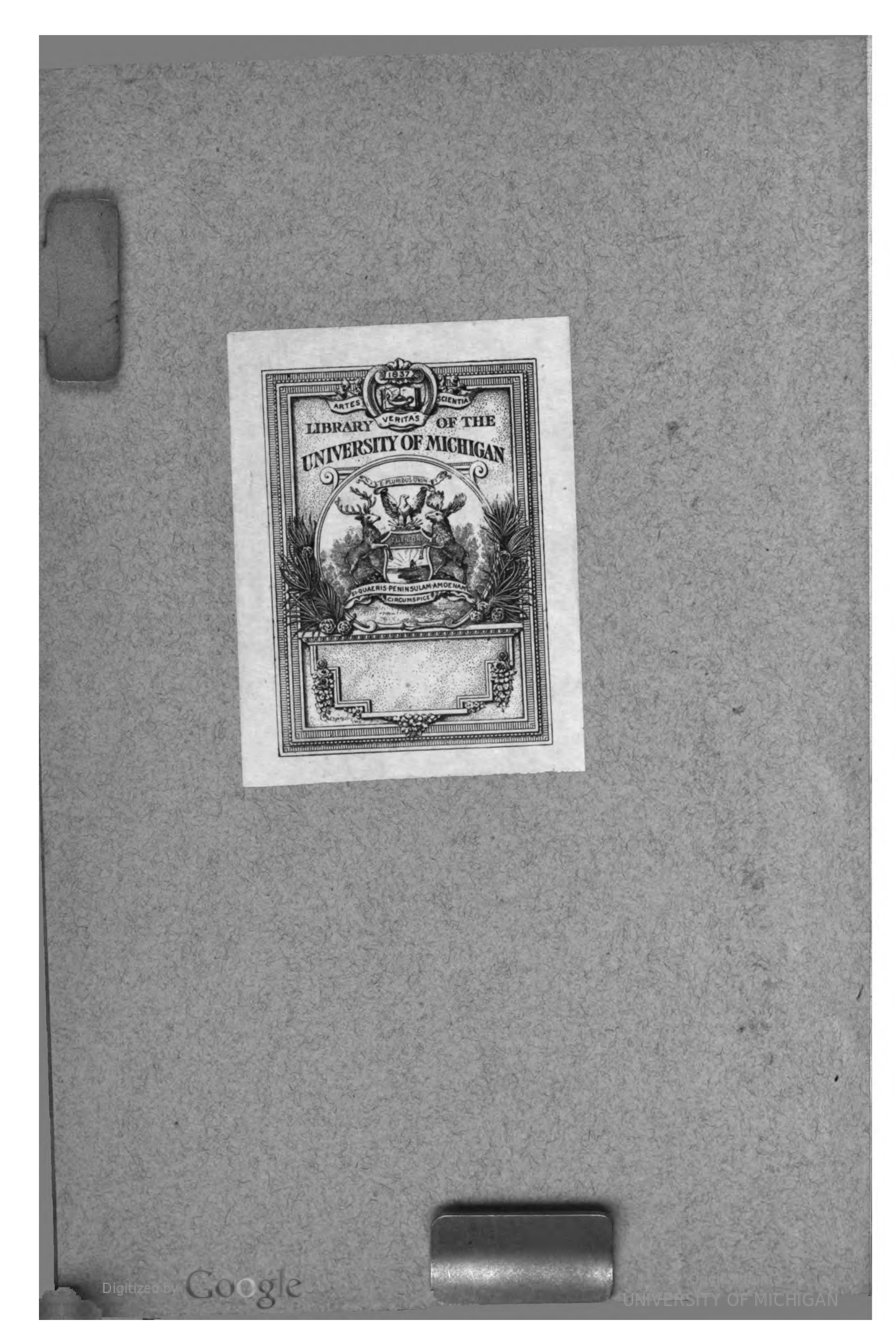
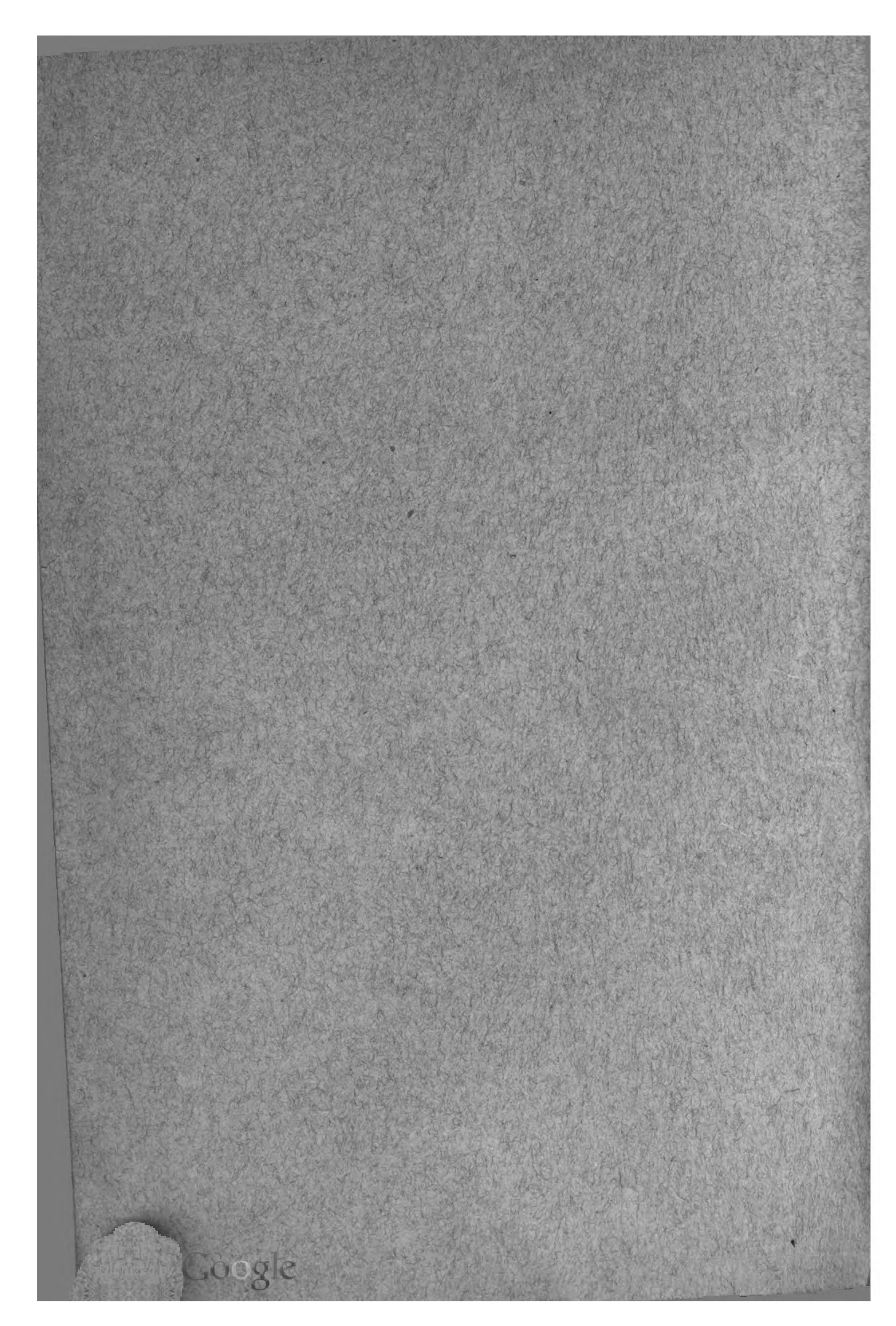

1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMTEN MEDIZIN.

(FORTSETZUNG VON VIRCHOW'S JAHRESBERICHT.)

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

W. WALDEYER UND C. POSNER.

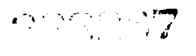
---

45. JAHRGANG.
BERICHT FÜR DAS JAHR 1910.
ERSTER BAND.

BERLIN 1911.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN No. 68.



Inhalt des ersten Bandes.



Oeffentliche Medizin, Arzneimittellehre.





ERSTE ABTEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Privatdozent Dr. PAUL BARTELS in Berlin.

I. Handbücher, Atlanten, plastische Nachbildungen und Allgemeines.

1) Adolphi, H., Ueber das Anschaulichmachen der Leitungsbahnen des menschlichen Gehirnes und Rückenmarkes. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 2 u. 3. S. 78 bis 82. Mit 3 Fig. — 2) Anderson, Richard J., Professor Wilhelm Krause. Brit. med. Journ. No. 2565. S. 550. — 3) Babak, Edward, Ueber die Oberflächenentwickelung bei Organismen und ihre Anpassungsfähigkeit. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 7. S. 225—239. No. 8. S. 257—267. — 4) Bardeen, Charles R., Practical state board examinations in anatomy. Anat. Record. Vol. IV. No. 8. p. 305—308. — 5) Barfurth, Dietrich, Wilhelm Roux zum 60. Geburtstag. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 1. Teil.) 37 Ss. — 6) Bastian, H. C., Nature and origin of living matter. London. 8. — 7) Benedikt, Moriz, Biomechanische Grundfragen. Offenes Sendschreiben an Ernst Ludwig. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXXI. H. 1. S. 164—174. — 8) Boveri, Theodor, Anton Dohrn, Gedächtnisrede. Leipzig. 43 Ss. 8. Mit 1 Bildnis Dohrn's n. d. Bronze-Relief v. Adolf Hildebrand. — 9) Brachet, A., Edouard van Beneden † (1846—1910). Bibliogr. anat. T. XX. F. 2. p. 246—255. Mit 1 Portr. — 10) Broesike, G., Der menschliche Körper, sein Bau, seine Verrichtungen und seine Pflege, nebst einem Anhang: Die erste Hilfe bei plötzlichen Unfällen. Mit besonderer Berücksichtigung des Turnens gemeinfasslich dargestellt. 4. verbess. u. verm. Aufl. Berlin. XIX u. 498 Ss. 8. Mit 9 farb. Taf. u. 120 z. T. farb. Fig. — 11) Buchanan, A. M., Modern biology and the theory of evolution. London. 8. Mit Fig. — 12) Bütschli, Otto, Vorlesungen über vergleichende Anatomie. 1. Lief. Einleitung; vergleichende Anatomie der Protozoen; Integument und Skelet der Metazoen. Leipzig. VIII u. 401 Ss. Mit 264 Fig. — 13) Carmichael and R. M. Rieggall, A case of Siamese twins. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LV. No. 2602. p. 1523. — 14) Cunningham, D. J., Manual of practical anatomy. 4. Edition, revised by A. Robinson. Vol. I, II. London. 656 u. 632 pp. Mit Fig. — 15) Derselbe, Textbook of anatomy. 3. Edit. London 1909. 468 pp. Mit Fig. — 16) Davis, G. G., Applied anatomy. London. — 17) Doflein, Franz, Richard Hertwig zum 60. Geburtstag. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 42. S. 2190—2192. — 18) v. Ebner, V., Zum 100. Geburtstage von Theodor Schwann. Wiener klin. Wochenschrift. Jg. XXIII. No. 40. S. 1404—1406. — 19) Eccles, R. G., Natural selection and our viscera. Med. Record. Vol. LXXVII. No. 24. p. 993—1001. — 20) Gaupp, E., Die äusseren Formen des menschlichen Körpers in ihrem allgemeinen Zustandekommen. Jena 1911. 57 Ss. 8. Samml. anat. u. physiol. Vortr. u. Aufs., hrsg. v. E. Gaupp. H. 13. — 21) Gegenbaur, C., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 7. verb. Aufl. 5. unveränd. Abdruck. 2 Bände. Leipzig. XVIII u. 478 Ss. u. X u. 658 Ss. Mit 734 Fig. — 22) Godin, Paul, Alternances des accroissements (semestriels) au cours du développement du corps humain (dans le sexe masculin) entre treize et dix-huit ans. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 23. p. 1119—1121. Mit 4 Fig. — 23) Derselbe, Asymétries normales des organes binaires chez l'homme. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 14. p. 621—623. — 24) Derselbe, De la puberté et de la nubilité chez l'adolescent. La clin. infantile. T. VIII. No. 6. p. 173—176. — 25) Grosser, Otto, Emil Zuckerkandl als Lehrer und Forscher. Wiener med. Wochenschr. Jg. LX. No. 24. S. 1385—1388. — 26) Halban, Josef, Die Grössenzunahme der Eier und Neugeborenen mit dem fortschreitenden Alter der Mutter. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXIX. H. 3 u. 4. S. 439—455. — 27) Hart, D. B., Phases of evolution and heredity. London. 8. — 28) Harvey, William, Die Bewegung des Herzens und des Blutes. 1628. Uebers. u. erl. von R. v. Töply. Leipzig. 120 Ss. 8. Klassiker d. Med., hrsg. von Sudhoff. Bd. I. Mit 4 Fig. — 29) Hatai, Shinkishi, De Forest's formula for „an unsymmetrical probability curve". Anat. Record. Vol. IV. No. 8. p. 281—290. — 30) Herbert, S., First principles of heredity. London. VII u. 199 pp. 8. Mit 75 Fig. — 31) Hertwig, O., Das anatomisch-biologische Institut. Berliner klin. Wochenschr. Jg. XLVII. No. 41. S. 1866—1867. Mit 1 Fig. — 32) Derselbe,



Darwin's Einfluss auf die deutsche Biologie. Internat. Wochenschr. f. Wiss., Kunst u. Technik. 1909. 4 Ss. — 33) Heymann, P., Emil Zuckerkandl †. Semon's Intern. Centralbl. f. Laryngol. Jg. XXVI. No. 7. S. 305 bis 308. — 34) Holl, M., Untersuchung über den Inhalt der Abhandlung Roth's: Die Anatomie des Lonardo da Vinci. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. H. 3 u. 4. S. 115—190. — 35) Jolly, J., L. Malassez † (1842—1909). Bibliogr. anat. T. XIX. 1909. F. 5. p. 296—300. — 36) Derselbe, Notice sur la vie et les travaux de Louis Malassez (1842—1909). Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 22. 18 pp. — 37) Derselbe, L. Malassez † (1842—1909). Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 2/4. S. 112—116. — 38) Johnston, John B., The problem of the correlation mechanisms. Anat. record. Vol. IV. No. 2. p. 81—92. Mit 1 Fig. — 39) Judd, J. W., The coming of evolution. Story of a great revolution in science. Cambridge. 171 pp. 8. Mit 4 Portr. — 40) Kanitz, Aristides, Das Energieprinzip in der Biologie in der neuesten Literatur. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 6. S. 158—160. — 41) Külpe, Oswald, Erkenntnistheorie und Naturwissenschaft. Vortrag, geh. 1910 auf der 82. Versammlung Deutscher Naturf. u. Aerzte in Königsberg. Leipzig. 47 Ss. 8. — 42) Laguesse, Revue annuelle d'anatomie. Rev. gén. des sc. 1909. No. 24. p. 1001—1015. Mit 2 Fig. — 43) v. Langer, Carl, Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie. 9. verb. Aufl. Bearb. v. C. Toldt. Wien 1911. XIII u. 873 Ss. Mit 3 Taf. u. 6 Fig. — 44) Lassablière, P., Evaluation de la surface cutanée chez le jeune enfant. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 8. p. 339—341. — 45) Le Dantec, Felix, Elementi di filosofia biologica. Trad. del D. G. Costantini. Palermo. 265 pp. 8. — 46) Leiber, Adolf, Lamarck. Studie über die Geschichte seines Lebens und Denkens. München. 62 Ss. 8. — 47) Levi, Giuseppe, Di alcuni rapporti fra struttura e funzione negli animali. Atti d. soc. Ital. per il progresso d. sc. 3. riun. Padova 1909, ersch. 1910. p. 435—452. — 48) Macnamara, N. C., The evolution and function of living purpose matter. London. VII u. 298 pp. 8. Mit 20 Fig. — 49) Mereschkowsky, C., Theorie der zwei Plasmaarten als Grundlage der Symbiogenesis, einer neuen Lehre von der Entstehung der Organismen. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 9; No. 10. S. 321—347. — 50) Meyer, Arthur W., The question of applied anatomy. Anat. record. Vol. IV. No. 10. p. 391—398. — 51) Perusini, G., Proposto per una unificazione tecnica nella raccolta del materiale per ricerche sul sistema nervoso centrale dell' uomo. Riv. sper. freniatr. e med. leg. d. alien. ment. Vol. XXXV. 1909. F. 1. p. 289—292. Mit Fig. — 52) Pfitzner, W., Leitfaden für Situs-Uebungen an der Leiche. Zum Gebrauche bei Demonstrationen und Repetitionen ausgearbeitet. 2. Aufl. Wien. 1911. 42 Ss. 8. — 53) Piccinini, P., Quanto la biologia debba a Marcello Malpighi: riassunto. Atti soc. med.-biol. Milanese. Vol. IV. F. 2. p. 43—48. — 54) Quirsfeld, Eduard, Die Doppelhändigkeit in Schule und Leben. Der Amtsarzt. Jg. 2. No. 9. S. 414—422. — 55) Ramstrom, M., Emanuel Swedenborg as an anatomist. Brit. med. journ. No. 2598. p. 1153—1156. — 56) Reid, G. Archdall, The laws of heredity. With a diagrammatic representation by Prof. Herbert Hall Turner. London. XI u. 548 pp. 8. — 57) Retzer, Robert, A criticism of our modern text-book of anatomy. Anat. record. Vol. IV. No. 12. p. 463—465. — 58) Richon, L. et P. Jeandelize, Courbe de croissance en langueur chez le lapin castré. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 11. p. 559—560. — 59) Rotch, T. M., Living anatomy and pathology. London. 8. — 60) Rückert, J., Die neue anatomische Anstalt in München. Wiesbaden. VII u. 109 Ss. 8. Mit 18 Taf. — 61) van Rynberk, G., Versuch einer Segmentalanatomie. Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. XVIII. 1908. Wiesbaden. S. 353—800. Mit 181 Fig. — 62) Sacco, Federico, L'évolution biologique et humaine. Essai synthétique et considérations. Turin. VIII u. 430 pp. 8. — 63) Saulieu, Jean et Henri Raillère, Anatomie. Paris. 382 pp. 8. Mit 229 Fig. — 64) Schuchhardt, Carl, Skelett oder Skelet? Prähistor. Zeitschr. Bd. II. S. 103, 104. — 65) Spalteholz, Werner, Handatlas der Anatomie des Menschen. Mit Unterstütz. von Wilh. His bearb. Leipzig. 8. 6. Aufl. Bd. I. Knochen, Gelenke, Bänder. VII u. 235 Ss. Mit Fig. Bd. II. Regionen, Muskeln, Fascien, Herz, Blutgefässe. III, S. 237—475. — 66) Nicolai Stenonis Opera philosophica. Ed. by Vilhem Maar. At the expense of the Carlsbergfond. Vol. I, II. Kopenhagen. 264 pp. 365 pp. 4. Mit Taf. — 67) Sterzi, Giuseppe, Giulio Casseri anatomico e chirurgo (1552c.—1616.) Ricerche storiche. Ist. Veneto di arti grafiche. 167 pp. Mit Bildnis. Estr. d. nuovo archiv. Veneto, N. S. Vol. XVIII. P. 2. — 68) Derselbe, Il merito di L. Botallo nella scoperta del forame ovale. Monit. ital. zool. Anno XXI. No. 1. p. 7—12. (vgl. VI.) — 69) Strahl, Hans, Anatomische Methodik. Rektoratsrede Giessen. 8. — 70) Sudhoff, Karl, Theodor Schwann. Zum 100. Geburtstage (7. Dez. 1810). Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 51. S. 2703—2705. — 71) Suzuki, B., Ein menschliches Standbild zum Ueberzeichnen mit Kreide für anatomische Unterrichtszwecke. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 13/14. S. 377—379. Mit 1 Fig. — 72) Tandler, J., Emil Zuckerkandl †. Ebendas. Bd. XXXVII. No. 2/3. S. 86—96. — 73) Derselbe, Anatomie und Klinik. Antrittsrede. Wiener klin. Wochenschr. Jg. XXIII. No. 44. S. 1547—1552. — 74) Tandler, Julius und Siegfried Grosz, Ueber den Einfluss der Kastration auf den Organismus. 3. Die Eunuchoide. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organ. Bd. XXIX. H. 2. S 290—324. Mit 3 Taf. — 75) Tedeschi, E., Nel centennario della teoria dell' evoluzione. Atti accad. scient. veneto-trentino-istriano. Ser. 3. Anno II. 1909. p. 1—8. — 76) Testut, L., Traité d'anatomie humaine. 6. éd. Paris. Avec 3573 fig. — 77) Testut, L. e O. Jacob, Trattato di anatomia topografia con applicazioni medico-chirurgiche. Trad. ital. del prof. R. Fusari. Torino. 1908. 1110 pp. 8. Mit 766 Fig. — 78) Todaro, Francesco, Antonio Dohrn. Commemorazione. Ric. fatte nel laborat. di anat. norm. R. Univ. di Roma. Vol. XV. F. 1. p. 7—17. Mit Bildnis. — 79) Triepel, Hermann, Nomina anatomica. Mit Unterstütz. v. Fachphilologen bearb. Wiesbaden. VII u. 44 Ss. 8. (S. vor. Bericht.) — 80) Derselbe, Die anatomischen Namen, ihre Ableitung und Aussprache. Mit einem Anhang: Biographische Notizen. 3. verb. Aufl. Wiesbaden. VII u. 101 Ss. 8. — 81) Derselbe, Materialverbrauch bei funktioneller Anpassung. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organ. Bd. XXX (Festschr. f. Roux, 1. Teil). S. 62—73. — 82) della Valle, A., Antonio Dohrn. Rendic. accad. sc. fis. e mat. Ser. 3. Vol. XV (Anno XLVIII). 1909. F. 8—12. p. 222—223. — 83) Vernon, H. M. and K. Dorothea, A history of the Oxford Museum. Oxford, Clarendon Press. 1909. 127 pp. 8. (Enth. Beitr. z. Gesch. d. Anat.) — 84) Waldeyer, F. v. Recklinghausen †. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 17/19. S. 509—511. — 85) Derselbe, Ueber die Entwicklung der anatomischen Journalistik. Ebendas. Ergänzungsh. z. XXXVII. Bd. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. 24. Versamml. Brüssel. S. 3—10. — 86) Derselbe, Der Unterricht in den anatomischen Wissenschaften an der Universität Berlin im ersten Jahrhundert ihres Bestehens. Berl. klin. Wochenschr. Jg. XLVII. No. 41. S. 1863—1866. Mit 5 Fig. — 87) Derselbe, Anton Dohrn zum Gedächtnis. Anat. Anz. Bd. XXXV. No. 23/24. S. 596—603. — 88) Derselbe, Leistungen im Gebiete der anatomischen Wissenschaften an der Universität Berlin während des ersten Jahrhunderts ihres Bestehens. Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVI. No. 40. S. 1844. — 89) Walker, C. E., Hereditary



characters and their modes of transmission. London. XII u. 239 pp. 8. Mit 21 Fig. — 90) Whittaker, C. R., A manual of surgical anatomy. London. — 91) Wiesner, J., Natur — Geist — Technik. Ausgewählte Reden, Vorträge und Essays. Leipzig. VII u. 428 Ss. Mit 7 Fig. — 92) Zickgraf, Goswin, Ueber das nach der proportionellen Körperlänge bestimmte Normalgewicht. Med. Klinik. Jg. VI. No. 32. S. 1259—1261.

Einen Appell an die Anatomen richtet in einer kurzen Notiz C. Schuchardt (64), der bekannte Prähistoriker, hinsichtlich der Schreibung des Wortes Skelett; er findet, dass im allgemeinen die Anatomen das Wort hinten nur mit einem t schreiben, während andere Autoren den Endbuchstaben verdoppeln, und weist darauf hin, dass das Wort in unserer deutschen Sprache längst ein Bürgerrecht erworben, ebenso wie die Worte Barett, Stilett, nett, adrett usw., bei denen gleichfalls ganz allgemein der Endbuchstabe verdoppelt wird; er führt auch ein Gutachten von Prof. Edward Schröder in Göttingen an, nach welchem schon die Lexikographen des 18. Jahrhunderts sich für „Skelett" entschieden haben, ebenso Goethe, ferner die heutige *offizielle* Orthographie, und dass die Schreibung „Skelet" ebenso unberechtigt korrekt wäre wie etwa die Schreibung „theatre". Es sei also die dem Deutschen angepasste Schreibung mit doppeltem Endbuchstaben hiermit empfohlen!

Suzuki (71) hat aus Papiermasse eine 2 m hohe menschliche Figur herstellen lassen, die auf einem Sockel drehbar aufgestellt ist; der Anstrich ist grau, gestattet Ueberzeichnung mit farbiger Kreide und verträgt das Abwaschen; der Preis beträgt 130 M. Verf. empfiehlt diese Figur als Hilfsmittel beim topographischen und klinischen Unterricht.

[Sobotta, J., Atlas der descriptiven Anatomie des Menschen. Uebersetzt durch László v. Nagy. Mit einer Vorrede von Prof. M. v. Lenhossék. I. Teil. Knochen, Bänder, Gelenke und Muskeln. Budapest 1911.
v. Nagy (Budapest).]

II. Anatomische Technik.

1) Chavernac, F., Manière facile et expéditive de préparer le grand sympathique. Montpellier médical. T. XXX. p. 512—516. — 2) Descomps, Pierre, Garnier de Falletans et G. de Lalaubie, Technique pratique pour injections et radiographie de pièces anatomiques. Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année LXXXV. No. 5. p. 493—496. Mit 3 Fig. — 3) Henneberg, R., Messung der Oberflächenausdehnung der Grosshirnrinde. Journ. f. Psychol. u. Neurologie. Bd. XVII. H. 3/4. S. 144—158. Mit 2 Fig. (Vgl. VII.) — 4) Jamieson, J. K. and J. F. Dobson, On the injection of lymphatics by Prussian blue. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLV. P. 1. p. 7—10. Mit 1 Fig. — 5) Liesegang, Raphael Ed., Ein Konservierungsverfahren für Gehirnschnitte. Ztschr. f. wissenschaftl. Mikrosk. Bd. XXVII. H. 3. S. 369—374. — 6) Lindqvist, Silas, Förlossning med dubbelviket, lefvande foster. Upsala läkareför. förhandl., Ny följd Bd. XV. p. 201—210. Mit 3 Taf. — 7) Mozejko, B., Ueber eine Anwendung des Formalins zur Anfertigung von Museumspräparaten. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 11/12. S. 317—318. Mit 1 Fig. — 8) Derselbe, Eine schnelle Methode zur Darstellung der Knochen für osteologische Untersuchungen. Ebendas. Bd. XXXVI. No. 11/12. S. 314—316. — 9) Derselbe, Sur l'injection tardive du système circulatoire. Zeitschr. f. wissensch. Mikrosk. Bd. XXVI. 1909. H. 4. S. 542 bis 547. — 10) Redlich, A., Die Verwendung von X-Strahlen für das Studium des arteriellen Systems der inneren weiblichen Genitalien. Arch. f. Anat. u. Phys. Jahrg. 1909. Anat. Abt. H. 5/6. S. 357—372. Mit 3 Taf. — 11) Schmidt, F. W., Die Aufhebung der Formalinhärtung anatomischer und histologischer Präparate und eine darauf basierende neue Methode der differenzierenden Silberfärbung. Ztschr. f. wissensch. Mikrosk. Bd. XXVII. H. 2. S. 214—218. — 12) Wahl, H. R., A simple dissecting table. Anat. record. Vol. IV. No. 12. p. 462. Mit 1 Fig. — 13) Waterston, David, The effects of Formalin hardening and the persistence of irritability in the musculatur coats of the intestine. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLV. P. 1. p. 16—19. — 14) Wilson, J. T., Note on a new expedient for improving the colour-injection of dissection cadavera. Ibidem. Vol. XLV. P. 1. p. 1—2. — 15) Derselbe, On a method of mounting and exhibiting frozen sections of the cadaver in the anatomical museum. Ibidem. Vol. XLV. P. 1. p. 3—6.

Um Gefrierschnitte in gefälliger und praktischer Form aufzustellen, verwendet Wilson (15) eine Art von Einbettungsmethode: Die Gefrierschnitte werden nach Formalinhärtung vorgenommen, dann beliebig lange in schwacher (1—2 proz.) Formalinlösung aufbewahrt, darauf sehr sorgfältig in fliessendem Wasser gewaschen. Zur Einbettung dient eine durch Filz filtrierte Lösung von 10 Teilen Gelatine, 40 Teilen Wasser, 50 Teilen Glycerin, 1 Teil Phenol; mittels dieser Lösung wird der Schnitt, unter bestimmten im Original nachzusehenden Cautelen, auf einer Glasplatte, die in einer Art von hölzernem Bilderrahmen steckt, befestigt; entsprechend der Dicke des Schnittes werden Seitenwände aus Glas angekittet, der so entstandene trogartige Rahmen wird durch Umgiessen des aufgeklebten Schnittes mit der durch entsprechenden Zusatz von Lampenschwarz dunkel gefärbten Gelatinemischung ausgefüllt und das Ganze durch eine Hinterwand aus Glas verschlossen. Man kann dann das Präparat wie ein Bild im Museum aufhängen.

Als eine sehr schnelle und geruchlose Methode zur Herstellung von Skelettpräparaten empfiehlt Mozejko (8) das folgende Verfahren: Man lässt das Tier ausbluten, entfernt Gehirn, Eingeweide, Muskeln, kocht in reinem Wasser (grössere Tiere in Eau de Javelle), bis die zurückgebliebenen Muskelreste durchgekocht sind (nicht bis zur Ablösung vom Knochen) und behandelt mit alkoholischer Kalilaugelösung nach; diese wird bei grösseren Tieren in stärkster Form (20 g Kali caust. in bacillis auf 300 ccm 70 proz. Alkohol), bei kleineren in einer Verdünnung angewendet, und maceriert und entfettet zu gleicher Zeit. Dann kommt das Präparat in reines Wasser, das man so lange wechseln muss, bis es bei zwölfstündigem Stehen ungetrübt bleibt. — Allerdings sollen die Knochen nicht schneeweiss werden, sondern ein wenig gelblich (wodurch ihre Farbe natürlicher [?] erscheine). Versuche, nachträglich mit Chlor oder Wasserstoffsuperoxyd eine Bleichung zu erzielen, gelangen nicht.

Um Museumspräparate kleinerer Tiere zu erhalten, bringt Mozejko (7) den Kadaver in die gewünschte Lage und injiciert eine 5—10 proz. Formalin-



lösung in die Bauch- und Brusthöhle, in die Muskeln und in die Schädelhöhle und lässt die Objekte von selbst trocknen. Glatte Tiere (wie Frösche, Schlangen u. a.) verlieren die Form, aber kleine Säugetiere und Vögel eignen sich sehr und werden natürlicher wie beim Ausstopfen. Gegen Insekten schützt eine Lösung von Formalin 40 pCt.—25,0 und Sol. ac. arsenicosi (conc.) 75,0.

Zum Enthärten von Formalinpräparaten empfiehlt F. W. Schmidt (11) Einlegen in ½ proz. Salpetersäurelösung. Auch 14 tägiges Einlegen in 1 proz. Silbernitratlösung oder in 10 proz. Citronensäurelösung (weniger wohlfeil) ergab gute Resultate, auch für histologische Zwecke.

Wilson (14) empfiehlt folgende Kombination von färbender und konservierender Injektion, die er in seinem Institut anwendet: Man bereitet eine Stammlösung aus 7 lbs. Arsenik und 45 lbs. Glyzerin (1 lb. = 453,6 g; Ref.), welche kalt gemischt wird und dann in einem Schmelztiegel bis zu völliger Lösung des Arseniks langsam erhitzt wird. Hiervon nimmt man 1 Liter und setzt zuerst 1—1½ lbs. gut getrocknetes „red lead powder“ (Mennige? Ref.) hinzu, verrührt sehr sorgfältig und fügt noch 1 Liter 5 proz. Formalinlösung bei; nach abermaligem sorgfältigen Umrühren injiciert man von der A. femoralis aus mittels Druckflasche bei einer Höhe von etwa 8 Fuss, wobei man während der Injektion die Flüssigkeit fortwährend in Bewegung hält, damit nicht die Mennige sich absetzt. Wenn die letzten Tropfen abfliessen, fügt man nun, ohne Zusatz von Mennige, je 1 Liter von der Arsenik-Glycerinlösung und von einer 5 proz. Formalinlösung hinzu; Zusatz von etwa 1 pCt. Phenol zu dieser Lösung ist vorteilhaft. Die Leiche bleibt nun 18—24 Stunden ruhig liegen. Dann werden gleiche Gewichtsteile von Mennige und Stärke mit kaltem Wasser bis zur Erreichung rahmiger Konsistenz angesetzt und dies dann mittels Spritze nachinjiciert. — Die angegebenen Zahlen gelten für Leichen von etwa 150 lbs. Gewicht; bei schwereren gibt man mehr Formalin, 8—12 proz. Lösung, so dass die Injektionsflüssigkeit 4—6 prozentig wird. Verf. hebt noch besonders hervor, dass die Resultate sehr gute sind, vor allem auch, dass die Injektion niemals zu fein wird, da sie niemals durch die feinsten Arterien hindurchgeht und so die Klarheit des Bildes verwischt wird.

Jamieson und Dobson (4) teilen die von ihnen ausprobierten Modifikationen der Gerota'schen Methode der Lymphgefässinjektion mit. Sie verwerfen die Anwendung einer Spritze und empfehlen (wie schon manche ihrer Vorgänger) einen Druckapparat. Diesem soll neben anderen Vorzügen auch der zukommen, dass sich die Injektionsnadel nicht so leicht wie bei der Spritze verstopfe (wofür ein Grund nicht recht einzusehen ist); sie verwerfen auch die gläserne Nadel und verwenden eine solche aus Platin-Iridium. Das Verreiben der Farbe im Mörser ist entbehrlich, sie mischen die Bestandteile einige Minuten in einer Flasche und filtrieren durch Baumwolle; das Ausblassen der Farbe in der Konservierungsflüssigkeit (Formalin) bekämpfen sie durch Waschen des Präparates mit Wasserstoffsuperoxyd, oder indem sie es der Luft aussetzen, wodurch die etwa verblassten Farben wiederhergestellt werden sollen.

Redlich (10) (1909) hat sich für Röntgeninjektionen der weiblichen Genitalien folgender stets frisch zu bereitender kaltflüssiger Masse (Modifikation von Scharlowsky) bedient: Gips mit Mennige im Verhältnis 4 : 1 gemischt, sorgfältig im Mörser zerrieben, dann Wasser zugefügt, nochmals zerrieben; Zusatz von Wasser bis die Masse zur Injektion bequem flüssig ist. Injektion mit wechselndem Druck mit gewöhnlicher Spritze, nach Vorinjektion von etwas Glycerin. Nach ½ bis 1 Stunde ist die Masse erstarrt. Die injicierten Organe können in 45 proz. Alkohol, dem ½ pCt. Carbolsäure zugesetzt ist, aufbewahrt werden; sie werden dann mit Löschpapier abgetrocknet und direkt der Wirkung der Röntgenstrahlen ausgesetzt.

Zur Erleichterung der Präparation des Bauchsympathicus und seiner Verästelungen soll es nach Chavernac (1) dienen, einen starken Wasserstrahl hinter das Peritoneum parietale zu leiten; er benutzt dazu eine mit der Wasserleitung verbundene Canüle von 2—3 mm Durchmesser und führt diese in eine Oeffnung ein, welche dicht neben der A. mesent. sup. hergestellt wird; die Plexus heben sich dann in dem so künstlich ödematös gemachten Gewebe gut ab und lassen sich bequem darstellen.

III. Osteologie.

1) Anderson, R. J., The occipital bone in Primates. Internat. Monatsschr. f. Anatomie u. Physiol. Bd. XXVII. H. 1—3. S. 73—83. Mit 14 Fig. — 2) Angelotti, Guido, Variazioni e lacune nella „pars tympanica“ del temporale. Atti soc. Romana di antropol. 1909. Vol. XV. F. 1. S. 35—53. Mit 1 Taf. — 3) Anthony, R. et Pietkiewicz, Nouvelles expériences sur le rôle du muscle crotaphyte (temporal) dans la constitution morphologique du crâne de la face. Compt. rend. acad. sc. 1909. T. CIL. No. 20. p. 870—871. — 4) v. Arx, Max, Der Mechanismus des Beckenbodens und das statische Prinzip im Aufbau unseres Körpers. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXIX. H. 2. S. 325—353. Mit 18 Fig. — 5) Derselbe, Die neueste Beckenforschung im Lichte der Physik und graphischen Statik. XII. Internat. med. Kongr. Budapest. 1909. — 6) v. Bardeleben, Karl, Skelett (ausser Kopf), Muskeln und Mechanik 1907. Ergebn. d. Anat. u. Entwickelungsgeschichte. Wiesbaden. Bd. XVIII. 1908. S. 71—214. — 7) Barclay-Smith, E., Two cases of Wormian bones in the bregmatic fontanelle. Journ. of anat. and phys. Vol. XLIV. P. 4. p. 312—314. Mit 2 Fig. — 8) Bemmelen, J. F., Van, Ueber den Unterschied zwischen Hasen- und Kaninchenschädeln. Tijdschr. der Nederl. dierkundige Vereenig. Ser. II. Deel 11. Afl. 3. S. 153 bis 286. Mit 107 Fig. — 9) Berry, R. J. A., A case of os parietale bipartitum in an Australian aboriginal skull. Journ. of anat. a. physiol. 1909. Vol. XLIV. p. 73—82. Mit 2 Fig. — 10) Bertelli, Dante, Significato della incisura nasale. Venezia, Ferrari. 1 S. Aus: Atti d. R. ist. Veneto di sc., lett. ed. arti. Anno accad. 1909—1910. T. LXIX. Parte seconda. — 11) Bibergeil, Eugen, Ueber inkonstante Skelettstücke am Fuss und ihre Bedeutung für die Beurteilung von Röntgenbefunden bei Verletzten. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. Jahrg. VII. No. 11. S. 332—337. Mit 4 Fig. — 12)

de Blasio, A., Rara anomalia costale in rapinante napoletano. Riv. Ital. sc. nat. Anno XXIX. 1909. No. 1—2. p. 1—3. Mit Fig. — 13) Böhm, Max, Ueber die Form der Wirbelsäule. Berliner klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 2. S. 52—55. Mit 7 Fig. — 14) Braus, Hermann, Angeborene Gelenkveränderungen, bedingt durch künstliche Beeinflussung des Anlagematerials. Ein experimenteller Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Gelenke und ihrer Abnormitäten (kongenitale Luxation). Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXX (Festschr. f. Roux, 2. Teil). S. 459 bis 496. Mit 2 Taf. u. 6 Fig. — 15) Brunati, Roberto, Sopra alcune ossa faringee fossili spettanti al genere Labrus e considerazioni sopra le ossa faringe di alcuni Labridi viventi nel Mediterraneo. Atti soc. Ital. sc. nat. e Museo civ. stor. nat. Milano. Vol. XLVIII. 1909. F. 2. p. 103—114. Mit 1 Taf. — 16) Bünte, H. und Moral, H., Ueber das Foramen mentale. Korrespondenzblatt f. Zahnärzte. Bd. XXXIX. H. 2. S. 140—153. Mit 2 Taf. und 5 Fig. — 17) Cevidalli, A., Sinostosi e asimmetria cranica nel feto. Lo sperimentale. Anno LXIV. F. 3. p. 423—424. — 18) Chaine, J., Courbure lombaire et promontoire. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 22. p. 1449—1451. — 19) Cramer, Max, Beiträge zur Kenntnis der Polydaktylie und Syndaktylie beim Menschen und einigen Haustieren. (Aus d. anat.-physiol. Abt. d. Landes-Inst. d. Univ. Halle-Wittenberg.) Halle-Leipzig. 40 Ss. 4. (Nova acta, Abhandlungen d. Kais. Leop.-Carol. Deutschen Akad. d. Naturf. Bd. XCIII. No. 1.) Mit 6 Taf. — 20) Derjugin, K., Der Bau und die Entwickelung des Schultergürtels und der Brustflossen bei den Teleostiern. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zool. Bd. XCVI. H. 4. S. 572 bis 653. Mit 3 Taf. u. 8 Fig. — 21) Digby, Kenelm H., Displacement of the semilunar cartilages. Lancet. Vol. 1. No. 3. p. 165—168. Mit 9 Fig. — 22) Dixon, Fr. A., The architecture of the cancellous tissue forming the upper end of the femur. Journ. of anat. and phys. Vol XLIV. p. 223—230. Mit 1 Taf. und 2 Fig. — 23) Ducuing, Joseph, Contribution à l'étude de l'anatomie et de la pathologie de la rotule. Province méd. Année XXIII. No. 50. p. 512—514. Mit 7 Fig. — 24) Dwight, Thomas, Description of a free cuboides secundarium, with remarks on that element, and on the calcaneus secundarius. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 7—8. S. 218—224. Mit 1 Taf. — 25) Eberlein, Beiträge zur Polydaktylie beim Pferde. Verhandl. d. Deutsch. Röntgengesellsch. Bd. VI (6. Kongress, Berlin). S. 80—82. — 26) Elze, Curt, Ueber die Gelenkhöhle am distalen Ende des Daumenrudimentes von Ateles ater. (Vorl. Mitt.) Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 20. S. 543—544. — 27) Engelmann, O., Beitrag zur Kenntnis der Entwickelungsgeschichte der Hinterhauptschuppe. Ebendas. Bd. XXXV. No. 20—22. S. 485 bis 533. Mit 3 Taf. u. 32 Fig. — 28) Fedorow, V., Zwei Fälle der seltenen Bildung von Querfortsätzen des ersten Brustwirbels. Ebendas. Bd. XXXVI. S. 556—560. Mit 3 Fig. — 29) Fick, Rudolph, Handb. der Anatomie und Mechanik der Gelenke, unter Berücksichtigung der bewegenden Muskeln. Teil 2: Allgemeine Gelenk- und Muskelmechanik. XVI u. 376 Ss. 8. Mit 2 Taf. und 350 z. T. farb. Fig. Handbuch d. Anatomie d. Menschen. Herausgeg. von Karl von Bardeleben. 18 Lief. Bd. II. Abt. 1. T. 2. — 30) Fitzgerald, D. P., The pituitary fossa and certain skull measurements. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 3. p. 231—233. — 31) Frets, G. P., Études sur les variétés de la colonne vertébrale. Gegenbaur's Morphol. Jahrb. Bd. XLI. H. 4. S. 558—576. Mit 2 Taf. — 32) Fuchs, Hugo, Ueber Knorpelbildung in Deckknochen, nebst Untersuchungen und Betrachtungen über Gehörknöchelchen, Kiefer und Kiefergelenk der Wirbeltiere. Arch. f. Anat. u. Phys. Jahrg. 1909. Anat. Abt. Suppl.-Bd. 256 Ss. Mit 4 Taf. u. 98 Fig. — 33) Derselbe, Ueber die Homologie der Paukenhöhle und das Verhältnis zwischen Nervenverlauf und Skelett. Erwiderung an O. Bender. Ant. Anz. Bd. XXXVII. No. 17—19. S. 473—496. — 34) Derselbe, Ueber das Pterygoid, Palatinum und Parasphenoid der Quadrupeden, insbesondere der Reptilien und Säugetiere, nebst einigen Betrachtungen über die Beziehungen zwischen Nerven und Skeletteilen. Ebendaselbst. Bd. XXXVI. No. 2—4. S. 33—95. Mit 47 Fig. — 35) Derselbe, Bemerkungen über Monimostylie und Streptostylie. Einige berichtigende Bemerkungen zu der Versluys'schen Arbeit: Streptostylie bei Dinosauriern etc. Ebendas. Bd. XXXVII. No. 9. S. 250—256. — 36) Gaupp, E., Erwiderung auf den Aufsatz von H. Fuchs: Ueber das Pterygoid . . . . . der Quadrupeden . . . . . Ebendas. Bd. XXXVII. No. 13—14. S. 352—377. — 37) Derselbe, Säugerpterygoid und Echidnapterygoid nebst Bemerkungen über das Säugerpalatinum und den Processus basipterygoideus. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 127 (Bd. XLII, H. 2). S. 311—432. Mit 41 Fig. — 38) Derselbe, Das Lacrimale des Menschen und der Säuger und seine morphologische Bedeutung. Anat. Anz. Bd. XXXVI. S. 529—555. Mit 14 Fig. — 39) Gebhardt, F. A. M. W., Die spezielle funktionelle Anpassung der Röhrenknochendiaphyse. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXX (Festschrift f. Roux, 2. Teil). S. 516—534. Mit 13 Fig. — 40) Glaesmer, Erna, Die Atlanto-Occipital-Synostose. Ueber ihre pathologischen oder morphologischen Ursachen auf Grund eines Weichteilpräparates. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 5—7. S. 129—148. Mit 2 Fig. — 41) Giuffrida-Ruggeri, Un osso postzigomatico (cf. IXc. No. 198). — 42) Goldschmidt, Waldemar, Ueber einen Fall von Spaltfussbildung bei Anthropopithecus troglodytes. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 9. S. 246—249. Mit 2 Fig. — 43) Griffith, Frederic, Case of congenital fusion of toes with note on previous generations. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 2. p. 67. Mit 1 Fig. — 44) Grunwald, L., Der Recessus ethmolacrymalis. Anatom. Hefte. Abt. 1. H. 125 (Bd. XLI, H. 3). S. 373—390. Mit 5 Taf. — 46) Hasse, C., Das menschliche Becken in anatomischer und geburtshilflicher Beziehung. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abt. H. 1—2. S. 1—22. Mit 4 Taf. und 3 Fig. — 47) Herold, Werner, Ueber einen asymmetrischen Katzenschädel. Zoolog. Anz. Bd. XXXVI. No. 2—3. S. 65—68. Mit 2 Fig. — 48) Hilgenreiner, Heinrich, Zwei Fälle von angeborener Fingergelenksankylose, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der seltenen Spaltbildungen der Hand. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. XXIV. H. 1—2. S. 23—51. Mit 3 Fig. — 49) Hilzheimer, M., Zur systematischen Bedeutung des Tränenbeines. Zoolog. Anz. Bd. XXXVI. No. 2—3. S. 42—47. — 50) Hintze, Robert, Die Bedeutung der sogenannten Kastanien an den Gliedmaassen der Einhufer. Ebendas. Bd. XXXV. No. 12—13. S. 372—380. — 51) Hoth, Friedrich, Ein Fall von kongenitalem partiellen Ulnadefekt. Dissertatio med. Freiburg 1909. 8. — 52) Inhelder, Alfred, Mitteilungen über Neurapophysen des „Proatlas" in der Hinterhauptschuppe des Menschen. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 20. S. 541 bis 542. Mit 1 Fig. (Eine abnorme Naht der Hinterhauptschuppe als Andeutung der Manifestation eines „Proatlas"). — 53) Derselbe, Mitteilung über Variationen an einem Menschenschädel. Ebendas. Bd. XXXVII. No. 17—19. S. 462—465. Mit 4 Fig. — 54) Joachimsthal, Zur Kasuistik der angeborenen Verwachsung der Vorderarmknochen in ihrem proximalen Abschnitte. Charité-Ann. Jahrg. XXXIV. S. 738—743. Mit 3 Fig. — 55) Derselbe, Ueber angeborene Wirbelanomalien als Ursache von Rückgratsverkrümmungen. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 37. S. 1704—1705. Mit 2 Fig. — 56) Jones, Frederic Wood, On the relation of the limb plexuses to the ribs and vertebral column. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. Pt. 4. p. 377—393. Mit 13 Fig. — 57) Derselbe, On the real significance of the „Sulcus subclaviae"



B.N.A. and the markings on the first rib. Anat. Anz. Bd. XXXVI. 1910. No. 1. S. 25—28. Mit 4 Fig. — 58) Kehrer, E., Ueber congenitale Defekte am Schädel infolge amniotischer Verwachsungen. Monatsschr. für Geburtsh. u. Gynäk. Bd. XXXI. H. 2. S. 183—197. Mit 1 Taf. — 59) Klaussner, F., Ein Beitrag zur Kasuistik der Brachydaktylie. Beitr. zur klin. Chir. Bd. LXX. S. 236—252. Mit 3 Taf. u. 3 Fig — 60) Knottnerus-Meyer, Ueber die systematische Bedeutung des Tränenbeines für die Gattung Bison. Zool. Anzeiger. Bd. XXXV. No. 19. S. 589—592. — 61) Körner, O., Der Torus palatinus. Zeitschr. f. Ohrenheilkunde. Bd. LXI. H. 1. S. 24—27. — 62) Kowarzik, Rud., Merkwürdige Missbildung eines Schädels von Bos taurus L. Zool. Anz. Bd. XXXVI. No. 10 bis 11. S. 204—209. Mit 4 Fig. — 63) Lamont, J. C., Note on the influence of posture on the facets of the patella. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. Pt. 2. p. 149 bis 150. Mit 1 Fig. — 64) Latarjet, A. et Gallois, Contribution à l'étude de l'architecture inférieure de l'os iliaque et de la ceinture pelvienne. Bibliogr. anat. T. XX. Fasc. 1. p. 55—69. Mit 10 Fig. — 65) Leidler, R. u. A. Schüller, Schläfenbein s. VIIIb. — 66) Lelièvre, Aug. et Ed. Retterer, Variations de l'appareil hyoïdien des mammifères. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 21. p. 986—989. — 67) Lilienthal, Max, Anatomische Untersuchungen über das Os acetabuli des Menschen. Diss. med. Königsberg i. Pr. 1909. 8. 38 Ss. 3 Taf. — 68) Lubosch, Wilh., Bau und Entstehung der Wirbeltiergelenke. Eine morphol. und histogenetische Untersuchung. Jena. XVI u. 361 Ss. 8. Mit 10 Taf. u. 230 Fig. — 69) Lubszynski, Angeborene und erworbene Deformitäten des Kniegelenkes und deren mechano-therapeutische bezw. operative Behandlung. Stuttgart. VIII. 144 Ss. Mit 87 Fig. — 70) Maciesza, Adolf, Ueber zwei neue Fälle angeborener abnorm weiter Foramina parietalia. Virch. Arch. f. path. Anatomie. Bd. CC. H. 2. S. 359—366. Mit 2 Fig. — 71) Marelli, C. A., La complication y sinostosis de la saturas del cràneo cerebral de los primitivos habitantes de la Republica Argentina. Buenos Aires. 1909. Rev. Museo. 137 Ss. 8. — 72) Martin, Ed., Ein Modell des weiblichen Beckens. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. XXXII. H. 5. S. 587—590. Mit 3 Fig. — 73) Mobilio, Camillo, Variazioni vertebrocostali negli equidi. Monit. zool. Ital. Anno XXI. No. 6—7. p. 127—162. Mit 8 Fig. — 74) Morestin, H., Double pouce. Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année LXXXV. No. 2. p. 150—152. Mit 2 Fig. — 75) Mouchet, A., Sur la gouttière artérielle de la première côte. (Sulcus subclaviae B.N.A.) Anatom. Anz. Bd. XXXVI. S. 591—595. Mit 2 Fig. — 76) Ollendorf, Wilhelm, Ein Fall von doppelseitigem, congenitalem Claviculadefekt. Diss. med. Bonn. 8. — 77) Paramore, R. H., On the evolution of the pelvic floor in the nonmammalian vertebrates and pronograde mammals. Lancet. Vol. I. No. 21. p. 1393—1399. No. 22. p. 1459—1467. Mit 19 Fig. — 78) Plenk, L., Zur Kenntnis der grossen Foramina parietalia. Virch. Arch. Bd. CCII. S. 318—320. Mit 2 Abb. — 79) Putti, V., Die angeborenen Deformitäten der Wirbelsäule. Fortschr. auf d. Geb. d. Röntgenstrahlen. Bd. XIV. S. 285. Bd. XV. S. 65 u. 243. — 80) Quénu, E. et G. Küss, Recherches sur l'anatomie et la physiologie du pied. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. Année LXXXIV. 1909. No. 10. p. 693—718. Mit 17 Fig. — 81) Rabl, Carl, Bausteine zu einer Theorie der Extremitäten der Wirbeltiere. Teil 1. Leipzig. XLV u. 290 Ss. 8. Mit 11 Taf. u. 49 Fig. — 82) Reid, D. G., The presence of lachrymojugal sutures in two human skulls. Journ. of anatom. and physiol. Vol. XLIV. Pt. 3. p. 249—250. — 83) Retterer, Ed. et Aug. Lelièvre, Connexions et développement de l'appareil hyoïdien du chien. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 20. p. 952—955. — 84) Dieselben, Évolution et constitution de l'appareil hyoïdien de l'homme. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 22. p. 1053—1056. — 85) Rivière, Malformation crânienne congénitale. Journ. de méd. de Bordeaux. T. XXXIX. 1909. p. 491. — 86) Roerig, Adolf, Der Gesichtsteil des menschlichen Schädels. Ein Versuch. Arch. f. Entwickelungsmechan. d. Organ. Bd. XXX. (Festschr. für Roux, 1. Teil). S. 461—506. Mit 5 Fig. — 87) Rouvière, H. et Madame H., Sur le développement de l'antre mastoïdien et des cellules mastoïdiennes. Bibliogr. anat. T. XX. Fasc. 1. p. 24—34. Mit 6 Fig. — 88) Rouvière, H. et J. Delmas, Note sur l'architecture de l'os coxal. Bibliogr. anat. T. XX. Fasc. 1. p. 140—146. Mit 2 Fig. — 89) Ruffini, A., Ricerche anatomiche ed anatomo-comparate sullo svilluppo della pars perioticomastoidea del temporale e sul significato dell' apofisi mastoide. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XXVII. H. 4—6. S. 265—372. Mit 4 Taf. — 90) Runte, H., Congenitaler Fibuladefekt und Pes equino-valgus. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVIII. 1911. No. 3. S. 141. — 91) Schaeffer, Jacob Parsons, The sinus maxillaris and its relations in the embryo, child, and adult man. Americ. journ. of anat. Vol. X. No. 2. p. 313—368. Mit 31 Fig. — 92) Derselbe, On the genesis of air cells in the conchae nasales. Anat. record. Vol. IV. No. 4. p. 167—180. Mit 7 Fig. — 93) Schiff, Ueber angeborene Halswirbelsäulenlordose. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXV. No. 15. S. 709—711. Mit 5 Fig. — 94) Schreiber, Witold, Ueber eine Wirbelanomalie. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XII. S. 575—578. Mit 3 Fig. — 95) Schück, Schulterblatt s. IXa. No. 100. — 96) Schwalbe, G., Ueber das Cuboides secundarium (Pfitzner). Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 1. S. 1—18. Mit 12 Fig. — 97) Sergi, Sergio, Sull' asimmetria dei condili occipitali nell' uomo. Atti soc. romana di antropol. Vol. XV. Fasc. 2. p. 173—195. — 98) Shufeldt, R. W., Osteology of birds. Univ. of the State of New York. Albany. 1909. 381 pp. 8. (New York State Museum, Bulletin 130; Education Department, Bulletin No. 447.) — 99) Derselbe, On the comparative osteology of the passerine bird Arachnothera magna. Proc. zoolog. London. 1909. p. 527—544. Mit 1 Tafel. — 100) Supino, Felice, Morfologia del cranio e note sistematiche e biologiche sulle famiglie Trachinidae e Pediculati. Atti soc. ital sc. nat. e mus civ. stor. nat. in Milano. 1909. Vol. XLVII. F. 1/2. p. 100—116. Mit Figuren. — 101) Suschkin, P. P., Kraniologische Notizen. 1. Veränderungen des primordialen Kiefer- und Hyoidapparates beim Uebergang von den Fischen zu den Tetrapoden. Biol. Zeitschr., herausg. v. d. Zool. Abt. d. K. Gesellsch. d. Naturf. Moskau. Bd. I. H. 3. Mit 1 Taf. — 102) Terterianz, Artasches, Metatarsus varus congenitus im Zusammenhang mit Trichterbrust. Diss. med. Berlin. 8. — 103) Trachsel, Carl, Zur Anatomie und allgemeinen Pathologie des Kniegelenkes des Rindes. Diss. vet.-med. Bern. 70 Ss. 8. — 104) Underwood, Arthur S., An inquiry into the anatomy and pathology of the maxillary sinus. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 4. p. 354—369. Mit 14 Fig. — 105) d'Urso, Angelo, Sul significato morfologico del canale basilare mediano. Anat. Anzeiger. Bd. XXXV. No. 20/22. S. 535—547. Mit 6 Fig. — 106) Versluys, J., Ein grosses Parasphenoid bei Dermochelys coriacea Linn. Zool. Jahrb., Abt. f. Anat. u. Ont. d. Tiere. 1909. Bd. XXVIII. H. 1. S. 283 bis 294. Mit 3 Fig. — 107) Derselbe, Bemerkungen zum Parasphenoid von Dermochelys. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 18. S. 487—495. — 108) Vilchez y Gomez, Enrico, Considerazioni su una pretesa anomalia reversiva della mano. Arch. d. antropol crim. Vol. XXXI. F. 3. p. 199—212. Mit 1 Tafel. — 109) Virchow, Hans, Muskelmarken am Schädel. Zeitschr.



f. Ethnol. Jahrg. XLII. H. 3 u. 4. S. 638—654. Mit 14 Fig. — 110) Derselbe, Wirbelsäule von Ursus americanus. Hand und Fuss des Elefanten. Sitzungsber. Gesellsch. Naturf. Freunde Berlin. No. 1/5. Dez. — 111) Derselbe, Die Wirbelsäule des abessinischen Nashorns (Biceros bicornis) nach Form zusammengesetzt. Berlin. Aus Sitzungsber. Preuss. Akad. Wissensch. S. 848—864. Mit Fig. — 112) Derselbe, Ein Becken mit sehr stark entwickeltem Sulcus praeauricularis. Zeitschr. f. Ethnolog. Bd. XLII. S. 920—923. Mit 2 Fig. — 113) Derselbe, Ueber die sagittal-flexorische Bewegung im Atlas-Epistropheusgelenk des Menschen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Jg. 1909. Anat. Abt. H. 5 und 6. S. 294—299. Mit 2 Fig. — 114) Derselbe, Ueberzählige Skelettstücke (Epiphysen) an Händen und Füssen eines Gorilla. Zeitschr. f. Ethnol. Jg. XLII. H. 2. S. 320—336. Mit 15 Fig. — 115) Vitali, G., Contributo allo studio dell'articolazione mandibolare. Atti r. accad. fisiocritici in Siena. Ser. 4. Vol. XX. (Anno accad. 217.) 1908. No. 7. Proc. Verb. p. 380. — 116) Voss, Albert, Ueber angeborene Spaltbildungen der Wirbelsäule. Dissert. med. München. 8. — 117) Withouse, Richard H., The caudal fin of the Teleostomi. Proc. zool. soc. London. P. 3. p. 590—627. Mit 4 Taf. u. 1 Fig. — 118) Wierzejewski, Ireneusz, Ueber den kongenitalen Ulnadefekt. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. XXVII. H. 1 u. 2. S. 101—131. Mit 4 Fig. — 119) Derselbe, Nachtrag zur Arbeit „Ueber den kongenitalen Ulnadefekt“. Ebendas. Bd. XXVII. H. 3 und 4. S. 504—509. — 120) Waldeyer, W., Das Skelett einer Hundertjährigen. Berlin. 8. Aus Sitzungsberichte der Preuss. Akad. Wiss. S. 971—979. Mit 1 Taf. u. 1 Fig. — 121) Derselbe, Weitere Untersuchungen über den Processus retromastoideus. Ztschr. f. Ethnol. Jahrg. XLII. H. 2. S. 316—317. — 122) Wetzel, G., Volumen und Gewicht der Knochen als Massstab für den phylogenetischen Entwickelungsgrad. Arch. für Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXX. (Festschrift f. Roux. 1. Teil.) S. 507—537. — 123) Zimmermann, A., Zur Anatomie der Ellbogengelenkflächen der Haussäugetiere. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 20. S. 536—539. — 124) Zinn, Meyer Aron, Ueber Zwergbecken. Diss. med. — 125) Zurkirch, J., Die Kletterextremität des Coendu (Coendu prehensilis L.). Berlin. 99 Ss. 8. (Arch. f. Naturgesch.) Mit 4 Taf.

Bei genauer Betrachtung der Muskelmarken am Schädel fand H. Virchow (109) eine Reihe von teils neuen, teils nicht allgemein bekannten Einzelheiten, von denen die folgenden kurz aufgeführt seien: Es scheint typisch zu sein, dass die obere Schläfenlinie in halber Länge des Scheitelbeines, d. h. in der Gegend des Tuber parietale, leicht nach hinten ausbiegt; die Angabe, dass an ihr die Fascia temporalis befestigt sei, bestreitet Verf. Die Ursache für die Bildung des Torus occipitalis glaubt Verf. im Transversooccipitalis suchen zu sollen. Die Crista occipitalis externa muss nicht durch ein besonders starkes Ligamentum nuchae bedingt sein; es kommen jedenfalls Fälle vor, wo die beiden Recti minores hinter der Crista dicht aneinander liegen, ohne dass sich zwischen sie ein dichteres Bindegewebe einschiebt, und wo trotzdem die Crista scharf ausgebildet ist. Der Ansatz des Sternocleidomastoideus hat keinen erheblichen Einfluss auf das Relief des Schädels; der Muskel setzt nicht eigentlich am Knochen, sondern auf der Sehne des Splenius an, mit welcher er fest verbunden ist. Die bedeutendsten Schwankungen in der Breite des Muskelfeldes zeigt unter den Muskeln des Nackengebietes der hintere Bauch des Digastricus; aus der Schmalheit der Incisura mastoidea darf nicht auf Schwäche des Muskels geschlossen werden. Der Ansatz des Platysma am Unterkiefer konnte in ganzer Ausdehnung vollkommen sicher dargestellt werden; die Linea platysmatica liegt in einer gewissen Entfernung oberhalb des Kieferrandes, z. B. bei einem Jaunde 11 mm, bei einem anderen Kameruner 10—12 mm, bei einem Guajakimädchen 10 mm; sie beginnt in einem kurzen Abstande vor dem Rande des Masseter (z. B. 7 mm, 7,5 mm, 2,5 mm), verläuft dann nach vorn in annähernd gleichbleibendem Abstande vom Rande, biegt aber zuletzt mit entschiedener Wendung abwärts und erreicht so den Rand. An der Stelle, wo dies geschieht, sind öfters dem Ansatze kurze Sehnenfasern beigemischt, und hier ist der Knochen zu einem kleinen Höcker erhoben; dies scheint dem Verf. die Erklärung für das Tuberculum mentale zu sein. Das Relief dieser Gegend wird vervollständigt durch einen zweiten wichtigen Zug, welcher sich an kräftigen Schädeln findet, nämlich eine schiefe Streifung oder Furchung des zwischen der Linie und dem Rande gelegenen Feldes, welche genau die Richtung der Fasern des Platysma wiedergibt. Verf. schlägt dafür die Bezeichnung Tuberositas platysmatica vor.

Auch R. Anthony und W. B. Pietkiewicz (3) haben den Einfluss der Muskulatur auf die Konfiguration des Schädels studiert, und zwar speziell den des M. temporalis, indem sie bei neugeborenen Hunden eine einseitige Entfernung dieses Muskels vornahmen. Im Laufe des weiteren Lebens stellten sich bei dem Tiere Veränderungen am Schädel ein, nach denen sie zu dem Schlusse gelangen, dass der M. temporalis die Entwickelung der Crista sagittalis, die Modellierung des Jochbeines und des Unterkiefers, besonders natürlich am Proc. coronoideus und am Condylus, beeinflusst, und indirekt auch das Wachstum des Gehirns durch den Druck, den es auf die Schädelkapsel ausübt.

Den 20 bisher bekannten Fällen von abnorm weiten Foramina parietalia fügt Maciesza (70) 2 weitere hinzu; die Entstehungsursache sieht er mit anderen in einer mangelhaften Verknöcherung des fetalen Randspaltes; warum es aber zu dieser Ossifikationshemmung kommt, bleibt bisher unaufgeklärt.

Einen weiteren Fall beschreibt Plenk (78): Das Schädeldach einer fünfundzwanzigjährigen Frau, welche in Brünn obduziert wurde, zeigt rechts 1,4 cm, links 1,1 cm von der Pfeilnaht entfernt je ein grosses Loch, dessen Entstehung sich nicht auf pathologische Ursachen zurückführen lässt.

Berry (9) beschreibt einen sehr schönen Fall von Os parietale bipartitum (links) an einem von ihm ausgegrabenen Schädel eines etwa zwanzigjährigen Australiers; der Schädel zeigte nichts Pathologisches, abgesehen von einer Retention des ersten rechten oberen Milchmolaren, welche den entsprechenden bleibenden Prämolaren gezwungen hatte, sich einen Weg durch die Mitte des harten Gaumens zu bahnen.

Zwei von Barclay-Smith (7) abgebildete Schädel von Feten (der eine fast ausgetragen, der andere etwas jünger) zeigen Knocheninseln in der grossen Fontanelle; in dem ersteren der beiden Fälle sind



deren mindestens 13 vorhanden. Es erscheint nicht unwahrscheinlich, dass es bei weiterer Entwickelung hier zur Bildung von Schaltknochen in der grossen Fontanelle gekommen wäre; besonders der erstere Fall hat ein gewisses Interesse im Hinblick auf einen im vorigen Jahre ebenfalls vom Verf. beschriebenen Fall von multipler Schaltknochenbildung der Pfeilnaht (vergl. Bericht für 1910, S. 6).

Während v. Hansemann (1908) auf Grund der Untersuchung von 253 Anatomieschädeln und 230 Rassenschädeln zu der Annahme gekommen war, dass die Asymmetrie der Hinterhauptskondylen ungleich seltener bei niederen Menschenrassen vorkomme, findet S. Sergi (97) an einem Material von 100 modernen römischen, 61 Melanesier-, 14 Feuerländer- und 54 (deformierten) Peruanerschädeln keine nennenswerten Unterschiede in dieser Hinsicht.

Unter den von Gruber beschriebenen drei Arten des Canalis basilaris medianus will d'Urso (105) im Anschluss an Staderini nur dem Canalis b. m. inferior, der immer konstanten Verlauf zeigt, eine Beziehung zur Chorda dorsalis zuerkennen; der Canalis b. m. superior und der bifurcatus sind in ihrem Verlaufe so variabel und zeigen öfter Verbindungen mit anderen Kanalbildungen im Knochen, so dass sie als Gefässkanäle aufzufassen sind.

Das Lacrimale des Menschen und der Säugetiere erklärt Gaupp (38) in einer durch viele Abbildungen erläuterten Abhandlung für das Homologon des Praefrontale der Sauropsiden.

Nur 2 von 4500 menschlichen Schädeln des anatomischen Museums von Cambridge zeigen nach Reid (82) eine Sutura lacrimojugalis: bei einem Schädel aus Nepal bildete rechts der Processus maxillaris oss. zyg. mit dem Hamulus lacrimalis eine Naht von 1 mm Ausdehnung; Aehnliches zeigte ein zweiter (fetaler) Schädel beiderseits.

Als Os postzygomaticum beschreibt Giuffrida-Ruggeri (41) eine an einem arabo-ägyptischen Schädel gefundene Varietät, wo rechts ein die ganze Breite des Jochbogens einnehmender Schaltknochen der Sutura zygomaticomalaris vorhanden war. Der Fall ist fast identisch mit einer von Adachi an den beiden Jochbögen des Schädels eines Einwohners der Karolinen gemachten Beobachtung.

Eine Monographie der Kieferhöhle im gesunden und kranken Zustande liefert Underwood (104), z. T. auf Grund von Knochenpräparaten, z. T. mit Hilfe von Durchleuchtungen; er fügt auch eine Vergleichung mit den Anthropoiden bei. Von Interesse für die Beurteilung der Höhlenbildungen im Schädel überhaupt erscheint mir der (ja auch sonst gemachte) Versuch, eine Beziehung zwischen Stimmkraft und Mächtigkeit des Sinus maxillaris aufzustellen: ein berühmter Sänger schien nach dem Durchleuchtungsbild einen ungewöhnlich grossen Sinus zu haben; unter den Anthropoiden besitzen die Schimpansen, die im zoologischen Garten mit am lautesten sind, eine sehr beträchtliche Grössenentwickelung der Kieferhöhle, während die Orangs, die nur ein leises, gutturales Grunzen vernehmen lassen, hierin nur geringe Grade aufweisen.

Eine willkommene Ergänzung hierzu bildet die gleichzeitig erschienene Monographie von J. P. Schaeffer (91); sie berücksichtigt wesentlich die Entwickelungsgeschichte der Kieferhöhle und die Varietäten.

Bei zwei Skeletten fand Fedorow (28) die distalen Teile der Querfortsätze des 1. Brustwirbels beiderseits von den übrigen Wirbelteilen abgetrennt und sowohl mit dem Wirbel, als auch mit dem Höcker der ersten Rippe gelenkig verbunden.

Jones (57) bemängelt den Ausdruck Sulcus subclaviae des B. N. A. Die Arteria subclavia kreuze die erste Rippe rechtwinklig; dem fraglichen Sulcus entspreche der Richtung nach genauer der Plexus brachialis; er sei also richtiger als Sulcus nervi brachialis zu bezeichnen.

Es scheint sich nur um eine von der üblichen abweichende Auslegung zu handeln. A. Mouchet (75) hat übrigens daraufhin eine genaue Untersuchung an trockenen Knochen und an Präparaten angestellt; er kommt zu dem Schlusse, dass kein Grund vorliegt, von der bisherigen Bezeichnungsweise abzuweichen.

Das menschliche Becken in anatomischer und geburtshilflicher Beziehung hat Hasse (46) geschildert. Das erwachsene knöcherne Becken zeigt Ungleichheiten im Bau; es ist bald rechts-, bald linksskoliotisch. Infolge dieser Ungleichheiten steht die Beckenachse nicht in der Medianebene, sondern weicht in der Regel nach rechts hin ab; die rechte Hälfte der Linea innominata des knöchernen Beckeneinganges ist in der Regel flacher und länger, als die linke, und damit weicht die Symphysis pubis über die Mittellinie hinaus nach links hin ab. (Beim linksskoliotischen Becken sind diese Asymmetrien im umgekehrten Sinne vorhanden.) Diese Ungleichheiten finden sich bereits im Becken der Neugeborenen, haben also ihren Grund in einer schon im Fetalleben sich bemerkbar machenden Ursache. Sie liegt in dem Verhältnis des fetalen Körpers zum Raum der Gebärmutter, und dieser ist in erster Linie von der Form des Uterus abhängig. Nun ist bei der Dicke und Starrheit der Uteruswand eher anzunehmen, dass der Uterus die Frucht formt, als das Umgekehrte. Es erhebt sich nun zunächst die Frage, ob der Uterus ein symmetrisches Organ ist oder nicht; erstere Anschauung ist zwar weit verbreitet, nach Verf. aber nicht begründet: der erwachsene Uterus ist regelrecht von vorne rechts nach hinten links gerichtet, ferner um seine Längsachse so gedreht, dass sein linker Rand tiefer steht als der rechte. Er ist ferner infolge seiner Lage über der Blase und seiner Befestigung an der vorderen Bauchwand mittels des runden Mutterbandes aufs Blatt gebogen, konvex nach oben, konkav nach unten; endlich aber zeigt er eine Knickung nach rechts. Ein in der Breslauer Anatomie aufbewahrtes, sorgfältig in Formalin gehärtetes jungfräuliches Becken mit durchaus normalen inneren Geschlechtsteilen zeigt dagegen, dass die Achse des Uterus auch von links vorne nach rechts hinten, also umgekehrt, stehen kann; in diesem Falle steht der rechte Rand des Uterus tiefer,



als der linke, und es ist eine Abknickung nach links vorhanden. Die Ursachen dieser Lage- und Formverhältnisse sind klar: die nach rechts gewandte Lage des Gebärmutterkörpers und des Fundus ist in erster Linie von dem links hinten in den Beckenraum ragenden Anfang des Mastdarms, und bei leerem oder mässig gefülltem Rectum von den unter ihm gelagerten Dünndarmschlingen bedingt; diese üben einen Druck von links nach rechts auf die Gebärmutter aus, der den Druck übertrifft, den die rechts gelagerten Schlingen des dünnen Gedärms verursachen, und so entsteht dann die Rechtsknickung des Uterus, während die Richtung der Portio cervicalis nach links durch die nach rechts von der Wirbelsäule ziehende erste Mastdarmschlinge bewirkt wird. Die auf Grund des genannten Präparates beschriebene umgekehrte Lage erklärt sich dagegen daraus, dass in diesem Falle bei nahezu leerem und der Mittellinie etwas näher gerücktem linksseitigen Anfange des Mastdarmes der von ihm ausgeübte Druck nicht dem die Wage halten konnte, der von den überwiegend rechts gelagerten gefüllten Dünndarmschlingen nach links hin ausgeübt wurde. Diese Lage stellt aber eine Ausnahme dar, während die andere, von His beschriebene, als die normale erscheint, da sie schon beim Neugeborenen und beim Fetus vom 8. Monat nachweisbar ist. Die Entstehung der Skoliose und Drehung der Wirbelsäule, der Asymmetrie des menschlichen Körpers findet bereits im Fetalleben statt; der genauere Zeitpunkt muss noch festgestellt werden. Die Art, wie das zustande kommt, stellt sich Verf. so vor: Das befruchtete Ei muss während seiner Weiterentwickelung der Form und Ausdehnung des es enthaltenden Raumes sich anpassen; es geschieht das, indem die Frucht entsprechend abgeplattet wird in dem Augenblick, wo sie in den Raum des Gebärmuttergrundes hineinragt; sie wächst wesentlich in die Länge, weniger in die Breite, ihr Längsdurchmesser mit dem Kopf nach hinten rechts, dem Hinterteil nach vorne links, bis die entgegenstehenden Ränder des Raumes erreicht sind. In diesem Augenblicke ist die Frucht genötigt, in den Binnenraum des Uteruskörpers und der Cervix, der sich ja von vorne rechts nach hinten links erstreckt, hineinzuwachsen, und in demselben Maasse, wie dies geschieht, muss der Einfluss der Rechtsknickung der Gebärmutter sich geltend machen. Der Körper der Frucht muss der Knickung folgen, wenn er vollständig oder beinahe vollständig die Wände des Uterus berührt. In diesem Augenblicke wird die Wirbelsäule nach links übergebogen, die Asymmetrie des Körpers beginnt, desto stärker, je stärker die Knickung. Bei Umkehrung der Lage und Form des Uterus herrschen natürlich die gleichen Ursachen, allein statt Linksskoliose und Linksdrehung ist Rechtsskoliose und Rechtsdrehung vorhanden, wie auch die Längsachse der Frucht von links und hinten nach rechts und vorne stehen muss. Liegt ferner einmal der schwangere Uterus zwischen beiden Stellungen in der Medianlinie, dann ist natürlich ebensowenig von einer Asymmetrie der Gebärmutter, wie von einer Asymmetrie des Kindskörpers die Rede. Auch die Lage der Placenta, ob mehr links- oder mehr rechtsseitige Anheftung, spielt unzweifelhaft eine Rolle. Ihr schreibt Verf. auch einen bedeutenden Einfluss auf die Entstehung der fetalen Beckenenge und der Abplattung des Beckens zu, indem sie einen seitlichen Druck auf die vorragenden grossen Rollhügel ausüben soll.

Was nun das lebende Becken betrifft, so ist Verf. in Fortsetzung seiner diesbezüglichen früheren Untersuchungen zu weiteren Schlüssen gelangt. Der wirkliche Beckeneingang wird durch das Bauchfell begrenzt, welches seitlich am Rande des Psoas maior die Vasa iliaca in Gestalt einer Plica vasorum, hinten die Lendenwirbelsäule 8 mm über dem Promontorium und vorne den oberen Schambeinrand zwischen Schambeinfuge und dem Seitenrande der durchtretenden Vena iliaca externa überzieht; das Rectum ragt links hinten in den Raum hinein. Erweiterbar ist der Beckeneingang nur durch die Verdrängung des Mastdarmes nach links und oben, durch die Zusammenpressung der Gefässe und (bei erschlafftem Muskel) durch Zurseitedrängen des inneren Randes des Psoas maior. Die Gestalt des wirklichen Beckeneinganges ist eine Trapezform; die Skoliose des Körpers, ob das Becken nun rechts- oder linksskoliotisch sei, verändert diese Form nicht. Der wirkliche Beckenraum ist in Lage und Stellung durchaus von der Neigung des knöchernen Beckens abhängig; bei Linksskoliose ist er nach links, bei Rechtsskoliose nach rechts geneigt. Die Achse des wirklichen Beckenraumes steht also gleich wie die Achse des knöchernen Beckens im ersteren Falle von links oben und vorne nach rechts unten und hinten, im letzteren von rechts oben und vorne nach links unten und hinten. Der Raum ist ein schiefstehender, mit der Spitze nach abwärts gerichteter Trichter.

An diese anatomische Beschreibung schliesst nun Verf. eine Betrachtung des Beckens in geburtshilflicher Beziehung, in welcher besonders die Beeinflussung der Kindeslagen durch die beschriebenen Lage- und Formverhältnisse geschildert werden, und welche gewiss bei den Praktikern die ihr zukommende Beachtung finden wird.

Einen Beitrag zur Frage des Os acetabuli des Menschen steuerte Lilienthal (67) bei, welcher die in der Königsberger Sammlung vorhandenen Fälle beschrieb; es sind 12 Hüftbeine von Erwachsenen, welche zu 9 verschiedenen Individuen gehörten.

Einen interessanten Sectionsbefund beschreibt Klaatsch (IXc, 151, S. 543) gelegentlich seiner unten zu besprechenden Ausführungen hinsichtlich der bekannten Angabe, dass das Lig. teres femoris beim Orang ebenso wie die Fovea capitis gänzlich fehle. Es fand sich keine Spur einer Verbindungsmasse mit dem Caput femoris; aussen lagerte der Incisura acetabuli Fettgewebe an; das Caput zeigte, ebenso wie die trockenen Knochen, eine vollständig intakte Oberfläche, keine Andeutung einer Grube. Der Ursprung der Kapsel greift am ganzen Umfang auf das Collum über, bis auf eine Stelle, die gegen den Trochanter minor hin gerichtet ist; hier drängt sich lockeres Gewebe in das Innere der Gelenkhöhle vor und bildet einen intracapsulären Strang, der genau der Stelle der Incisura



acetabuli entsprechend sich von der Innenfläche der Kapsel vom Caput femoris erstreckt, hier aber nicht am Knorpel, sondern am Rande des Caput inseriert. Der Knorpelrand erhält an dieser Stelle einen Ausschnitt, in dessen Bereich das den Knochen deckende Gewebe verschiebbar ist. Diese Stelle, die Verf. auch an den Trockenobjekten deutlich markiert findet, entspricht der rudimentären Fovea capitis. Der beschriebene Strang kann als das Rudiment des Lig. teres angesehen werden; dasselbe ist somit zu einem Verhalten gelangt, das den Anfangsstadien seiner Ausbildung in der Reihe der Landwirbeltiere entspricht, als ein Apparat, der sich von aussen her in die Gelenkhöhle einschiebt.

Die Anordnung der Spongiosa im oberen Ende des Femur sucht Dixon (22) auf Grund von Sägeschnitten und Röntgenbildern so zu verstehen, dass die eigentliche, die „physiologische" Oberfläche des Schenkels in der Tiefe versenkt liegt; den sonst meist für den Schenkelsporn gebrauchten Ausdruck Lamina femoralis externa will er für diese gesamte Oberfläche von Hals und Schaft anwenden. Die Kontinuität dieser Oberfläche wird an verschieden gelegten Schnitten demonstriert; die für die Muskelansätze bestimmten Knochenmassen der Trochanteren sind dem so verstandenen eigentlichen Knochen nur aufgelagert; letzterer hat die Gestalt eines hakenförmig umgebogenen Cylinders, wo die Umbiegungsstelle dem Ansatze des Halses entspräche. Es wird nun zu zeigen gesucht, dass die Spongiosazüge an diesem „versenkten" Knochen spiralig verlaufen, und zwar sowohl als rechts wie als links gewundene Spiralen; eine Auflockerung der Spiralen muss (wegen der Krümmung des Zylinders) an einer bestimmten Stelle notwendig eintreten; diese Stelle soll genau dem Ward'schen Dreieck entsprechen. Hier ist eine schwache Stelle, an welcher der Knochen, wie Belastungsversuche lehrten, stets bricht; in der Natur freilich finden sich derartige Brüche nicht, weil so gewaltige Kräfte, wie dazu beim Experiment erforderlich, im Leben bei Beanspruchung des Schenkels auf vertikalen Druck nicht vorkommen.

Den Einfluss der Körperhaltung auf die Konfiguration der Patella erörtert Lamont (63) nach Erfahrungen, die er an mehr als 1000 Specimina aus Indien gemacht hat. Die heutigen Bewohner des Pendschab nehmen eine besondere sitzende Ruhestellung ein, bei der also das Knie sehr stark gebeugt wird. Die sieben Felder, welche Goodsir an der Europäer-Patella beschrieben hat, sind an der Gelenkfläche der indischen Patella nicht vorhanden; vielmehr zerfällt diese in drei sagittale Felder, von denen das mittlere der Gegend der Crista entspricht, aber schärfer gegen die anderen abgesetzt ist als beim Europäer und nicht in sekundäre Areae zerfällt; die äussere Area zerfällt in ein breiteres oberes und ein schmaleres unteres Feld, von denen ersteres ungefähr doppelt so gross ist als letzteres; das obere Feld dient zur Artikulation mit dem Condylus externus bei extremer Beugestellung, und ist viel stärker entwickelt als beim Europäer. Nach einer Mitteilung von Macalister findet sich die stärkere Ausbildung dieses oberen Feldes auch sehr gewöhnlich bei altägyptischen Patellae.

Einen interessanten Fund hat H. Virchow (114) bei der Maceration der Hände und Füsse eines Gorilla gemacht: es fanden sich beiderseits Epiphysen auf den Pisiformia und Hamata der Hände und an den Navicularia der Füsse; an der lateralen Seite der Basis des 5. Metatarsale hat entweder auch eine Epiphyse gesessen, die beim Abbalgen (schon in Afrika nach Erlegung des Tieres ausgeführt) entfernt wurde, oder ein grösseres Knorpelstück, in welchem noch eine Epiphyse aufgetreten wäre. Für die Epiphysennatur spricht vor allem auch, dass sich, anders wie bei den neun bisher bekannten Fällen von Tibiale externum des Menschen (die gleichfalls im einzelnen besprochen werden), alle vier Stücke durchaus harmonisch in die Form der zugehörigen Hauptknochen einfügen, ohne irgendwie excessiv aus derselben herauszutreten. Die Tatsache, dass an alle vier Stellen starke Sehnen gehen: die des Tibialis post., Peroneus brevis, Flexor carpi ulnaris und die Fortsetzung der Sehne des letzteren, das Ligamentum piso-hamatum, lässt die Vermutung an irgendwelche Beziehung zwischen Sehnenansätzen und Epiphysen aufkommen. Die interessante Frage, ob diese Epiphysen beim Gorilla konstant sein mögen, kann erst entschieden werden, wenn weiteres Material zur sorgfältigen Maceration zugänglich sein wird.

Die Pfitzner'sche Theorie, dass an der Plantarseite des Fusses in dem Zwischenraum zwischen Cuboid, Naviculare, Talus und Calcaneus ein besonderes freies Skelettstück erscheinen kann, das Cuboides secundarium, welches bald vollständig frei ist, bald mit dem Cuboid, bald mit dem Naviculare vereinigt gefunden werden kann, wird von Schwalbe (96) an Hand von Präparaten, die diese verschiedenen Möglichkeiten verkörpert zeigen, erläutert. Hiervon wohl zu unterscheiden sind die nicht seltenen Fälle, wo das eigentliche Cuboid eine Verlängerung nach der Mitte der Fusssohle zu besitzt, der die beiden charakteristischen Eigenschaften des Cuboides secundarium fehlen, dass es einmal mit einer besonderen Gelenkfläche, der Facies acetabuli, sich zwischen Naviculare und Calcaneus einschiebt und an der Pfanne der Art. talo-calcaneo-navicularis beteiligt ist, und zweitens, dass es an der Plantarfläche die Facies triangularis (wie es die Abbildungen zeigen) bedeckt. Ebenso muss eine Verwechselung des Cuboides secundarium mit dem Calcaneus secundarius (Pfitzner) vermieden werden; dieser ist ein an Grösse sehr variables Knochenstückchen, welches der Spitze der genannten Facies triangularis angehört, meist wie aus dieser herausgebrochen erscheint, mit letzterem Knochen fast immer (nach Pfitzner) koalesziert. Der Calcaneus secundarius ist nichts weiter wie ein gewissermaassen abgelöster Bestandteil des Calcaneus; das Cuboides secundarium dagegen ein plantar vom vorigen gelegenes selbständiges Knochenstück, welches auch mit dem Cuboid oder mit dem Naviculare verbunden sein kann, nie aber mit dem Calcaneus.

Auch Dwight (24) beschrieb einen ausgezeichneten Fall von Cuboides secundarium, beobachtet am



linken Fuss einer 44jährigen Weissen; ebenso einen Calcaneus secundarius (mit dem übrigen Calcaneus vereinigt) bei einem Neger. Er steht auf dem Standpunkte, eine Identität beider Knochenstücke für möglich zu halten (vgl. hierüber aber Schwalbe).

In dem dem Metacarpale aufsitzenden Kochenstück, welches mit ersterem zusammen das Daumenrudiment bei Ateles ausmacht, glaubt Elze (26) nicht, wie bisher angenommen, eine Phalanx, sondern ein Sesambein erkennen zu sollen, da es u. a. nicht in der Verlängerung der Achse des Metacarpale, sondern auf dessen volarer Fläche liegt, an seiner Basis in die Gelenkkapsel eingebettet ist, einem Teil der Fasern der kurzen Daumenmuskeln zum Ansatz dient — trotz gewisser Bedenken, die er selbst erörtert.

Der die Anatomie und Mechanik der Gelenke behandelnde Teil des v. Bardeleben'schen Handbuches liegt nun mit dem Erscheinen von Fick's Darstellung der allgemeinen Gelenk- und Muskelmechanik (29) vollständig vor. Wenn auch der Inhalt wesentlich vom physiologischen Standpunkt aus zu würdigen wäre, so sei doch auch an dieser Stelle auf das wertvolle Werk hingewiesen. Verf. hat sich bemüht, die schwierige Materie in einer allgemeinverständlichen Form darzustellen; sein Ziel war, wie er sich selbst ausdrückt, „geradezu die klassischen Darstellungen der Brüder Weber, A. Fick's und Otto Fischer's der mathematischen Eleganz zu entkleiden, sie gewissermaassen zu popularisieren." Besonderer Wert wurde deshalb auch auf eine sehr reichliche Beigabe von Abbildungen gelegt.

Auch auf das vor allem für die Vergleichung wichtige Werk von Lubosch (68) sei an dieser Stelle noch besonders hingewiesen.

[Krokiewicz, A., Ein Fall von aussergewöhnlicher Entwickelungsanomalie der oberen Extremität. Przeglad lekarski. No. 37.

Ein Mann, 44 Jahre alt, mit einem 7 cm langen, im Ellenbogengelenk beweglichen Vorderarm, an dessen Ende vier Stümpfe (unentwickelte Finger) und ein Nagel (Daumen). Die Knochen des Vorderarmes sind unentwickelt, es fehlen die Carpalia, Metacarpalia und Fingerknöchel. Diese Missbildung muss man auf den zweiten Monat des Fötallebens zurückführen. Auch ist hervorzuheben, dass die Knochen eine bedeutendere Entwickelungshemmung als die weichen Teile aufweisen.
Nowicki (Lemberg).]

Zähne.*)

1) Adloff, P., Ueber den gegenwärtigen Stand der vergleichenden Morphologie des Zahnsystems der Säugetiere und des Menschen. Ergebn. d. ges. Zahnheilk. Jg. I. H. 1. S. 226—280. Mit 8 Fig. — 2) Derselbe, Neue Studien über das Gebiss der diluvialen und recenten Menschenrassen. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jg. XXVIII. H. 2. S. 134—159. Mit 2 Taf. u. 5 Fig. — 3) Bolk, L., Ueber die Phylogenese des Primatengebisses und das Zukunftsgebiss des Menschen. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 1. S. 31—56. Mit 1 Taf. u. 6 Fig. — 4) Derselbe, Nachtrag zu meiner Abhandlung: Ueber die Phylogenese des Primatengebisses und das Zukunftsgebiss des Menschen. Ebendaselbst. Bd. XIII. H. 2. S. 343 bis 346. Mit 2 Fig. — 5) Bünte, H. u. H. Moral, Anatomie (der Zähne). Ergebn. d. ges. Zahnheilk. Jg. I. H. 1. S. 30—96. Mit 10 Fig. — 6) Dieselben, Anlagerung von Knochensubstanz an das Dentin. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jg. XXVIII. H. 6. S. 400 bis 414. Mit 1 Taf. — 7) Castellani, L., Lo sviluppo della circolazione sanguigna nei denti transitorii dell' uomo. Ric. laborat. di anat. norm. d. r. univ. di Roma. Vol. XIV. 1909. F. 3 u. 4. 16 pp. Mit 1 Taf. — 8) Dubreuil-Chambardel et A. Herpin, Gémination dentaire. Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XLVI. No. 5. p. 579—585. Mit 9 Fig. — 9) Geddes, A. C., The size of the antrum and the position of the permanent teeth. Brit. med. journ. No. 2598. p. 1151. — 10) Guibaud, Nogué, Besson, Dieulafé, Herpin, Baudet, Fargin-Fayolle, Malformations et anomalies de la bouche et des dents. Accidents de dentition. 322 pp. 8. (Traité de stomatologie T. II.) Paris. Mit 217 Fig. — 11) Hoever, Robert, Zur Kasuistik der Zahn- und Kieferdeformitäten im Tierreiche. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jg. XXVIII. H. 10. S. 749—760. — 12) Pfaff, W., Die Abnormitäten der Kiefer und Zähne, und ihre Behandlung. Ergebn. d. ges. Zahnheilk. Jg. I. H. 1. S. 281—350. — 13) Siffre, Milchzähne beim Erwachsenen. Zeitschr. f. zahnärztl. Orthopäd. Jg. IV. No. 7 u. 8. S. 316—321. — 14) Stettenheimer, L., Ein Beitrag zur Frage der überzähligen Zähne. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jg. XXVIII. H. 5. S. 313—332. Mit 2 Taf. — 15) Stromer, Ernst, Ueber das Gebiss der Lepidosirenidae und die Verbreitung tertiärer Lungenfische. Festschrift zum 60. Geburtstag Rich. Hertwigs. Bd. II. Mit 1 Taf. — 16) Vachetta, A., Iperodontia omotipica. Il nuovo Ercolani. Anno XIV. 1909. No. 20. p. 307—314; No. 21. p. 321—330. Mit Fig. — 17) Virchow, Hans, Bezahnungspräparate nach Form, erläutert an einem solchen des Rehbockes. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1909. Anat. Abt. H. 5 u. 6. S. 281—293. Mit 5 Fig. — 18) Walkhoff, Der Einfluss der Vererbung und der funktionellen Selbstgestaltung bei der Entstehung von einigen Stellungsanomalien der Zähne. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jg. XXVIII. H. 12. S. 865—873. Mit 5 Fig.

*) Der Bericht über die Zähne wird von Herrn Geheimrat Waldeyer nachträglich erstattet werden.

IV. Myologie.

1) Anschütz, Albert, Ein Fall von Pectoralis- und Rippendefekt bei Hochstand des Schulterblattes derselben Seite. Inaug.-Diss. München. 8. — 2) Aubaret et Lacoste, Sur une anomalie extrêmement rare des muscles droits de l'oeil (faisceau musculaire anastomotique reliant le droit supérieur au droit inférieur). Journ. de méd. de Bordeaux. T. XXXIX. 1909. No. 45. p. 711—712. — 3) Banchi, Arturo, Di un fascio rotuleo del M. plantare gracile osservato nell'umo. Mon. zool. ital. Anno XXI. No. 8. p. 180 bis 182. — 4) Bluntschli, H., Ueber die Beteiligung des Musculus latissimus dorsi an Achselbogenbildungen beim Menschen. Gegenbaur's Morphol. Jahrb. Bd. IV. H. 4. S. 539—557. Mit 8 Fig. — 5) v. d. Broek, A. J. P., Ein doppelseitiger M. sternalis und ein M. pectoralis quartus bei Hylobates syndactylus. Anat. Anz. Bd. XXXV. No. 23 u. 24. S. 591—596. Mit 1 Fig. — 6) Chaine, J., Station bipède et muscles fessiers. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 9. p. 551 à 553. — 7) Derselbe, Anatomie comparée des muscles fessiers. Bordeaux. 46 pp. 8. (Mém. soc. sc. phys. Bodeaux.) — 8) Fleissig, Julius, Eine Varietät des Musculus masseter und der Mandibula. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 19. S. 505—510. Mit 3 Fig. — 9) Florence, J., Notes sur l'anatomie du Semnopithices hanuma (Creux axillaire. Triangle de Scarpa.) Bibliogr. anat. T. XX. F. 2. p. 224—230. Mit 2 Fig. — 10) Focacci, M., Diaframma, sue anomalie e loro significato morfologico. Parte 2. Atti soc.



d. naturalisti e matematici di Modena. Ser. IV. Anno XXXIX. 1907. p. 91—119. Mit 2 Taf. — 11) Fougerat, Sur les homologies des muscles du membre postérieur des Reptiles. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 23. p. 1541—1543. — 12) Frick, Walter, Ueber angeborene Pectoralisdefekte. Inaug.-Diss. Königsberg i. Pr. 8. — 13) Frohse, Fritz und Max Fränkel, Finger und Zehen beim Erwachsenen und Neugeborenen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. H. 3 u. 4. S. 97—114. Mit 13 Fig. — 14) Garnier, Charles, Faisceau oblique précapsulaire du muscle brachial antérieur chez l'homme. Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année LXXXV. No. 2. p. 163—166. Mit 1 Fig. — 15) Derselbe et Fernand Villemin, Muscles soléaires accessoires chez l'homme. Bibliogr. anat. T. XIX. F. 5. p. 277—285. Mit 1 Fig. — 16) Geddes, A. C., Six abnormalities from the dissecting room. Brit. med. journ. No. 2598. p. 1151—1152. — 17) Giannelli, Luigi, Vestigio costante di un muscolo estensore breve dell'alluce. Monit. zool. ital. Anno XXI. No. 2. p. 29—34. — 18) Glaesmer, Erna, Die Beugemuskeln am Unterschenkel und Fuss bei den Marsupialia, Insectivora, Edentata, Prosimiae und Simiae. Gegenbaur's Morphol. Jahrb. Bd. XLI. H. 1 u. 2. S. 149—336. Mit 3 Taf. u. 36 Fig. — 19) Gräfenberg, Ernst, Die Muskulatur in Extremitätenmissbildungen. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 126. (Bd. XLII. H. 1.) S. 195—250. Mit 17 Fig. — 20) Grégoire, Raymond, Le muscle digastrique. Bibliogr. anat. T. XX. F. 2. p. 170 à 181. Mit 6 Fig. — 21) Gundlach, Ludwig, Ueber congenitale Pectoralisdefekte und ihre Entstehung. Inaug.-Diss. Breslau. 8. — 22) Hahn, H., Eine seltene Anomalie des vorderen Bauches des M. digastricus mandibulae. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 2. S. 281—288. Mit 1 Taf. (Richtungsänderung des Faserverlaufes und aussergewöhnliche Verbreiterung des vorderen Bauches, kombiniert mit einem symmetrischen Auftreten accessorischer Muskelköpfe vom Unterkieferwinkel her.) — 23) Hindersson, H. A., Ueber die Schwanzflossenmuskulatur der Teleostier. Vorl. Mitt. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 18. S. 465—471. Mit 5 Fig. — 24) Jeremias, Karl, Isolierter angeborener Defekt des Musculus serratus anticus major. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. XXXVIII. H. 5 u. 6. S. 488—491. — 25) Kajava, Yrjö, Die kurzen Muskeln und die langen Beugemuskeln der Säugetierhand. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. d. anat. Inst. H. 126. (Bd. XLII. H. 1.) S. 1—194. Mit 4 Taf. u. 16 Fig. — 26) Kaudern, Walter, Ueber einige Aehnlichkeiten zwischen Tupaja und den Halbaffen. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 21 u. 22. S. 561—573. Mit 7 Fig. (Betr. Muskulatur.) — 27) Knauer, Karl, Die Bauchmuskulatur der Fische. Arb. a. d. zool. Inst. d. Univ. Wien. Bd. XVIII. H. 3. 20 Ss. Mit 3 Taf. u. 6 Fig. — 28) Lewis, Warren H., The relation of the myotomes to the ventro-lateral musculature and to the anterior limbs in Amblystoma. Anat. record. Vol. IV. No. 4. p. 183—190. Mit 8 Fig. — 29) Lucien, M., Sur les connexions entre le pédieux et les muscles interosseux dorsaux chez l'homme. Considérations sur le développement du muscle pédieux. Bibliogr. anat. T. XIX. F. 5. p. 229—237. Mit 4 Fig. — 30) Derselbe, Les chefs accessoires du muscle court extenseur des orteils chez l'homme. Ibid. T. XX. F. 1. p. 147—156. Mit 4 Fig. — 31) Derselbe, Les gaînes synoviales carpiennes des fléchisseurs des doigts chez l'homme. Les premières ébauches embryonnaires, leur constitution définitive. Ibidem. T. XX. F. 1. p. 70—79. — 32) Luther, Alex., Untersuchungen über die vom N. trigeminus innervierte Muskulatur der Selachier (Haie und Rochen) unter Berücksichtigung ihrer Beziehungen zu benachbarten Organen. Helsingfors. Finn. Lit.-Gesellsch. 1909. 176 Ss. 4. Mit 5 Doppeltaf. u. 23 Fig. (Acta Societatis scientarum Fennicae. T. XXXVI. F. 3.) — 33) MacDowell, E. C., Notes on the myology of Anthropopithecus niger and Papio-Thoth ibeanus. Amer. journ. of anat. Vol. X. No. 3. p. 431—460. Mit 5 Fig. — 34) Meinshausen, Zur Topographie der Leistengegend. Ueber Fascien und Bänder der vorderen, inneren Bauchwand. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 2. S. 289—304. Mit 4 Fig. — 35) Mollison, W. M., A case of congenital defect in the musculature of the abdominal wall. Guys hosp. rep. Vol. LXIII. 1909. p. 23—28. Mit 2 Fig. — 36) Pardi, Francesco, Musculi tensores fasciae cruris. Atti soc. Tosc. sc. nat., processi verbali. Vol. XVIII (1909—1910). p. 38—48. Mit 2 Fig. — 37) Parsons, F. G., On the carotid sheath and other fascial planes. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 2. p. 153—155. Mit 2 Fig. — 38) Piquand, G., Les espaces sous-diaphragmatiques. Bibliogr. anat. T. XX. F. 1. p. 35—54. Mit 3 Fig. — 39) Reihlen, Einseitiges Fehlen der Portio sterno-costalis des Musculus pectoralis. Med. Korrespondenzbl. d. Württemb. ärztl. Landesvereins. Bd. LXXX. No. 11. S. 225. — 40) Robinson, R., Sur les logettes aponévrotiques des muscles intercostaux et leur signification en physiologie et en médecine. Compt. rend. acad. sc. T. CXII. 1911. No. 4. p. 219—220. — 41) Rocher, L., Remarques anatomiques sur le grand trochanter et le muscle grand fessier (à propos de la pathogénie de la hauche à ressort). Journ. de méd. de Bordeaux. T. XXXIX. 1909. No. 43. p. 678—681. No. 44. p. 694—697. — 42) Ruge, Georg, Neue Mitteilungen über die Sternalisfrage. Gegenbaur's morphol. Jahrb. Bd. XLI. H. 1 u. 2. S. 337—345. Mit 1 Fig. — 43) Derselbe, Verbindungen des Platysma mit der tiefen Muskulatur des Halses beim Menschen. Ebendas. Bd. XLI. H. 4. S. 708—724. Mit 9 Fig. — 44) Derselbe, Ein Rest des Haut-Rumpf-Muskels in der Achselgegend des Menschen-„Achselbogens". Ebendas. Bd. XLI. H. 4. S. 519 bis 538. Mit 2 Fig. — 45) Rutherford, N. C., A curious arrangement of the retro-clavicular musculature. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 6. S. 148—150. Mit 1 Fig. — 46) Sterling, Stefan, Beiträge zur Kenntnis der Muskulatur des Schultergürtels und der Vorderextremität bei Zahn- und Bartenwalen. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. XLVI. H. 4 u. 5. S. 667 bis 680. Mit 1 Taf. u. 4 Fig. — 47) Trinci, Ugo, Un caso di assenza congenita del muscolo grande obliquo sinistro dell'addome. Lo Sperimentale. Anno LXIV. F. 3. p. 397—398. — 48) Virchow, H., Gesichtsmuskeln aussereuropäischer Rassen. Korrespondenzbl. d. Deutschen anthropol. Ges. Bd. XLI. S. 84. — 49) Whittaker, Charles R., The arrangement of the bursae in the superior extremities of the full-time foetus. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 2. p. 133—136.

Zur Sternalisfrage hat G. Ruge (42) neue Mitteilungen gemacht, welche gewiss durch die scharfe Präzisierung der Fragestellung dazu beitragen werden, den immer noch anschwellenden Strom der Veröffentlichungen in ein bestimmtes Bett zu lenken. Unter den 5 Haupttheorien muss zunächst die Ableitung vom Sternocleidomastoideus abgelehnt werden, da der Nachweis einer Innervation durch den N. accessorius oder durch die mit ihm zuweilen vereinigten oberen cervicalen Spinalnerven fehlt, der Zusammenhang zwischen Sternocleidomastoideus und Sternalis ein erworbener ist. Die Zurückführung des Sternalis auf einen segmentalen Seitenrumpfmuskel der Thoraxgegend, etwa auf einen Rectus thoraco-abdominalis oder einen hypothetisch angenommenen anderen Muskel, erfordert dessen tiefere Lage zur Gliedmaassenmuskulatur der Brust; eine solche besteht niemals, vielmehr ist gerade die subcutane Anordnung charakteristisch. Auch müsste ein solcher Sternalis von Intercostalnerven versorgt sein; ein ein-

wandfreier Nachweis desselben ist aber nach Verf. bisher trotz der vielen derartigen Angaben nicht geliefert worden (Möglichkeit der Selbsttäuschung durch durchbohrende Hautäste u. dergl.!). Bezüglich der Ableitung vom Pectoralis major, welche durch das Vorkommen von Fällen begründet wird, wo beide Muskeln zusammenhängen und durch gleiche Nerven innerviert werden, unterscheidet Verf. zwei Gruppen: entweder handelt es sich um losgelöste Pectoralisbündel, die eine gewisse Selbständigkeit erwarben; oder (das Hauptkontingent aller Sternalisfälle nach Verf.) um Formen, welche von einer tieferen Schicht der Pectoralismuskulatur sich herleiten, und im Zusammenhang mit dem Ursprung der Pars abdominalis des Pectoralis major, mit einem Achselbogen und mit einem seitlichen Rest des Haut-Rumpf-Muskels gefunden wurden und deren Innervationen sich im Einklang mit denen finden, welche der Haut-Rumpf-Muskel bei niederen Formen zeigt. Für diese Art von Sternalismuskeln hat Verf. 1905 (Morphol. Jahrb. Bd. XXXIII) die Deutung von Resten des Haut-Rumpf-Muskels der Säugetiere gegeben. — An einem speziellen Fall, einer neueren Veröffentlichung über eine Sternalisbeobachtung, zeigt Verf., auf welche Fragen das Hauptaugenmerk hätte gerichtet werden müssen und welche Irrtümer sich so hätten vermeiden lassen.

Den wohl ersten Fall von Auftreten des Sternalis bei einem Anthropoiden hat v. d. Broek (5) veröffentlicht: Bei einem erwachsenen männlichen Hylobates syndactylus war beiderseits ein M. sternalis, rechts noch ein M. pectoralis quartus vorhanden; es ist dieser Fund natürlich von einer gewissen Bedeutung für die verschiedenen Hypothesen über die Entstehung des Sternalis beim Menschen.

Ein Fall von abnormen Verbindungen des Platysma, rechts mit dem hinteren Bauche des Biventer mandibulae, links mit der Muskulatur des Schlundkopfes, gibt Ruge (43) Veranlassung, unter Heranziehung von anderen vergleichbaren Fällen der Literatur, die Umwandlungen zu beleuchten, welchen der primitive Schlundbogenmuskel der Haie bei Amphibien und höheren Vertebraten unterworfen gewesen ist, und die sich dann als Abweichungen des Biventer, des Stylohyoideus oder der Pharynxmuskulatur manifestieren, auch zu Sonderzuständen des Platysma werden können.

In einem von Fleissig (8) beschriebenen Falle inserierte beiderseits der M. masseter ca. 1 cm oberhalb des Unterkieferrandes an einer seiner normalen Insertion etwa parallel verlaufenden Knochenleiste der Mandibula.

Giannelli (17) gibt auf Grund der Präparation von 60 unteren Extremitäten eine Statistik über das Vorhandensein und den Grad der Ausbildung eines am medialen Rande der Sehne des M. extensor hallucis liegenden kleinen Sehnenstreifens, der im höchsten Grade der Ausbildung aus dem Muskelfleisch des Grosszehenstreckers hervorgeht, und der für ein Rudiment eines M. extensor hallucis brevis gehalten wird. In 21,6 pCt. der Fälle entspringt er aus dem Fleische oder der Sehne des M. extensor hallucis und endet dann an der ersten Phalanx des Hallux; in 41,6 pCt. entspringt er aus dem „peritendinösen Bindegewebe“ und setzt dann gewöhnlich nicht an der ersten Phalanx, sondern an „benachbarten Membranen“ an; der höchste Grad der Rückbildung wird erreicht, wenn er sich auf die den ersten Metatarsalknochen bekleidende Aponeurose beschränkt; dies wurde in 13,3 pCt. der Fälle gesehen; er entgeht dann (sehr begreiflich!) leicht der Beobachtung.

Erna Glaesmer (18) hat als Fortsetzung einer früheren Arbeit (Morph. Jahrb. Bd. XXXVIII) eine sehr fleissige vergleichende Untersuchung über die Beugemuskeln am Unterschenkel und Fuss bei verschiedenen Säugetierordnungen geliefert, die neben der Mitteilung sehr zahlreicher und wertvoller Einzelbefunde auch interessante allgemeine Schlüsse enthält. Unter diesen sind die Versuche einer Darstellung der phylogenetischen Entwickelung der einzelnen Muskeln besonders hervorzuheben, wenngleich sie nur auf die Untersuchungen von Marsupialiern, Insectivoren, Edentaten, Prosimiern und Simiern begründet sind, und der ursprüngliche Plan, die Untersuchung über die gesamte Säugetierreihe auszudehnen, nicht zur Ausführung kam. Die zahlreicheren Muskeln der höheren Wirbeltiere fasst Verf. wenigstens zum Teil als durch Spaltung bezw. Längsteilung ursprünglich einheitlicher Muskelmassen entstanden auf. Den einfachsten Zustand des Triceps surae zeigt Ornithorhynchus: der mediale Gastrocnemius entspringt vom Femur, der laterale von der Fibula; beide haben eine gemeinsame Endsehne; vom Soleus ist noch keine Spur vorhanden. Allmählich wandert nun der Hauptteil des lateralen Gastrocnemius (mit der Tendenz zum Femur, = lat. Gastrocnemius der höheren Säuger), während ein Teil der Fasern den Ursprung von der Fibula beibehält: in ihnen soll der Anfang des Soleus zu suchen sein. Der menschliche Zustand kann bei anderen Tieren überholt werden, indem z. B. (so bei verschiedenen Edentaten) der Soleus sich von den Gastrocnemii abtrennt und selbständig am Calcaneus inseriert, oder auch (gleichfalls bei Edentaten) alle drei Muskeln selbständig werden. — Als einen sehr primitiven Zustand des Plantaris betrachtet Verf. den bei Erinaceus, wo die Plantarissehne frei über das Tuber calcanei verläuft und in der Planta unmittelbar in den oberflächlichen Kopf des Flexor digitorum brevis übergeht; nimmt man diesen Zustand als Ausgangspunkt, so lässt sich die Entwickelung als nach zwei Richtungen hin erfolgend verstehen: die eine führt zur Reduktion des Plantaris, die andere zur Reduktion des oberflächlichen Kopfes des Flexor digitorum brevis bei wohlausgebildetem Plantaris. Was den Popliteus betrifft, so schliesst sich Verf. hinsichtlich der phylogenetischen Deutung an Fürst, Taylor und Bonney an, welche zeigten, dass der Popliteus ursprünglich ein reiner Unterschenkelmuskel war und erst allmählich mit seinen Ursprungsfasern auf das Femur gewandert ist. Als ursprünglichen Zustand des Flexor tibialis und fibularis fasst Verf. den auf, wo eine totale diffuse Verschmelzung beider Sehnen (vor der Aufsplitterung an die verschiedenen Zehen) besteht (Didelphys, Perameles, Sorex);



hieraus würden dann teils Zustände resultieren, wo beide Sehnen von einander unabhängig werden, ohne sich zu kreuzen, teils solche, wo (wie bei Homo) eine Ueberkreuzung eintritt. Der Tibialis posterior zeigt überall ein sehr konstantes Verhalten. Der Quadratus plantae fehlt sehr häufig (bei Affen und Halbaffen; aber auch bei Marsupialia fast regelmässig), was auf einem Reduktionsprozess zu beruhen scheint: bei Monotremen ist er sehr gut und kräftig ausgebildet. Die Lumbricales verhalten sich vielfach wie bei Homo; verhältnismässig häufig trifft man jedoch eine Verdoppelung der Muskeln, die dann an den einander zugekehrten Seiten der Zehen inserieren.

Mac-Dowell (33) teilt die Ergebnisse der präparatorischen Durcharbeitung der Extremitätenmuskulatur eines Schimpansen und eines Babuin mit und stellt sie mit älteren Angaben zusammen.

Die Schleimbeutel der oberen Extremität, welche an der reifen menschlichen Frucht (20 Specimina) aufgefunden werden konnten, sind nach Whittaker (49) folgende:

An Hand und Handwurzel: 1. Unter dem Ansatz des M. extensor pollicis brevis. 2. Mit den Extensores carpi radiales verbundene Bursae; konstant nur die des Brevis. 3. Zwischen der Sehne des M. flexor carpi ulnaris und dem Os pisiforme (5 Fälle). In der Regio cubiti: 4. Bursa bicipito-radialis. 5. Zwischen M. anconaeus und Radiusköpfchen (3 Fälle). 6. Bursa subcutanea olecrani (8 Fälle). 7. Bursa subtendinea olecrani (fehlte 1 mal). In der Schultergegend: 8. Bursa subacromialis (konstant). 9. Bursa subdeltoidea (nur bei 1 Fetus). 10. Bursa coracoclavicularis (fehlte 2 mal). 11. Bursa m. supraspinati, zwischen oberem Rande des Muskels und dem Lig. coracohumerale (4 Fälle). 12. Bursa m. subscapularis (konstant). 13. Intratubercular bursa (konstant). 14. Bursa of the pectoralis maior, zwischen der Insertion des M. pectoralis maior und dem langen Kopf des Biceps (2 mal). 15. Bursa of the latissimus dorsi, zwischen dieser Sehne und der des M. teres maior (konstant). 16. Am M. teres maior unter der Sehne (9 Fälle). 17. Subtrapezial bursa, zwischen M. trapezius und Spina scapulae (konstant).

Parsons (37) steht neuerdings den Angaben der englischen Lehrbücher über die Carotisscheide und anderen Fascien des Halses sehr skeptisch gegenüber und hält sie z. T. für Kunstprodukte; Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden.

V. Splanchnologie.

1) Abonyi, Sandor, Adatok a tengeri csontos halak bel-csatornajanak szövettanahoz. Mathem. es termeszettud. Ertesitö. Kötet XXVIII. Füzet 4. p. 315 bis 368. Mit 5 Taf. — 2) Albrecht, Hans, Zur Formbildung des Geschlechtsgliedes. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. Bd. IV. H. 3. S. 475—481. Mit 1 Fig. — 3) Argaud et L. Bounoure, Contribution à l'étude anatomique et histologique du tube digestif d'Arion rufus. Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XLVI. No. 2. p. 146—174. Mit 8 Fig. — 4) Baldwin, Wesley M., A specimen of annular pancreas. Anat. record. Vol. IV. No. 8. p. 299—304. Mit 2 Fig. — 5) Barry, D. T., The morphology of the testis. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 2. p. 137—148. Mit 9 Fig. — 6) Bensley, R. R., The cardiac glands of the mammalian stomach. Anat. record. Vol. IV. No. 10. p. 375—390. — 7) Bien, Gertrud, Ueber Furchenbildung an der Oberfläche des menschlichen Ovariums. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. XXXII. H. 2. S. 175—179. Mit 1 Taf. — 8) Boas, J. E. V., Die Fusssohlen des Hasen. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 14/15. S. 439—445. Mit 5 Fig. — 9) v. d. Broek, A. J. P., Untersuchungen über den Bau der männlichen Geschlechtsorgane der Beuteltiere. Gegenbaur's Morphol. Jahrb. Bd. XLI. H. 3. S. 347—436. Mit 2 Taf. u. 52 Fig. — 10) Derselbe, Entwicklung und Bau des Urogenitalapparates der Beutler und dessen Verhältnis zu diesen Organen anderer Säuger und niederer Wirbeltiere. Ebendas. Bd. XLI. H. 3. S. 437—468. Mit 1 Taf. u. 7 Fig. — 11) Bruhns, Fanny, Der Nagel der Halbaffen und Affen. Ein Beitrag zur Phylogenie des menschlichen Nagels. Ebendas. Bd. XL. S. 501—609. Mit 131 Abb. (S. vor. Bericht.) — 12) Burlend, J. H., The urogenital organs of Chimaera monstrosa. Proc. zool. soc. London. P. 2. p. 510—534. Mit 13 Fig. — 13) Carbone, Domenico, La funzione biologica delle paratiroidi. Riv. sintetica. Biochimica e terap. sperim. Anno I. 1909. F. 11. p. 512—521. — 14) Chappellier, A., Le canal de Wolff persisterait-il chez les femelles de certains oiseaux? (Fringillidés.) Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 24. p. 59—61. Mit 3 Fig. — 15) Chilaiditi, D., Zur Diagnostik angeborener Lungenmissbildungen. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen. Bd. XV. H. 2. S. 102 bis 114. Mit 1 Taf. u. 1 Fig. — 16) Clunet, Jean et Victor Jonnesco, Le pigment du lobe postérieur de l'hypophyse chez l'homme. (1. Note.) Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 38. p. 626—627. — 17) Cockerell, T. D. A., The scales of the African Characinid Fishes. Washington, Smithson. Inst. 10 pp. 8. (Smithsonian Miscellaneous Collections. Vol. LVI. No. 1.) — 18) Derselbe, The scales of the Mormyrid Fishes with remarks on Albula and Elops. Washington, Smithson. Inst. 4 pp. 8. (Smithsonian Miscellaneous Collections. Vol. LVI. No. 3.) — 19) Cohn, Ludwig, Zur Kenntnis der Munddrüsen einiger Anuren. Zool. Jahrb. Suppl. 12 (Festschr. f. Braun). S. 719—734. Mit 9 Fig. — 20) Cords, Elisabeth, Zur Morphologie des Gaumensegels. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 12. S. 305—318. Mit 5 Fig. — 21) Cristofoletti, Robert, Beitrag zur Klinik der überzähligen, abnorm mündenden Ureteren. Wiener klin. Wochenschr. Jg. XXIII. No. 43. S. 1510—1513. Mit 1 Fig. — 22) Crymble, P. T., The muscle of Treitz and the Plica duodeno-jejunalis. Brit. med. journ. No. 2598. p. 1156—1159. Mit 11 Fig. — 23) Cumia, H, Sur l'aspect général des capsules surrénales de Rana temporaria L. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 22. p. 1089—1090. — 24) Curtis, Maynie R., The ligaments of the oviduct of the domestic fowl. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 18. S. 472—476. Mit 1 Fig. — 25) Defranceschi, Peter, Ueber einen Fall von Triorchismus. Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVII (Festband f. Wölfler). S. 70—72. Mit 1 Fig. — 26) Delmas, J. et P., Sur les anomalies urétérales. Classification anatomo-clinique. Ann. des mal. génito-urin. T. I. No. 9. p. 769—800. Mit 10 Fig. — 27) Descomps, Pierre, Six cas d'anomalies des voies biliaires. Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année LXXXV. No. 4. p. 328—331. Mit 6 Fig. — 28) Dixon, A. Francis, Supernumerary kidney: The occurrence of three kidneys in an adult male subject. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLV. 4911. P. 2. p. 117—121. Mit 1 Fig. — 29) Drzewina, Anna, Sur l'organe lymphoïde et la muqueuse de l'oesophage de la torpille (Torpedo marmorata Risso). Arch. d'anat. microsc. T. XII. F. 1. p. 1—18. — 30) Dustin, A. P., Contribution à l'étude du thymus des Reptiles. Cellules épithéloïdes, cellules myoïdes et corps de



Hassal. Arch. de zool. expér. et gén. Sér. 5. T. II. 1909. p. 43—227. Mit 3 Taf. — 31) Eiben, Anton Günther, Ueber den angeborenen Defekt der Gallenblase. Diss. med. Giessen. 8. — 32) Engel, Heinrich, Die Zähne am Rostrum der Pristiden. Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. u. Ont. d. Tiere. Bd. XXIX. 1909. H. 3. S. 51—100. Mit 4 Taf. u. 2 Fig. — 33) Favaro, Giuseppe, Per la patologia della cavità pleurali retrocardiache (borsa e seno) nell' uomo. Arch. per le sc. med. Vol. XXXIV. No. 1. p. 1—3. — 34) Derselbe, La bursa pleuralis retrocardiaca (b. infracardiaca) nell' uomo. Arch. ital. di anat. e di embriol. Vol. VIII. F. 3. p. 511—533. Mit 1 Taf. u. 10 Fig. — 35) Finzi, Otello, Di un caso raro di malformazione congenita dei genitali femminili interni ed esterni. Folia gynaecol. Vol. IV. F. 1. p. 17—27. Mit 1 Taf. — 36) Fleischmann, A., Ueber den Begriff „Gaumen". Kritische Betrachtungen. Gegenbaur's Morphol. Jahrb. Bd. XLI. H. 4. S. 681—707. Mit 27 Fig. — 37) Fraenkel, L., Die interstitielle Eierstocksdrüse. Berl. klin. Wochenschr. Jg. XLVIII. No. 1. S. 60—62. — 38) Fraser, J. S., Congenital atresia of the choanae. Journ. Americ. med. assoc. Vol. LV. No. 2604. p. 1698—1701. Mit 5 Fig. — 39) Frazer, J. Ernest, A persistent canal of His: A preliminary note on the development of the median thyroid bud. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 4. p. 395—396. Mit 1 Fig. — 40) Furlotti, Arnalda, Sopra un caso di mancata formazione del pelo in una Talpa europaea L. Zool. Anz. Bd. XXXVI. No. 6/7. S. 125—132. Mit 3 Fig. — 41) Garnier, Charles et Fernand Villemin, Les nerfs supérieurs du corps thyroïde. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 21. p. 1023—1025. — 42) Dieselben, Ligaments hépatiques accessoires chez le foetus humain. (Ligaments cystico-duodéno-épiploique et hépato-rénal antérieur.) Bibliogr. anat. T. XX. F. 1. p. 80—92. Mit 3 Fig. — 43) Gayet, G. et Jalifier, Pseudohermaphrodisme mâle externe; orchite suppurée simulant l'appendicite. Rev. de gynécol. T. XV. No. 6. p. 513—526. Mit 5 Fig. — 44) Geddes, A. C., Apparent triplication of the apex of the right lung. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLV. P. 1. p. 11—15. Mit 4 Fig. — 45) Giacomini, Ercole, Sulla disposizione del sistema interrenale e del sistema feocromo nelle Anguille adulte, nelle Cieche e nei Leptocephali. Rendic. sess. R. accad. sc. d. Ist. di Bologna. Cl. sc. fis., N. S. Vol. XII. 1908. F. 4. p. 172—175. — 46) Gilbert et Parturier, Note sur les rapports de la vésicule biliaire. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 14. p. 722—724. — 47) Giovannini, Sebastiano, I peli con papilla composta. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 2/3, S. 39—55. Mit 1 Taf. — 48) Goldschmidt, Waldemar, Ueber das Fehlen der Pleurahöhle beim indischen Elefanten. Gegenbaur's Morphol. Jahrbuch. Bd. XLII. H. 1/2. S. 73—78. Mit 1 Fig. — 49) Goodey, T., Vestiges of the thyroid im Chlamydoselachus anguineus, Scyllium catulus, and Scyllium canicula. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 2/4. S. 104—108. Mit 4 Fig. — 50) Grabower, H., Uebersicht über einige ältere und über die neueren Arbeiten auf dem Gebiete der Innervation des Kehlkopfes. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychol. Bd. I. Ref. H. 9. S. 641—653. — 51) Grosser, Otto, Zur Kenntnis des ultimobranchialen Körpers beim Menschen. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 13/14. S. 337—342. Mit 2 Fig. — 52) Grünwald, L., Ein Beitrag zur Entstehung und Bedeutung der Gaumenmandeln. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 6. S. 150—153. — 53) Gugenheim, Jakob, Ueber Kehlsackbildung (Laryngocele). Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. XXIII. H. 1. S. 5—12. Mit 3 Fig. — 54) Handl, Anton, Ueber zwei seltene Missbildungen des Harnapparates. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. Bd. V. H. 1. S. 149—166. Mit 2 Taf. — 55) Hasse, C., Die normalen Lagen der weiblichen Beckenorgane. Arch. f. Anat. u. Physiol., Anat. Abt. H. 1/2. S. 23—27. Mit 3 Fig. — 56) Heiberg, K. A., Weitere Beiträge zur Kenntnis der Anzahl von Langerhans'schen Inseln im Pankreas. Anatom. Anz. Bd. XXXVII. No. 21/22. S. 545—560. Mit 1 Fig. — 57) Henser, H., Accessorische Gänge des Penis. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. C. H. 1/3. S. 313—316. Mit 2 Taf. — 58) Hesselberg, Cora, Die menschliche Schilddrüse in der fötalen Periode und in den ersten 6 Lebensmonaten. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. Bd. V. H. 2. S. 322—350. — 59) Higuchi, Shigeji, Ueber die Transplantation der Ovarien. Arch. f. Gynäkol. Bd. XCI. H. 1. S. 214—252. Mit 3 Taf. — 60) Hoche, L., Sur les parentés de la glande mammaire d'après des considérations normales et pathologiques. Compt rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 21. p. 1028—1929. — 61) Hunt, Reid, and Atherton, Seidell, Studies on thyroid. Washington. 1909. 8. (Hygienic Laboratory Bulletin, No. 47). — 62) Jalifier, Hermaphroditisme masculin; orchite droite dans un testicule en ectopie abdominale. Lyon méd. Année XLII. No. 47. p. 866—868. — 63) Japha, Arnold, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Walhaut. Zool. Jahrb. Suppl. 12. (Festschr. f. Braun). S. 711—717. Mit 1 Taf. — 64) Kano, Sakutaro, Beiträge zur Lehre vom feineren Bau des Kehlkopfes. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LXI. H. 2. S. 121—146. Mit 5 Fig. — 65) Kaudern, Walter, Studien über die männlichen Geschlechtsorgane von Insectivoren und Lemuriden. Zoolog. Jahrb., Abteil. f. Anatom. u. Ont. d. Tiere. Bd. XXXI. H. 1. S. 1—106. Mit 46 Fig. — 66) Kayser, F., Zur Frage der Transplantation der Ovarien beim Menschen. Berlin. klin. Wochenschr. Jg. XLVII. No. 24. S. 1122—1125. — 67) Keil, Richard, Beiträge zur Anatomie der Lunge des Schafes. Zeitschr. f. Tiermed. Bd. XIV. H. 2. S. 81—115. Mit 8 Fig. — 68) Klingner, Conrad, Beitrag zur Anatomie der Rindernieren. Dissert. vet.-med. Bern. 40 S., 8. — 69) Koch, Wilh., In Sachen des Mesenterium commune und der Darmvarietäten überhaupt. Centralbl. f. d. Grenzgeb. der Med. u. Chir. Bd. XIII. No. 1, S. 1—24; No. 2, S. 49—55. — 70) Kohlbrugge, J. H. F., Das bei der Menstruation ausgestossene Ei. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XII. S. 579—585. Mit 5 Fig. — 71) Derselbe, Der Einfluss der Spermatozoiden auf den Uterus. Ebendas. Bd. XIII. H. 1. S. 19. Mit 3 Fig. — 72) Krause, Gregor, Ueber die Papillae filiformes des Menschen. Dissert. med. Königsberg. 1909. 8. — 73) Lelièvre, Aug. et Ed. Retterer, Structure et évolution du caecum du canard. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 31. p. 334 bis 337. — 74) Dieselben, Modifications évolutives et régressives de la bourse de Fabricius. Ibid. T. LXIX. No. 27. p. 169—172. — 75) Levinstein, Oswald, Ueber die Verteilung der Drüsen und des adenoiden Gewebes im Bereiche des menschlichen Schlundes. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. XXIV. H. 1. S. 41—58. Mit 7 Fig. — 76) Liertz, Rhaban, Ueber die Lage des Wurmfortsatzes. 2. Die Lage des Wurmfortsatzes beim Fötus und bei Kindern. Diss. med. München. 8. — 77) Lombard, G. D., On the anatomy of the thyroid gland in Selachii. Biol. bull. marine biol. laborat. Woods Hole, Mass. Vol. XVIII. 1909. No. 1. — 78) Looten, J., Vaisseaux spléniques et lobule spléniqne chez l'homme. Journ. de l'anat. et de la physiol. norm. et pathol. Année XLVI. No. 1. p. 48—66. Mit 3 Taf. — 79) Löwy, Robert, Ein Fall von doppelter Gallenblase bei Felis domesticus. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 1. S. 8—9. Mit 1 Fig. — 80) Lungwitz, M. und H. Schneider, Untersuchungen über die Huf- und Klauenkrone beim Pferd und Rind. Anatom. Anzeig. Bd. XXXVII. No. 23. S. 577—597; No. 24. S. 609 bis 620. Mit 7 Fig. — 81) Mahu, G., Relations entre la muqueuse du nez et l'appareil génital de la femme. Presse méd. No. 22. p. 184. — 82) Majocchi, Domenico, Sul frenulo prepuziale sopranumerario. Sunto rend. sess. R. accad. sc. d. ist. di Bologna, Cl. sc. fis.



N. S. Vol. XII. 1908. F. 4. p. 121—123. — 83) Matignon, J., Du rôle des valvules de Houston dans la constipation. Gaz. hebdom. des sc. méd. de Bordeaux. T. XXXI. No. 7. p. 73—75. — 84) Meisenheimer, Johannes, Die Exkretionsorgane der wirbellosen Tiere. Ergebn. u. Fortschr. d. Zool. Bd. II. S. 275—366. Mit 37 Fig. — 85) Metzner, R., Zur Morphologie und Physiologie der Speicheldrüsen carnivorer Haustiere. Verhandl. d. Naturf. Ges. in Basel. Bd. XX. — 86) Meyer, Oskar, Ueber einseitige kongenitale Lungenatrophie. Arch. f. Entwicklungsmechan. d. Organism. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux, 1. Teil). S. 342—350. Mit 1 Taf. — 87) Meyer Paul Ernst, Studien über die Oberhautgebilde des Vogelfusses. Diss. med. Berlin. 8. — 88) Meyer-Lierheim, F., Die Dichtigkeit der Behaarung beim Fötus des Menschen und der Affen. Zeitschrift f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 1. S. 131—150. — 89) Minetti, Adolfo, Sull' indagine röntgenologica dello stomaco. Clinic. med. Ital. Anno LXVI. 1907. No. 10. p. 637—652. 90) Masterman-Wood, James L., A case of uterus bicornis unicollis. Lancet. Vol. II. No. 21. p. 1486. — 91) Mobilio, Camillo, Contributo allo studio dell' organo cheratogeno dei mammiferi domestici. Giorn. accad. med. Torino. Anno LXXII. 1909. No. 6/8. p. 189—203 u. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. Bd. XXVII. S. 1—51. Mit 1 Taf. — 92) Nazari, Alessio, Pancreas aberrato in un diverticolo di Meckel. Boll. d. R. accad. med. di Roma. Anno XXXV. 1909. p. 245—250. Mit Fig. — 93) Pancrazi, L., Hermaphrodisme et pseudohermaphrodisme. Thèse de Paris. 8. — 94) Papin, E., Contribution à l'étude des anomalies de l'urétère, duplicité et bifidité des urétères. (1. Mém.) Rev. de gynécol. T. XV. No. 2. p. 105 bis 132. Mit 26 Fig. — 95) Parola, Luigi, La radiografia clinica dello stomaco. Clin. med. ital. Anno LXVII. 1908. No. 12. p. 851—900. Mit 1 Taf. u. 1 Fig. — 96) Paterson, Right lung with two additional lobes. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 4. p. 394—395. Mit 1 Fig. — 97) Pende, N., Capsula surrenale accessoria nel plesso solare. Boll. d. soc. Lancisiana d. osp. di Roma. Anno XXIX. 1909. F. 2. p. 65. — 98) Pepere, A., Della presenza di ghiandole salivari nel sistema tiro-paratiroideo-timico dell'uomo. Arch. ital. di anat. e di embriol. Vol. VIII. F. 3. p. 408—424. Mit 1 Fig. — 99) Pinkus, Felix, Ueber eine noch nicht beschriebene Art menschlicher Kopfhaare (Bajonetthaare). Dermatol. Ztschr. Bd. XVII. H. 4. S. 253—258. Mit 6 Fig. — 100) Piquand, G., Le hile du foie. Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année LXXXV. No. 3. p. 196—220. Mit 13 Fig. — 101) Derselbe, Les utérus doubles. Anatomie et développement. Rev. de gynécol. T. XV. No. 5. p. 401—466. — 102) Piquand et Bitte, Utérus double bi-cervical. Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année LXXXV. No. 4. p. 337—339. Mit 1 Fig. — 103) Pohl, Lothar, Beiträge zur Kenntnis des Os penis der Prosimier. Anat. Anzeiger. Bd. XXXVII. No. 9. S. 225—231. Mit 7 Fig. — 104) Derselbe, Ueber das Os penis der Musteliden. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. XLV. 1909. H. 2. S. 381—394. Mit 13 Fig. — 105) Policard, A., Les segments du tube urinaire. Presse méd. No. 12. p. 98—100. — 106) Poupardin, Pierre, De quelques élements du pédicule pulmonaire (notes de dissection). Paris 1909. 62 pp. 8. Mit 12 Taf. u. Thèse de Paris. 1909/10. — 107) Pousson, A., Note sur le rôle pathogénique des artères anormales du rein. Ann. des mal. des org. gén.-urin. T. XXVIII. No. 7. p. 600—615. — 108) Price, George C., The structure and function of the adult head kidney of Bdellostoma Stouti. Journ. of exper. zool. Vol. IX. No. 4. p. 849—864. Mit 4 Fig. — 109) Rauther, Max, Die accessorischen Atmungsorgane der Knochenfische. Ergebn. u. Fortschr. d. Zoologie. Bd. II. S. 517—585. Mit 34 Fig. — 110) Retterer, Ed. et Aug. Lelièvre, Tonsille côlique du cobaye e appendice ou tonsille caecale de d'homme. Compt. rendt assoc. des anat. 12. Réun. Bruxelles. p. 11—18. — 111) Dieselben, Bourse de Fabricius et plaques de Peyer des oiseaux. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 26. p. 114—117. — 112) Retzius, G., Ueber die Form der Spermien bei den anthropoiden Affen. Biol. Untersuchungen. N. F. Bd. XV. No. 4. S. 83—86. Mit 1 Taf. — 113) Ricci, Omero, Contributo allo studio del timo. Riv. ital. sc. nat. Anno XXVII. 1907. No. 9/10. p. 94—99. — 114) Robinson, R., Les dimensions du coecum et la typhlectasie. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 10. p. 639—640. — 115) Roscher, P., Der Kopfdarm von Cricetus frumentarius. Eine physiologisch-anatomische Studie. 1. Mitt. Zum Verdauungsapparat des Hamsters. Wien 1909. 64 Ss. Mit 2 Taf. (Aus Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wissensch. Wien.) — 116) Roule, Louis, Sur la structure des protubérances épidermiques de certains Amphibiens urodèles et sur leurs affinités morphologiques avec les poils. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 2. p. 121 bis 123. — 117) Ruge, Georg, Grenzen der Pleurasäcke der Affen und des Menschen. Gegenbaur's morphol. Jahrb. Bd. XLI. H. 1/2. S. 1—109. Mit 66 Fig. — 118) Rupp, Adolf, Ein Fall von persistierendem Ductus omphalo-entericus. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVIII. 1911. No. 2. S. 85. Mit 1 Fig. — 119) Russo, Achille, Le modificazioni sperimentali dell'ovaja nei mammiferi e le cause della differenciazione del sesso. Natura. Vol. I. F. 2. p. 41—62. — 120) Rutherford, N. C., A case of congenital absence of the transverse mesocolon. Brit. med. journ. No. 2598. p. 1160—1161. — 121) Sauvé, L., Les greffes ovariennes. Ann. de gynécol. et d'obstétr. T. XXXVI. No. 3. p. 155—174. — 122) Schaeffer, Jacob Parsons, The lateral wall of the cavum nasi in man, with especial reference to the various developmental stages. Journ. of morphol. Vol. XXI. No. 4. p. 613—707. Mit 50 Fig. — 123) Schtschelkanowzew, J. P., Der Bau der männlichen Geschlechtsorgane von Chelifer und Chermes. Zur Kenntnis der Stellung der Chelonethi im System. Festschr. z. 60. Geburtstag Rich. Hertwig's. Bd. II. Mit 1 Taf. u. 5 Fig. — 124) Schwalbe, G., Ueber die Richtung der Haare bei den Halbaffen. Stuttgart. Mit 4 Taf. u. 11 Fig. (Aus: Voeltzkow, Reise in Ostafrika in den Jahren 1903 bis 1905. S. 207—266.) — 125) Segerstråle, Eva, Zur Kenntnis der Teleostierleber. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 123/124. S. 77—104. Mit 18 Fig. — 126) Slonimsky, Alexander, Ueber einige in der Züricher Frauenklinik beobachtete Fälle von Missbildungen des weiblichen Genitalapparates. Diss. med. Zürich. 35 Ss. 8. — 127) Sonneberg, Ernst, Ein Fall von Versprengung von Nebennierengewebe in die Papillenspitze der Nieren. Dissert. med. München. 8. — 128) Stehli, Georg, Ueber die Beschuppung der Reptilien. Jenaische Ztschr. f. Naturw. Bd. XLVI. H. 4/5. S. 737—800. Mit 1 Taf. u. 19 Fig. — 129) Stieda, L., Das Haarpigment und das Ergrauen. Wiener med. Wochenschr. Jahrg. LX. No. 13. S. 737—742. — 130) Derselbe, Untersuchungen über die Haare des Menschen. 1. Der Haarwechsel. 2. Das Haarpigment und das Ergrauen. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. d. anat. Inst. H. 121. (Bd. XL. H. 2.) S. 285 bis 393. Mit 1 Taf. — 131) Stracker, Oskar, Die Plica longitudinalis duodeni beim Menschen und bei Tieren. Wien 1909. 63 Ss. 8. Mit 2 Taf. u. 7 Fig. (Aus Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss.) — 132) Symington, J., The pharyngeal tonsil. Brit. med. journ. No. 2598. p. 1147—1148. — 133) Thäter, Karl, Das Munddach der Schlangen und Schildkröten. Gegenbaur's Morphol. Jahrb. Bd. XLI. H. 3. S. 471—518. Mit 2 Taf. u. 38 Fig. — 134) Thompson, F. D., The thyroid and parathyroid glands throughout vertebrates, with observations on some other closely related struc-

tures. London (Phil. transact.). 42 pp. 4. Mit 5 Taf. u. 18 Fig. — 135) Timofeew, S., Ein Fall von angeborenem Harnröhrendivertikel. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCII. H. 1. S. 102—113. Mit 4 Fig. — 136) Toyofuku, Tomaki, Ueber das Vorkommen von Kiemenknorpel in der Thymus der Ratte. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 21 u. 22. S. 573—575. Mit 1 Fig. — 137) Trautmann, A. und F. Koch, Vergleichende anatomische und histologische Untersuchungen über die Clitoris einiger Säuger. Ebendas. Bd. XXXVI. No. 19. S. 497—505. Mit 4 Fig. — 138) Variot, G., Nigritie congénitale du scrotum et hyperpigmentation des petites lèvres chez des enfants nouveau-nés. Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 6. T. I. F. 2. p. 76 à 77. (4000 Beobachtungen, Häufigkeit 1 : 300; Pigment nur in den tiefsten Schichten des Stratum Malpighi.) — — 139) Vecchi, Arnaldo, Osservazioni sul comportamento della fascia renale. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 5—7. S. 149—186. Mit 3 Taf. u. 2 Fig. — 140) Versari, Riccardo, La morfogenesi della guaina dell' uretere umano. Palermo. 7 pp. 8. (Atti d. R. accad. d. sc. med. 1909.) — 141) Derselbe, Sulla esistenza di uno sfintere a fibro liscie in corrispondenza dello sbocco dell'uretere umano in vescica. Nota prev. Palermo. 1909. 6 pp. 8. (Arch. di anat. patol. e sc. affini. Anno V.) Mit 1 Taf. — 142) Watson, B. P., Two cases of uterus bicornis. Edinburgh med. journ. N. S. Vol. IV. No. 5. p. 431—434. Mit 1 Taf. — 143) Wimmer, Hermann, Doppelbildungen an den Nieren und ein Versuch ihrer entwickelungsgeschichtlichen Deutung. Diss. med. München. — 144) Winkler, Carl, Die Erkrankungen des Blinddarmanhanges (Processus vermiformis). Jena. VI u. 334 Ss. 8. Mit 10 Taf. u. 22 Fig. (Enth. Anatomie des normalen Blinddarmanhanges. S. 7 bis 55.) — 145) Wright, William u. T. C. Benians, The anatomy of the trigonum vesicae. British med. journ. No. 2598. p. 1152—1153. — 146) Wunsch, M., Eine seltene Anomalie in der Färbung des Kopfhaares. Berliner klin. Wochenschrift. Jahrg. XLVII. No. 18. S. 832. — 147) Zietzschmann, Bau und Funktion der Milchdrüse. Aus: W. Grimmer, Chemie und Physiologie der Milch. Berlin. 4. L. S. 1—54. Mit 8 Fig.

Das Verhalten der Pleura-Grenzlinien hat G. Ruge (117) zum Gegenstande einer sehr ausgedehnten vergleichenden Untersuchung gemacht, welche manchen klaren Einblick in die äusserst schwer zu ergründende verwandtschaftliche Stellung der recenten Glieder der Primatenreihe gestattet. Eine grössere Anzahl anatomischer Einrichtungen an den Organen der Brusthöhle lässt sich ja aus dem Verhalten der Pleura-Grenzlinien unmittelbar ablesen; der Wechsel an ihnen erlaubt Rückschlüsse auf die Wandlungen an den Brustorganen, da die Korrelationen auch während des fortschreitenden Umbildungsvorganges erhalten bleiben; sofern sich die Wandlungen auf Veränderungen der Durchmesser der Lunge, der Lagerung des Herzens und auf die Rückbildung des Lobus subpericardiacus beziehen, so stehen sie insgesamt unter dem unmittelbaren Einflusse der Umgestaltung am Rumpfe, insbesondere am Brustkorbe. Da nun der Rumpf stetig Segmente am thoraco-lumbalen Abschnitte einbüsst, der Brustkorb durch Rückbildung unterer Rippen gleichzeitig ebenfalls ärmer an Segmenten wird, während sein Umfang in der Breite zunimmt, so erlaubt ein Vergleich der durch diese Umwandlungen natürlich gleichfalls beeinflussten Pleura-Grenzlinien bis zu einem hohen Grade Rückschlüsse auf Zustände am Rumpfe und Brustkorbe, welche Folgeerscheinungen einer metameren Verkürzung des Rumpfes sind.

Die Umgestaltungen an den Grenzen der Pleurasäcke vollziehen sich bei den Primaten im ganzen in aufsteigender Reihe; jedoch in der Weise, dass die fortschrittlichen Vorgänge innerhalb der einzelnen Gruppen selbständig je nur bis zu einem gewissen Masse gefördert werden, um bei einer höher stehenden Abteilung aufs neue, in der Regel aber bei einem differenteren Zustande einzusetzen und dann höhere Grade der Umwandlung zu erzielen. Eine Reihe von Umwandlungen einfacherer Art lässt sich bei den Halbaffen feststellen. Potenzierungen von Neugestaltungen sind bei den Affen und beim Menschen nachzuweisen.

Auf diese Weise stellt sich bei den Halbaffen eine selbständige Entwickelungsreihe ein. Eine solche wird dann bei den Hylobatiden und bei den Anthropomorphen wieder angetroffen. Bei dem Versuche, die einzelnen Formen mit einander zu verknüpfen, muss selbstverständlich die Möglichkeit des Auftretens von Konvergenzen bedacht werden.

Was zunächst die vertebrale Grenzlinie anbetrifft, so lehrt die Vergleichung, dass die Halbaffen, als eine verwandtschaftlich enger zusammengehörige Gruppe gefasst, sich früh vom gemeinsamen Primatenstamm abgelöst haben müssen, da sie die Formen mit den primitivsten Befunden (Peridicticus, Nycticebus, Loris) in sich fassen; andere (Galago, Lemur) zeigen hochgradige Spezialisierung, Umbildungen an den Pleurasäcken, ähnlich denen bei Leuciscus und Schimpanse (mit denen sie natürlich nicht in nähere Beziehung gesetzt werden sollen). In welcher Reihenfolge die Abteilungen der Simier vom Stamme sich abgelöst haben, entscheiden die Pleurabefunde nicht, da sie alle zwanglos von einem einzigen niederen Zustande abgeleitet werden können; sicher aber ist, dass Hylobates keine engere Beziehung zu den untersuchten Macacus-Arten zukommt, da diese bezüglich der Pleurasäcke höher organisiert sind als die im ganzen höher stehenden Hylobatiden. Ob die drei Anthropomorphen nach gemeinsamer oder selbstständiger Ablösung vom Primatenstamme aus ihre Entwickelung genommen haben, bleibt unentschieden; dass die Ablösung später als bei den anderen Simiern erfolgte, ist wahrscheinlich. Gorilla und Orang, je als letzter Ueberrest einer selbständigen Gruppe aufgefasst, erscheinen als Ausläufer derselben; sie haben unter den Affen die höchste Umwandlung an den Pleuragrenzen erfahren. Beim Menschen fällt der tiefste caudale Stand der vertebralen Grenzlinie (beobachtet von Pansch) mit der Mitte des 13. thoracolumbalen Wirbels zusammen; er stellt das ursprünglichste bekannte Verhalten dar, und stimmt mit dem meist abgeänderten Befunde von Schimpanse überein, ist differenter als der primitivste von Gorilla, aber um eine ganze Wirbellänge ursprünglicher als der primitivste Befund von Orang; der höchste craniale Stand ragt bis zum unteren Rande des 11. Wirbels hinauf und übertrifft den des Orang um eine Bandscheibe, den des Gorilla um die Länge einer Bandscheibe und eines Wirbels; er stellt die am weitesten vorgeschrittene Stufe aller in der Primaten-



reihe bekannt gewordenen Umwandlungen dar. Der Mensch kann mit Schimpanse und Gorilla in einer näheren Beziehung wohl gedacht werden; ihn mit Orang enger zu verknüpfen, ist aber unstatthaft, da dieser spezialisierter ist als der Mensch. Ihn unabhängig von den Anthropomorphen oder von einer gemeinsamen Stammform mit ihnen herzuleiten, widerstreitet dem Tatbestande nicht. Wenn nun aber auch der Ursprung der einzelnen Abteilungen vom gemeinsamen Stamme unbekannt bleibt, so tritt für sie doch die Entfernung von der Urform deutlich hervor (was Verf. in einer tabellarischen Zusammenstellung übersichtlich darstellt): offenbar wurde von verschiedenen Seiten, nach selbstständiger und an mehreren Orten erfolgter Ablösung vom Stamme, eine gleiche Höhe in der Organisation erklommen: das Ergebnis der gleichartigen Umwandlungen erscheint nur in konvergenten Erscheinungen.

Die Vergleichung des Verhaltens der sternalen Grenzlinien zeigt u. a., dass, wenn auch über eine engere oder weitere genealogische Verwandtschaft der Anthropomorphen zu einander nichts ausgesagt werden kann, sie doch Gemeinsames zeigen, das eine Eigenartigkeit für sie ist; wenn daher eine direkte Verwandtschaft zwischen ihnen auch nicht bestehen sollte, so schlugen sie doch einen gleichen Entwickelungsgang ein. Während bei Halbaffen und niederen Affen die Reduktion der vorderen Skelettwand einer oralen Verschiebung an den Pleurasäcken vorausgeeilt ist, wird das Gegenteil für die Anthropomorphen festgestellt. Der Mensch zeigt einerseits deutliche Anklänge an Halbaffen und niedere Affen, schliesst sich andererseits an die Verhältnisse bei Anthropomorphen an, ohne sie jedoch zu erreichen; er stellt sich zwischen beide. Dabei bleibt unentschieden, ob er nicht früher einmal den aussergewöhnlichen Grad des Baues der Anthropomorphen besessen, aber wieder aufgegeben habe.

Auch hinsichtlich der costalen Grenzlinien zeigt der Mensch vielfach ein primitiveres Verhalten als die Anthropomorphen; so ist beim Menschen eine Kreuzung mit der Knorpelknochengrenze der 9. Rippe der häufigste Zustand; seltener liegt die Kreuzung am knöchernen Ende der 8., nur ganz selten an der 7. Rippe. Letzteres scheint nun beim Orang die Regel, beim Gorilla und Schimpansen häufig zu sein, während die vorher genannten Zustände bei Anthropomorphen seltener sind: die Anthropomorphen haben hierin den Menschen überholt. Ebenso nimmt der Mensch bezüglich der gekreuzten Intercostalräume eine niedrigere Stufe als die Anthropomorphen ein, bei welchen der 6. Raum nur in 14,3 pCt. (Gorilla), der 5. aber in 85,7 pCt. der von der Grenzlinie durchzogene ist (Schimpanse, Gorilla, Orang). Hier lässt sich eine nähere Anknüpfung an die Hylobatiden feststellen: bei ihnen ist der 7. Raum in 43 pCt. (43,6 pCt. beim Menschen), der 6. Raum in 50 pCt. (48 pCt. beim Menschen) der gekreuzte: der primitive Zustand, in welchem der 8. Raum von der Grenzlinie als weitest oraler durchzogen ist, findet sich bei Hylobates in 7 pCt.; er ist beim Menschen nicht beobachtet worden; dieser hat aber einen Fortschritt gegenüber Hylobates zu verzeichnen, indem der 5. Raum in 8,4 pCt. bei ihm getroffen ist, bei Hylobates niemals.

Auf Grund der bisher über das Verhalten der mediastinalen Grenzlinien bekannt gewordenen Tatsachen darf ausgesagt werden, dass niedere Affen die Organisation, wie sie bei Halbaffen besteht, übernommen und bewahrt haben, dass bei ihnen aber bereits eine Trennung der mediastinalen Pleurablätter bis zu den mediastinalen Grenzlinien sich einstellt, dass dadurch die Ausdehnung des Sinus subpericardiacus sowie des ihn füllenden subpericardialen Lappens der rechten Lunge sich mindert. Fernerhin ergibt sich, dass bei Hylobates die Rückbildung des Sinus subpericardiacus sich vollzieht, und im unmittelbaren Verbande hiermit die Entfernung der mediastinalen Grenzlinien im Bereiche des Herzens sich erheblich vergrössert. Die Tatsachen lehren, dass im Anschlusse an den Bauplan von Hylobates die Anthropomorphen eine ganz neue Anordnung der Grenzlinien erworben haben. Die Anthropomorphen haben sich bezüglich des gesamten tief eingreifenden Erscheinungskomplexes, welcher die Lage des Herzens, das Fehlen des subpericardialen Lungenlappens und die Anordnung der mediastinalen Grenzlinien in sich fasst, einerseits weit von den niederen Affen entfernt; sie schliessen sich anderseits eng an den Menschen an. Was Gorilla betrifft, so hat er den Menschen in manchem, so in der Annäherung des Herzens an die vordere Thoraxwand, sogar überholt.

Auch hier zeigt sich wieder, dass dem Menschen in morphologischer Hinsicht eine Sonderstellung nicht zukommt. Es gibt nur wenige Tatsachen, so schliesst Verf. diese tiefgründigen Ausführungen, von so beweisender Kraft für die Annahme, dass die Anthropomorphen menschliche Einrichtungen nicht nur erreichen, sondern auch überflügeln können. Damit ist die hohe allgemeine Bedeutung des hier zusammenfassend behandelten Themas gekennzeichnet!

Eine Monographie der Plica longitudinalis duodeni hat Stracker (131) geliefert. Die Form, bei Feten und Neugeborenen entweder ein längsgestreckter Wulst, oder eine Papille, oder ein Gebilde, das an seiner Basis abgeschnürt erscheint, ist beim Erwachsenen entweder ein einfaches Einmündungsloch, oder eine Caruncula, am häufigsten ein Torus. Ein Diverticulum duodenale fand sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle. Von der Widerstandsfähigkeit des Klappenapparates gibt es einen Begriff, dass Verf. bei Versuchen, vom Pförtner aus bei steigendem Druck Berlinerblaulösung zu injizieren, eher eine Zerreissung des Darmes als eine Anfüllung des Gallen- oder Pankreasganges erhielt.

Auf Grund von Injektionen und Serienschnitten sucht Looten (78) nachzuweisen, dass die Milz auch bei höheren Tieren und beim Menschen aus Organeinheiten zusammengesetzt sei, welchen der Wert von Läppchen, wie bei Leber und Lunge, zukomme.

Ueber die gewöhnliche Lage der Eierstöcke und der Tuben bestehen keine Meinungsverschiedenheiten; dagegen herrschen nach Hasse (55) über die Lage und das Verhalten der Gebärmutter noch



immer veraltete Vorstellungen, die er durch Wiedergabe zweier älterer und einer neuen von ihm herrührenden Abbildung zu bekämpfen sucht, besonders, was die angebliche Symmetrie des Organs betrifft.

Verf. unterscheidet zwei Normallagen des Uterus. Bei der ersten Normallage ist die Achse des Uteruskörpers und des Fundus von links hinten nach rechts vorne gegen die vordere Bauchwand gerichtet; der Gebärmutterhals ist rechts umgeknickt, die Gebärmutterachse nach rechts hin konkav, nach links hin konvex, auch steht der linke Gebärmutterrand tiefer als der rechte. Die Folge ist eine grössere Breite des linken breiten Mutterbandes, eine geringere des rechten und wegen des Abweichens des Gebärmuttergrundes nach rechts ein steileres Ansteigen des rechten Eileiters, sowie eine grössere Annäherung des rechten Eierstocks an die Gebärmutter. Auch die Douglas'schen Falten sind nicht symmetrisch, und ebensowenig ist es der Eingang in den Douglasschen Raum. Diese Verschiebungen und Unterschiede sind vor allem von dem von links nach rechts hinübergehenden Anfang des Mastdarms abhängig, zum Teil aber auch von den dünnen Gedärmen.

Die zweite Normallage zeigt folgendes: Die Achse der eigentlichen Gebärmutter steht von rechts hinten nach links und vorne. Der rechte Rand des Uterus liegt tiefer als der linke, die Abknickung des Gebärmutterhalses befindet sich an der linken Seite. Der Eingang in den Douglas'schen Raum ist nach rechts hinübergerückt, und die rechte Plica Douglasii ist länger und schräger gestellt als die linke. Den Grund für dieses Verhalten findet Hasse in der mehr nach rechts an die Mittellinie gerückten Lage des Anfanges des Mastdarmes und in der schwachen Füllung desselben und der daraus folgenden grösseren Ausdehnung des dünnen Gedärmes, welche einen erhöhten Druck von rechts nach links bedingt. Das breite Mutterband ist demnach rechts breiter als links. Die linke Tube steigt steiler in die Höhe als rechts, und die Annäherung des linken Eierstocks an die Gebärmutter ist grösser als rechts. Nur ist auch bei dieser Lage der rechte Eierstock mit Zubehör mehr der hinteren Beckenwand genähert als der linke.

Die Spermien des Orang, welche G. Retzius (112) infolge einer Verkettung günstiger Umstände untersuchen konnte, und die von ihm zum ersten Male beschrieben werden, zeigen zwar natürlich im allgemeinen Aehnlichkeit mit denen des Menschen: doch fallen bei genauer Betrachtung verhältnismässig grosse Unterschiede auf. Was zuerst die Köpfe betrifft, so ist sowohl die Gestalt der breiten Fläche als der Randansicht bei beiden verschieden. Der Kopf der menschlichen Spermien ist gewöhnlich, von der Fläche betrachtet, bilateral symmetrisch, derjenige des Orangs nicht; der letztere ist auch breiter. Vor allem ist dann die Ansicht von der Seite sehr ungleich: Während der Kopf der menschlichen Spermien hier in der hinteren Partie auffallend schmal und zugespitzt ist, erscheinen die Orangspermien in ihrer ganzen Länge schmal-elliptisch, in der vorderen Partie wenig schmäler als in der hinteren: die Abplattung der vorderen Partie ist beim Orang auffallend geringer. Ferner ist das hintere Kopfende, wo der Schwanz befestigt ist, an den Orangspermien in der Regel mehr oder weniger schief abgestutzt; der Ansatz des Schwanzes scheint, infolge der grösseren Breite der einen Kopfhälfte der Orangspermien, mehr seitlich zu sein. Das Verbindungsstück ist beim Orang bedeutend länger und dicker als beim Menschen; beim Menschen ist es etwa ebensolang, beim Orang mindestens anderthalbmal so lang wie die Kopflänge. Das Hauptstück des Schwanzes ist beim Orang länger als beim Menschen; das Endstück ist beim Orang dagegen auffallend kurz, beim Menschen beträchtlich länger.

Der Farbewechsel des Haares eines und desselben Individuums beruht nach Stieda (130) nur auf einem Haarwechsel: es fallen die Haare von einer bestimmten Farbe aus und das Haar von einer anderen Farbe tritt an die Stelle; die einmal vorhandenen Haare verändern ihre Farbe niemals. Die Angaben über plötzliches Ergrauen beruhen nach Verf. auf Beobachtungsfehlern und Selbsttäuschungen.

Die Dichtigkeit des fetalen Haarkleides bei Mensch und Affen an homologen Hautstellen hat Meyer-Lierheim (88) durch genaue Zählungen (unter dem Mikroskop und an Mikrophotogrammen) festzustellen gesucht und zwar untersuchte er ein menschliches Neugeborenes, einen menschlichen Fetus, sowie je einen Fetus von Orang, Schimpanse, Hylobates und Macacus; da im 6. Monat alle Haare durch die Oberhaut gedrungen sind, wurde dieser Zeitpunkt für die Untersuchung am Menschen und die Vergleichung mit „gleichaltrigen" Feten der Anthropoiden gewählt (wobei das Alter mittels Röntgenstrahlen bestimmt wurde). Auf 1 qcm kamen bei Mensch, Orang, Schimpanse, Hylobates am Kopf 880, 383, 400, 546, am Rücken 686, 937, 420, 440 Haare. Bei Macacus ergab sich für Kopf 1240, für Rücken 1406. Da die Differenzen zwischen Mensch und Anthropoiden, wenn auch vorhanden, so doch lange nicht so ausgesprochen sind wie zwischen Mensch und Macacus, so glaubt Verf. damit einen neuen Beweis geliefert zu haben für die engen Beziehungen, welche den anthropoiden Affen mit dem Menschen verbinden, obwohl bei oberflächlicher Betrachtung sich gerade im Haarkleid ein grosser Unterschied ergebe. — Dass dieser Unterschied aber auch nach des Verf. Untersuchungen immerhin beträchtlich ist, wird sich kaum wegleugnen lassen.

[Starklówna und Wegrzynowski, Ueber die Nebennieren bei Kindern. I. Teil. Medycyna kronika lekarska. No. 30—34.

I. In den Nebennierenkapseln können sich befinden: a) Accessorische Nebennieren mit Rinde und Marksubstanz; b) dieselben ohne Marksubstanz; c) adenomata (Virchow's partielle Hyperplasie); d) Strumae lipomatodes suprarenalis, Gebilde, die zum erstenmal von den Verff. beschrieben wurden und die schon im dritten Lebensjahre unter Verfettungsprozessen verschwinden. II. Die Rinde der Nebennieren ist bei den Neugeborenen nicht vollständig ausgebildet, nur an der Oberfläche sind ausgebildete Rindenzellen. III. Im dritten Monat des Fötallebens kann man schon abgrenzen: a) die Rinde; b) den Raum zwischen der Rinde und Marksubstanz in der Gestalt des reticulären Bindegewebes, der im Maasse der Entwickelung der Marksubstanz immer



kleiner wird, bis er im 5. Lebensjahr äusserst schmal ist, an manchen Stellen gar fehlt; c) endlich die Mark substanz. IV. Pigment, ausser Hämosiderin, trifft man nie bei Kindern an. V. Ganglienzellen in der Marksubstanz sind sehr selten. VI. Die Rinde und die Marksubstanz des Kindes färbt sich genau so wie bei Erwachsenen mit Hämatoxylin und Eosin, im Gegensatz zur Meinung Mühlmann's. **Nowicki** (Lemberg).]

VI. Angiologie.

1) Annan, John L., Case of an abnormal sinuous aorta. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 3. p. 241—243. Mit 1 Fig. — 2) Balli, B., Ricerche sul „Sinus caroticus“ dell'uomo. Bibliogr. anat. T. XX. F. 2. p. 231—245. — 3) Beddard, Frank E., On the postcaval vein and its branches in certain mammals. Proc. zool. soc. London 1909. p. 496—526. Mit 8 Fig. — 4) Derselbe, On some points in the structure of Galidia elegans, and on the postcaval vein in Carnivores. Ibidem. p. 477—496. Mit 9 Fig. — 5) Beevor, C. E., Distribution of the arteries of the human brain. Philos. trans. r. soc. London. Ser. B: Biol. Papers. 1909. Vol. CC. Mit 8 Taf. — 6) v. Bellubekianz, Artasches, Zwei Fälle von kongenitalen Vitien (Persistenz des Ductus arteriosus Botalli und Defekt der Kammerscheidewand). Diss. med. Berlin. 8. — 7) Benecke, R., Ueber die atrophische Fensterung der Semilunarklappen und des Netzes. Ein Beitrag zur Lehre von der funktionellen Gestaltung. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Org. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux, 2. Teil). S. 254—280. Mit 2 Tafeln u. 1 Fig. — 8) Blackburn, J. W., On the median anterior cerebral artery as found among the insane. Journ. of comp. neurol and psychol. Vol. XX. No. 6. p. 185—194. Mit 6 Fig. — 9) Bock, Anton, Beiträge zur Kenntnis der angeborenen Herzfehler. Diss. med. Giessen. 8. — 10) Brissaud, E., Le réseau d'origine des lymphatiques du foie. Progr. méd. 1909. No. 37. p. 465—469. Mit 13 Fig. (Lymphscheiden, besonders deutlich bei Wassersäugetieren.) — 11) Brown, Alfred Jerome, A note on post-cardinal omphalo-mesenteric communications in the adult Mammalian. Anat. record. Vol. IV. No. 12. p. 425—427. Mit 3 Taf. — 12) Brückner, Curt, Die Kopfarterien des Hundes unter spezieller Berücksichtigung derer des Bulbus und der Schädelhöhle. Diss. vet.-med. Univers. Zürich 1909. Dresden. 50 Ss. 8. Mit 4 Tafeln. — 13) Comolli, A., Contributo alla conoscenza della circolazione linfatica dello stomaco. Nota prelim. Monit. zool. ital. Anno XXI. No. 4. p. 83—85. Mit 1 Fig. — 14) Curran, E. J., A constant bursa in relation with the bundle of His; with studies of the auricular connections of the bundle. Anat. record. Vol. III. 1909. No. 12. p. 618—631. Mit 8 Fig. — 15) Dendy, A., Intercranial vascular system of Sphenodon. Philos. trans. r. soc. London. Ser. B: Biol. papers. Vol. CC. 1909. Mit 1 Taf. — 16) Descomps, P., Le tronc coeliaque. Paris. 8. Mit 97 Fig. — 17) Descomps et Vinçotte, Anomalie de trajet et de ramescence de la carotide externe. Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année LXXXV. No. 7. p. 749—750. — 18) Diamare, Vincenzo, I vasi splancnici e loro relazioni topografiche in Scyllium catulus e Torpedo marmorata. Archiv. zool. Vol. IV. F. 4. p. 437—488. Mit 1 Taf. — 19) Dreyer, Thos. F., Ueber das Blutgefäss- und Nervensystem der Aeolididae und Tritonidae. Ztschr. f. wissensch. Zool. Bd. XCVI. H. 3. S. 373—418. Mit 4 Taf. — 20) Duret, H., Revue critique de quelques recherches récentes sur la circulation cérébrale. L'encéphale. Année V. No. 1. p. 7—25. Mit 6 Taf. — 21) Elze, Curt, Ueber das Verhalten der Arteria basilaris bei verschiedenen Species des Genus Ateles. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 2/3. S. 33—38. Mit 8 Fig. — 22) Favaro, G., Intorno ai rapporti di continuità fra endocardio e tuniche vascolari. Ebendas. Bd. XXXV. No. 20/22. S. 534. — 23) Derselbe, Sopra il significato dell' endocardio. Comunicazione fatta all'accad. med. di Padova, 28. Jan. 1910. Padova. 4 Ss. 8. — 24) Foggie, W. E., Congenital dextrocardia or triloculare biventriculare. Edingh. med. journ. N. S. Vol. V. No. 5. p. 428—449. Mit 5 Fig. — 25) Fränkel, Walter, Linksseitige Vena cava inferior. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 9. S. 240—241. Mit 2 Fig. — 26) Garnier, Charles et Fernand Villemin, Sur une anomalie très rare des gros vaisseaux de la base du coeur chez un foetus humain. Bibligr. anat. T. XIX. F. 5. p. 286—295. Mit 5 Fig. und (ähnlicher Titel) Compt. rend. soc. biol. T. LXVII. p. 848 à 849. — 27) Gordon-Shaw, C., Two cases of reduplication of the arteria cerebri posterior. Journ. of anat. and phys. Vol. XLIV. p. 244—248. Mit 1 Fig. — 28) Grünwald, L., Die Lymphgefässe der Nebenhöhlen der Nase. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. XXIII. H. 1. S. 1—4. Mit 1 Taf. (Wichtige Einzelbeobachtung am Erwachsenen!) — 29) Guy de Lalaubie, Contribution à l'étude de la circulation intrahépatique. Paris. 8. Mit 47 Fig. — 30) Hasse, C., Fragen und Probleme auf dem Gebiete der Anatomie und Physiologie der Lymphwege. Arch. f. Anat. u. Physiol. Jg. 1909. Anat. Abt. H. 5 u. 6. S. 327—330. — 31) Herxheimer, G., Missbildungen des Herzens und der grossen Gefässe. Die Morphologie der Missbildungen des Menschen und der Tiere. Herausg. v. Ernst Schwalbe. Teil 3: Die Einzelmissbildungen. Lief. 3. Abt. 2. Kap. 4. Jena. 8. S. 339—504. Mit Fig. — 32) Hoessli, Muskelreste im langen Mitralsegel. Centralbl. f. allg. Pathol. Bd. XXI. No. 19. p. 865—871. — 33) Hofer, K. und G., Ueber den Verlauf der Arteria brachialis mit dem Nervus medianus zwischen den beiden Köpfen des Musculus pronator teres. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 19. S. 510—514. Mit 1 Fig. — 34) Huntington, Geo S., The phylogenetic relations of the lymphatic and blood vascular systems in vertebrates. Anat. record. Vol. IV. No. 1. p. 1—14. — 35) Derselbe, The genetic principles of the development of the systemic lymphatic vessels in the mammalian embryo. Prelim. comm. Ibidem. Vol. IV. No. 11. p. 399—424. Mit 34 Fig. — 36) Derselbe, Ueber die Histogenese des lymphatischen Systems beim Säugerembryo. Anat. Anz. Ergänzungsh. z. Bd. XXXVII. Verh. d. Anat. Ges. 24. Vers. Brüssel. S. 76—94. Mit 13 Fig. — 37) Huntington, Geo and C. F. W. McClure, The anatomy and development of the jugular lymph sacs in the domestic cat (Felis domesticus). Amer. journ. of anat. Vol. X. No. 2. p. 177—311. Mit 66 Fig. — 38) Jamieson, J. Kay and J. F. Dobson, The lymphatics of the testicle. Lancet. Vol. I. No. 8. p. 493—495. Mit 4 Fig. — 39) Jolly, J., Recherches sur les ganglions lymphatiques des oiseaux. Arch. d'anat. microsc. T. XI. F. 2 et 3. p. 179—290. Mit 5 Taf. u. 49 Fig. — 40) Keith, Arthur and Ivy Mackenzie, Recent researches on the anatomy of the heart. Lancet. Vol. I. No. 2. p. 101—103. — 41) v. Körösy, Kornél, Ein Fall von Vertretung der Vena cava inferior durch die Vena azygos beim Hunde. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXIX. H. 1. S. 150—151. — 42) Külbs und W. Lange, Anatomische und experimentelle Untersuchungen über das Reizleitungssystem im Eidechsenherzen. Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther. Bd. VIII. H. 2. S. 313—322. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. — 43) Kumita, Ueber die parenchymatösen Lymphbahnen der Nebenniere. Arch. f. Anat. u. Physiol. Jg. 1909. Anat. Abt. H. 5 u. 6. S. 321—326. Mit 1 Taf. — 44) Laskowski, Th., De quelques anomalies du système circulatoire. Thèse de Genève. 1908/09. — 45) Latarjet, A. et R. Forgeot, Circulation artérielle de l'intestin grêle (duodénum excepté) chez l'homme et les animaux domestiques. Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XLVI. No. 5.

p. 483—510. Mit 9 Taf. — 46) Latarjet et Tavernier. Un cas de défaut d'accolement du mésentère primitif dans le territoire irrigué par l'artère mésentérique supérieure. Bibliogr. anat. T. XX. F. 1. p. 93—96. Mit 1 Fig. — 47) Lettieri, R., Sulla produzione di connessioni vasali fra rene e fegato (cane). Arch. sc. med. Vol. XXXIII. 1909. F. 3. p. 211—228. Mit 1 Taf. — 48) Looten, J. et G. Ruyssen, Anomalie de la veine pulmonaire. Bibliogr. anat. T. XX. F. 2. p. 219—223. Mit 2 Fig. — 49) Losio, Livio, Presenza di residui vasali omfalomesenterici in ernia congenita testicolare. Morgagni. Anno LI. 1909. P. 1 (Archivio). No. 11. p. 465—472. — 50) Mac Clure, C. F. W. The extra-intimal theory and the development of the mesenteric lymphatics in the domestic cat (Felis domestica). Anat. Anz. Ergänzungsh. z. Bd. XXXVII. Verh. d. Anat. Ges., 24. Vers., Brüssel. S. 101—110. Mit 6 Fig. — 51) Manners-Smith, T., The limb arteries of primates. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 3. p. 271—302. Mit 6 Taf. und Vol. XLV. P. 1. p. 23—64. Mit 6 Taf. u. 2 Fig. (Schluss folgt.) — 52) Mannu, A., Sopra la disposizione e lo sviluppo dei rami gastro-intestinali dell' aorta in alcuni Sauri (Anguis fragilis, Gongylus ocellatus). Arch. ital. di anat. e di embriol. Vol. VIII. F. 3. p. 441—483. Mit 23 Fig. — 53) Matsunaga, Die parenchymatösen Lymphbahnen der Thyreoidea und ihre Sekretion. Arch. f. Anat. u. Physiol. Jg. 1909. Anat. Abt. H. 5 u. 6. S. 339—348. *Mit 1 Taf.* — 54) Derselbe, Ueber die parenchymatösen *Lymphgefässe* der Thymus. Ebendas. Jg. 1910. Anat. Abt. H. 1 u. 2. S. 28—32. Mit 1 Taf. — 55) Mc Cotter, Rollo E., On the occurrence of pulmonary arteries arising from the thoracic aorta. Anat. record. Vol. IV. No. 8. p. 291—297. Mit 1 Fig. — 56) Mc Donald, Archibald L., Anomalous renal arteries and their relation to hydronephrosis. Annals of surgery. Vol. LII. P. 216. p. 814—820. Mit Fig. — 57) Mc Kenzie, Ivy and Jane J. Robertson, Recent researches on the anatomy of the birds heart. Brit. med. journ. No. 2598. p. 1161—1164. Mit 4 Fig. — 58) Mergoni, G. B., Il fascio atrio-ventricolare di His. Boll. d. soc. med. di Parma. Ser. 2. Anno III. F. 2. p. 14—23. — 59) Michailow, Sergius, Die Innervation des Herzbeutels. Anat. Hefte. Abt. 1. H. 125. (Bd. XLI. H. 3.) S. 495—515. Mit 2 Taf. — 60) Montanari, Ernesto, Sopra un caso di ectopia cordis extra-toracica, accompagnata da rare anomalie vascolari in un neonato. Gazz. d. osp. e d. clin. Anno XXX. 1909. p. 849—851. — 61) Mouchet, A., Lymphatiques de l'articulation du coude. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 29. p. 271—273. — 62) Mouchet, A. et Fr. Escande, Caractères morphologiques des artères striées chez l'homme et quelques mammifères. Comp. rend. assoc. des anat. 12. réun. Bruxelles. p. 46—56. Mit 7 Fig. — 63) Naef, Ad., Zur vergleichenden Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Blutgefässsystems der Cephalopoden. Zool. Anz. Bd. XXXVI. No. 16 u. 17. S. 316—329. Mit 5 Fig. — 64) O'Donoghue, H., Two cases of abnormal hearts and one of an abnormal anterior abdominal vein in the frog. Ebendas. Bd. XXXVII. No. 2. S. 35—38. Mit 3 Fig. — 65) Derselbe, The persistence of posterior cardinal veins in the frog together with some remarks on the significance of the renal portal system. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 13 u. 14. S. 355—369. Mit 5 Fig. — 66) Oppel, Albert, Ueber die gestaltliche Anpassung der Blutgefässe unter Berücksichtigung der funktionellen Transplantation. Mit einer Originalbeigabe von W. Roux, enthaltend seine Theorie der Gestaltung der Blutgefässe einschliesslich des Kollateralkreislaufs. Leipzig. IX u. 182 Ss. 8. (Vortr. u. Aufs. über Entwickelungsmech. d. Organ. H. 10.) — 67) Ott, Martin, Ein Fall von *Einmündung* des Sinus coronarius in den linken *Vorhof.* Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXIX. *H.* 1. S. 33—45. Mit 1 Taf. — 68) Papin, E. et Jungano, Etude sur la circulation veineuse du rein. Annales des mal. des organ. génito-urinaires. Année XXVIII. T. II. p. 1153—1194. Mit 28 Fig. — 69) Papova, A. V., Distribution du système artériel dans le pancréas des enfants nés avant terme. Arch. des sc. biol. de St. Pétersbourg. T. XV. No. 2. p. 139—145. — 70) Paterson, A. M., Obliteration of the left common, external, and internal iliac arteries. Journ. of anat. and phys. 1909. Vol. XLIV. p. 56. — 71) Pensa, Antonio, Osservazioni sulla morfologia e sullo sviluppo della arteria pulmonalis nell' uomo. Bull. soc. med.-chirurg. Pavia. Anno XXIV. No. 2. p. 297—324. Mit Taf. — 72) Pepere, A., Di alcuni reperti anatomici rari del cuore. Arch. sc. med. Vol. XXXIII. 1909. Fasc. 6. p. 515—552. — 73) Piquand, G., Recherches sur l'anatomie du tronc coeliaque et de ses branches. Bibliogr. anat. T. XIX. Fasc. 4. p. 159—201. Mit 8 Fig. — 74) Derselbe, Recherches sur l'anatomie des vaisseaux sanguins du coeur. Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XLVI. No. 3. p. 310—340. Mit 6 Fig. — 75) Picqué, R. et R. Bourguignon, Contribution à l'étude des variations morphologiques d'un tronc veineux collecteur de la veine axillaire. Ann. des sc. nat zool. Année LXXXVI. Sér. 9. T. 11. No. 2—6. p. 69—90. Mit 15 Fig. — 76) Popovici-Baznosanu, A., Le coeur et la fonction circulatoire chez Megachile bombycina Rad. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 20. S. 628—630. Mit 3 Fig. — 77) Rotterer, Éd. et Aug. Lelièvre, Structure et évolution des follicules clos (appendice). Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XLVI. No. 6. p. 587—663. Mit 3 Taf. — 78) Schmidt, Kurt, Die arteriellen Kopfgefässe des Rindes. Internat. Monatsschrift f. Anat. u. Physiol. Bd. XXVII. H. 4—6. S. 187—264. Mit 1 Taf. u. 3 Fig. — 79) Schmitz, Arnold, Die Pfortader des Pferdes, Rindes und Hundes und ihr mikroskopisches Verhalten beim Pferd. Diss. med. vet. Dresden. 116 Ss. 8. Mit 8 Taf. — 80) Schwartz, Georg, Untersuchungen über das Sinusgebiet in Wiederkäuerherzen. Arch. f. wissensch. und prakt. Tierheilk. Bd. XXXVII. H. 1—2. S. 152—179. Mit 1 Taf. und Diss. vet. med. Giessen. — 81) Silvester, Charles F., On the presence of permanent lymphatico-venous communications at the level of the renal veins in adult South American monkeys. Anat. Anz. Ergänzungsh. z. Bd. XXXVII. Verhandl. d. anat. Ges. 24. Vers. Brüssel. S. 111—113. Mit 1 Fig. — 82) Sterzi, Gius., Il merito di L. Botallo nella scoperta del forame ovale. Monit. zool. ital. Vol. XXI. p. 7—12. — 83) Stieda, L., Ueber die Varietäten der Oberarm-Arterien. Anatom. Anzeiger, Ergänzungsh. z. Bd. XXXVII. Verhandl. d. anat. Gesellsch. 24. Vers. Brüssel. S. 59—63. — 84) Thorel, C., Ueber den Aufbau des Sinusknotens und seine Verbindung mit der Cava superior und den Wenckebach'schen Bündeln. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 4. S. 183—186. — 85) Tixier, Léon et Rubens-Duval, Note sur les glandes vasculaires sanguines juxta-thymiques de veau. Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année LXXXV. No. 7. p. 693—701. Mit 2 Fig. — 86) Ulbrich, Hermann, Die venösen Blutsinus in der Orbita des Kaninchens. Arch. f. Augenheilk. Bd. LXV. H. 2. S. 179—188. Mit 2 Taf. — 87) Vincens, Étude anatomique du tronc coeliaque et des artères hépatiques. Thèse en méd. de Bordeaux. 8. — 88) Waledinsky, A., Einige Ergänzungen zur Frage nach der Gegenwart und der Verteilung der Nervenganglien in den Herzkammern einiger Säugetiere und des Menschen. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 17—19. S. 465 bis 472. Mit 3 Fig. — 89) Wolff, Arthur, Ein Beitrag zur Lehre vom arteriellen Gefässsystems der Niere. Diss. med. Berlin. 8. — 90) Woodland, W. N. F., An abnorme anterior abdominal vein in the frog. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 20. S. 626—627. Mit 1 Fig. — 91) Zenoni, C., Un caso di occlusione completa



dell' aorta discendente. Atti soc. med.-biol. Milanese. Vol. IV. 1909. F. 2. p. 41—42.

Scarpa hatte (1813) die Botallo zugeschriebene Entdeckung, dass das Foramen ovale beim Erwachsenen persistieren kann, für Carcano in Anspruch genommen; Sterzi (82) weist nun nach, dass, während die Entdeckung des Foramen ovale beim Fetus unbestritten und übereinstimmend Galenus zuerkannt werde, Botallo zuerst ein Foramen ovale bei Tieren und beim erwachsenen Menschen erwähnt: 1564 im Lib. prim. de catarrho sagt er: haec autem via a me inventa in vitulis, suibus, canibusque satis grandis, patensque existit. In homine vero paulo minor est, quae etiam non aeque recta fertur, ut in praedictis brutis, sed flexuosa, et veluti valvulis utrinque munita est". Die entsprechende Angabe von Carcano sei erst 10 Jahre später veröffentlicht. — Man sieht wieder, wie berechtigt es ist, die Autorennamen zu vermeiden, wie es in unserer Nomenclatur ja auch durchgeführt ist: Entdeckungen wurden eben damals wie heute oft mehrmals und unabhängig von einander gemacht.

Piquand (74) hat das arterielle und venöse System des Herzens einer erneuten Untersuchung unterzogen. Die Ergebnisse bestehen in einer möglichst eingehenden Schilderung des Verzweigungstypus der Arterien und einer allgemeinen Darstellung des Verlaufes der Venen; es ist begreiflich, dass letztere sich viel variabler erwiesen als erstere.

Einen sehr merkwürdigen Fall einer stark gewundenen Aorta hat Annan (1) beobachtet. Der Arcus aortae zieht nach oben hinten und rechts, biegt dann oberhalb des rechten Bronchus hinter Trachea und Oesophagus herum, um mit einer abermaligen, nach links konvexen Krümmung in die Aorta descendens überzugehen; auch diese zeigt zwei grosse Krümmungen, eine obere, nach links konkave, und eine untere, nach rechts konkave; die linke Subclavia entspringt in Höhe des 4. Rückenwirbels; alles Nähere besagt die Abbildung. Es handelt sich wohl um die Persistenz eines rechten Aortenbogens; doch ist damit durchaus nicht alles an diesem seltenen Falle erklärt. – Macalister fügt hinzu, dass ein sehr ähnliches Präparat sich im anatomischen Museum von Cambridge befindet. Auch haben Garnier und Villemin (26) fast gleichfalls eine Beobachtung mitgeteilt, nach der die Aorta zunächst (12 mm) von links nach rechts schief aufwärts, dann von vorn nach hinten über den rechten Bronchus und darauf (3 mm) abwärts an die rechte Seite des Oesophagus verlief; die Beobachtung betrifft einen Fetus von 27 cm Scheitelsteisslänge, und wird ebenfalls als Hemmungsbildung erklärt.

Eine sehr sorgfältige erneute Durcharbeitung des arteriellen Kopfgefäss-Systems mit besonderer Berücksichtigung der arteriellen Gefässversorgung des Auges und seiner Nebenorgane beim Rinde hat Kurt Schmidt (78) geliefert. Die Injektion geschah mit Hoyer's gefärbter alkoholischer Schellacklösung. 14 Fälle dienen der Arbeit als Grundlage.

Eine auffallende Variabilität zeigt bei Ateles nach Elze (21) die A. basilaris: Nur Ateles variegatus und paniscus zeigten das vom Menschen her bekannte, auch den übrigen Affen zukommende Verhalten; doch ist ungewiss, ob es als konstant zu betrachten ist. In drei Fällen fand sich bei Ateles ater ein vollständiges Ausbleiben der Vereinigung der Vertebrales bzw. Communicantes posteriores beider Seiten (nur einige quere Anastomosen). Drei weitere Exemplare zeigten wieder in anderen Punkten Abweichungen, sodass im ganzen alle 6 verschieden waren. Diese (durch Zufall entdeckte) grosse Variabilität von Ateles in dieser Hinsicht ist um so interessanter, als die A. basilaris sonst bei Mensch und Affen ziemlich konstant zu sein scheint. Beim Menschen gehört Verdoppelung der A. basilaris zu den grössten Seltenheiten; die Durchmusterung von 29 Gehirnen von Anthropoiden und niederen Affen ergab nur folgende Ausnahmen: bei 4 von 10 Oranggehirnen 1—3 kleine Inseln am caudalen Rande der Brücke; bei 1 Hylobates leuciscus Vereinigung der beiden Vertebrales erst an der Grenze zwischen mittlerem und caudalem Rande der Brücke.

C. Gordon-Shaw (27) beobachtete zwei Fälle, einmal rechtsseitig, einmal linksseitig, von Verdoppelung der Arteria cerebri posterior, derart, dass das doppelt aus der A. basilaris entspringende Gefäss dann zu einem einfachen, mit der A. communicans post. sich verbindenden Stamme zusammenfloss. Diese Varietät scheint äusserst selten zu sein, da sie nirgends erwähnt sein soll, und eine Hemmungsbildung darzustellen.

Paterson (70) fand an einer Leiche eines 60jähr. Mannes, an der ausser Verkalkung der Arteria femoralis an den Gefässen keinerlei Besonderheiten, auch nichts, was für eine stattgefundene Unterbindung oder eine pathologische Verlegung der betreffenden Blutbahnen gesprochen hätte, nachgewiesen werden konnte, die Arteriae iliaca communis, externa und hypogastrica der linken Seite zu fibrösen Strängen entartet; die Arteria femoralis war durchgängig und erhielt ihr Blut durch eine Anastomose mit der letzten Lumbararterie und der A. circumflexa ilei profunda; ebenso war die distale Hälfte der A. hypogastrica offen und erhielt ihr Blut durch Vermittelung von Anastomosen mit der A. sacralis media und verschiedenen weiten lateralen Sacralästen. Von den Aesten der Hypogastrica war nur die A. iliolumbalis vorhanden; die A. obturatoria entsprang aus der A. epigastrica profunda.

Arnold Schmitz (79) gab eine vorzügliche Darstellung des Verhaltens der Pfortader und ihrer Verzweigungen bei einigen Haussäugetieren auf Grund von Injektionen (Berlinerblau - Gipsbrei) an 11 Pferden, 20 Hunden, 8 Rindern und 8 Kälbern; die Arbeit ist durch hübsche Abbildungen illustriert. Eine Darstellung des mikroskopischen Verhaltens der Pfortader beim Pferde ist angeschlossen.

W. Fränkel (25) veröffentlicht die Beobachtung eines linksseitigen Verlaufes der V. cava inferior, und deutet diesen Fall als eine Persistenz der linken statt der rechten Cardinalis; warum freilich erstere statt letzterer zur Ausbildung des bleibenden Zustandes Verwendung fand, bleibt unaufgeklärt.



Die wichtigen Ergebnisse, zu denen Huntington und Mc Clure hinsichtlich der Vorgeschichte des Lymphgefässsystems gelangt sind (vergl. besonders die neueste sehr reich ausgestattete Abhandlung No. 37), können, da die betr. Untersuchungen wesentlich embryologischer Natur sind, an dieser Stelle leider nicht besprochen werden; sie vertreten den Standpunkt, der auch dem Ref. als der wahrscheinlichere erscheint, dass das Lymphgefässsystem nicht aus dem Blutgefässsystem sich entwickle, sondern selbständig entsteht und erst sekundär seine Vereinigung mit dem Venensystem erhält. Huntington (34) fasst in einer kurzen Besprechung die über die Phylogenese des Lymphgefässsystems bekannt gewordenen Tatsachen gleichfalls von diesem Gesichtspunkte aus zusammen und zeigt, dass die Phylogenese sich in vollständiger Uebereinstimmung mit der Ontogenese in diesem Sinne verstehen lässt.

Eine sehr überraschende Entdeckung teilt Silvester (81) mit: Die so oft von älteren Autoren behaupteten, bisher stets auf mangelhafte Technik zurückführbaren direkten Einmündungen von abdominalen *Lymphgefässen* in Venen fand er bei 30 amerikanischen Affen, welche 6 von den 11 Familien angehören, ausnahmslos: mit 2—9 Stämmen sollen die von Mesenterialdrüsen und von der unteren Extremität herkommenden Lymphgefässe in Höhe der Nierenvenen in das Venensystem einmünden. Huntington fügt ähnliche Beobachtungen an australischen Makropodiden hinzu. Nach der Abbildung erscheint ein Zweifel an dieser schwer glaublichen Sache kaum möglich; es wäre die Bedeutung dieses Fundes, wie Huntington mit Recht hervorhebt, eine grundsätzliche: es würde sich um das Erhaltenbleiben von mehr als dem einen rudimentären lymphatico-venösen „Herzen" handeln, das gewisse Säuger aus der Ahnenreihe der Vorsäuger zurückbehalten hätten!

Die parenchymatösen Lymphbahnen der Thymus hat Matsunaga (54) mittelst der Einstichmethode untersucht. Das oberflächliche Netz der Lymphgefässe schickt in radiärer Richtung leicht schlingenförmig gebogene Aeste durch die Rindenschicht zur Oberfläche des Markes, wo sie ein tiefes concentrisches Netzwerk bilden. Aus diesen Netzwerken wie auch aus den radiär verlaufenden Gefässen kommen dann feinere Aeste, die die Zwischenräume zwischen den Follikeln einnehmen, also interfollikulär verlaufen. Das geschieht sowohl in der Rinde wie im Mark, aber so, dass die interfollikulären Gefässe der Rinde aus dem oberflächlichen und aus dem tiefen Netzwerk stammen und damit polar an den Follikel herantreten, während die interfollikulären Gefässe des Markes nur mit dem tiefen Netze zusammenhängen. Auch die interfollikulären Bahnen bilden Netzwerke, mit denen sie die Follikel umstricken und zeigen da, wo sie sich in die stärkeren Gefässe ergiessen, sinuöse Erweiterungen.

Ihre Fortsetzungen sind die intrafollikulären Bahnen, pericellulare, feinste Lymphkapillaren mit selbständiger Wandung und Erweiterungen in den grösseren Abschnitten der Intercellularräume der runden Thymuszellen. Verf. sah sie ein Netzwerk um jede einzelne Zelle bilden, auch glaubt er es wahrscheinlich gemacht zu haben, dass feine, spitz auslaufende, hohle Fortsätze, also intracellulare Kanäle, in die Zellen hineindringen; er fand ferner, dass um die Hassal'schen Körper ziehende, den interfollikularen entsprechende Lymphgefässe feine Kapillaren, aber ohne Erweiterungen, in diese hineinsenden und somit inter- oder pericellular verlaufen.

Leider ist bei dieser dankenswerten Untersuchung kein Wert darauf gelegt worden, einmal durch gleichzeitige Injektion der Blutbahnen eine etwaige Füllung von Venen und Blutkapillaren auszuschliessen, und zweitens, was noch wichtiger gewesen wäre, durch Sichtbarmachung des Endothelbelages den Nachweis zu führen, wo die mit eigenen Wandungen versehenen (echten) Lymphgefässe aufhören und wo die „Saftbahnen" anfangen. Als eine noch offene Frage bezeichnet es der Verf. selbst, festzustellen, wie die Leukocyten und ihre Abkömmlinge die Thymus verlassen; da die intercellularen Lymphkapillaren in ihrem Kaliber weit hinter dem der Lymphkörperchen zurückbleiben, so hält er es für wahrscheinlich, dass dies durch die perivaskulären, wandungslosen Safträume, Intercellularräume, und deren Fortsetzung in die Gefässscheiden geschieht. Im vorigen Jahr hatte derselbe Verf. eine Darstellung der Lymphbahnen der Schilddrüse gegeben (53).

Gegenüber einer älteren Angabe von Most, dass die subserösen Lymphsysteme von Magen und Duodenum mit einander nicht kommunizieren („die Serosaseite des Pylorus stellt demnach eine scharfe Lymphscheide dar"), bildet Comolli (13) einen Fall ab, wo auch gröbere subseröse Lymphgefässe durch mehrfache Anastomosen mit einander verknüpft sind; es gelang ihm bei Einstich in den dem Pylorus benachbarten Teil des Duodenum ausser den zugehörigen duodenalen Lymphgefässen auf dem Wege der genannten Anastomosen auch solche des Pylorus, sowie ein sehr feines subseröses Kapillarnetz zu füllen. Letzteres verschwindet bald. Diese Injektionen gelangen mehrfach, bald auf der vorderen, bald auf der hinteren Fläche des Magens; auch bei umgekehrter Richtung der Injektion, nach Einstich in die Magenwand. — Ref. möchte hinzufügen, dass nach mikroskopischen Untersuchungen von 63 Fällen von Magencarcinom, die Borrmann (1901) angestellt hat, der Uebergang auf das Duodenum am häufigsten in der Submucosa und Subserosa, am seltensten in der Schleimhaut stattfindet.

Jamieson und Dobson (38) schildern auf Grund von Injektionen an 10 Neugeborenen die regionären Lymphdrüsen des Hodens in ihrer Verteilung und Variation und besprechen die Schwierigkeiten, welche sich einer bei Tumoren etwa vorzunehmenden operativen Entfernung der ganzen „lymphatic area" entgegenstellen. – Die unter den sekundären Drüsenetappen aufgezählten Lgl. iliacae sind offenbar rückläufig injiziert.

VII. Neurologie.

1) Adolphi, H., Ueber das Anschaulichmachen der Leitungsbahnen des menschlichen Gehirnes und Rückenmarkes. Anat. Anz. Bd. XXXVI. S. 78–82.



Mit 3 Abb. — 2) Alexandrowicz, Jerzy Stanislaw. Zur Kenntnis des sympathischen Nervensystems der Crustaceen. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. XLV. 1909. H. 2. S. 395—444. Mit 5 Taf. u. 8 Fig. — 3) v. Alten, Hans, Zur Phylogenie des Hymenopterengehirns. Ebendas. Bd. 46. H. 2 u. 3. S. 511—590. Mit 4 Taf. u. 28 Fig. — 4) André, J., Zur Morphologie des Nervensystems von Polystomum integerrimum Froel. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XCV. H. 2. S. 191 bis 202. Mit 11 Fig. — 5) Arena, Guido, Contributo alla conoscenza della cosi detta „Ipofisi faringea" nell' uomo. Ricerche istologische e note prel. Riforma med. Anno XXVI. No. 39. 11 pp. — 6) Beccari, Nello, Il lobo paraolfattorio nei mammiferi. Arch. ital. di anat. e di embriol. Vol IX. F. 2. p. 173—220. Mit 8 Taf. u. 9 Fig. — 7) Bethe, Albrecht. Die Beweise für die leitende Natur der Neurofibrillen. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 6. S. 129—138. — 8) Biach, Paul. Zur normalen und pathologischen Anatomie der äusseren Körnerschicht des Kleinhirns. Arb. a. d. Neurol. Inst. d. Wien. Univ. Bd. XVIII. S. 13—30. Mit 9 Fig. — 9) Bien, Gertrud. Zur Anatomie des Centralnervensystems von Doppelmissbildungen (Cephalo-thoracopagus). Ebendas. Bd. XVIII. S. 118—146. Mit 6 Fig. — 10) Bluntschli, H., Beobachtungen über das Relief der Hirnwindungen und Hirnvenen am Schädel, über die Venae cerebri und die Pacchioni'schen Granulationen bei den Primaten. Gegenbaur's Morphol. Jahrbuch. Bd. XLI. H. 1 u. 2. S. 110—148. Mit 1 Taf. u. 16 Fig. — 11) Bossalino, D., Sul decorso delle fibre nervose nei nervi ottici e nel chiasma (mammiferi, uomo compresso). Ann. ottalmol. Anno XXXVIII. 1909. F. 11 e 12. p. 835—860. Mit Taf. — 12) Böttger, Otto. Das Gehirn eines niederen Insektes (Lepisma saccharina L.). Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. XLVI. H. 4 u. 5. S. 801—844. Mit 2 Taf. u. 6 Fig. — 13) Braus, H., Ueber Nervengeflechte. Anat. Anz. Ergänzungsh. z. Bd. XXXVII. Verh. d. anat. Ges., 24. Vers. Brüssel 1910. S. 14—30. Mit 1 Taf. u. 3 Fig. — 14) Derselbe, Präparatorische und experimentelle Untersuchungen über die motorischen Nerven der Selachierflosse. Erwiderung an E. Müller. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. d. anat. Inst. H. 121. (Bd. XL. H. 2). S. 423 bis 488. Mit 10 Fig. Vorl. Antwort an Herrn H. Braus von Erik Müller. Ebendas. S. 488a—488c. — 15) Brookover, Charles, The olfactory nerve, the nervus terminalis and the pre-optic sympathetic system in Amia calva L. Journ. of comp. neurol. and psychol. Vol. XX. No. 2. p. 49—118. Mit 1 Taf. u. 32 Fig. — 16) Cerletti, Ugo, Nodi, treccie e grovigli nel cervello senile. Ann. d. ist. psich. d. R. univ. di Roma. Vol. VII. p. 211 bis 221. — 17) Cole, Sydney J., On some morphological aspects of microcephalic idiocy. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 4. p. 315—344. Mit 9 Fig. — 18) Comolli, Antonio, Per una nuova divisione del cervelletto dei mammiferi. Arch. Ital. di anat. e di embriol. Vol. IX. F. 2. p. 247—273. Mit 31 Fig. — 19) Curran, E. J., A new association fiber tract in the cerebellum. With remarks on the fiber tract dissection method of studying the brain. Journ. of comp. neurol. and psychol. Vol. XIX. 1909. No. 6. p. 645—656. — 20) Cutore, Gaetano, Di un ramo faringeo del ganglio sottomascellare dell'uomo. Monit. zool. Ital. Anno XXI. No. 6 e 7. p. 163—167. Mit 1 Fig. — 21) v. Cyon, E., Die Gefässdrüsen als regulatorische Schutzorgane des Centralnervensystems. Berlin. S. 371 Ss. Mit 9 Taf. u. 117 Fig. — 22) Dakin, W. J., The visceral ganglion of Pecten, with some notes on the physiology of the nervous system, and an inquiry into the innervation of the Osphradium in the Lamellibranchiata. Mitt. a. d. zool. Stat. Neapel. Bd. XX. H. 1. S. 1—40. Mit 2 Taf. u. 1 Fig. — 23) Dendy, Arthur, On the structure, development, and morphological interpretation of the pineal organs and adjacent parts of the brain in the Tuatara (Sphenodon punctatus). Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 17/19. S. 453—462. — 24) Dendy, Arthur u. G. E. Nicholls, On the occurrence of a mesocoelic recess in the human brain, and its relation to the sub-commissural organ of lower vertebrates: with special reference to the distribution of Reissner's fibre in the vertebrate series and its possible function. Ebendas. Bd. XXXVII. No. 17/19. S. 496—508. Mit 1 Taf. u. 9 Fig. — 25) Dieselben, Mesocoelic recess in the human brain. Proc. R. soc. London. Ser. B. Biol. sect. No. 558. (Vol. LXXXII. P. 7.) Mit 1 Taf. — 26) Donaldson, Henry H., On the percentage of water in the brain and in the spinal cord of the albino rat. Journ. of comp. neurol. and psychol. Vol. XX. No. 2. p. 119—144. Mit 5 Fig. — 27) Derselbe, Further observations on the nervous system of the american leopard frog (Rana pipiens) compared with that of the european frogs (Rana esculenta and Rana temporaria). Ibidem. Vol. XX. No. 1. p. 1—17. Mit 2 Fig. — 28) Dorello, Pimo, Ricerche sopra la segmentazione del romboencefalo. Atti R. accad. Lincei. Anno CCCVII. Ser. 5. Rendic. cl. di sc. fis., mat. e nat. Vol. XIX. F. 8. p. 518—520. — 29) Dräseke, J., Zur Kenntnis des Hyraciden-Gehirns. Stuttgart. (Aus: Voeltzkow, Reise in Ostafrika in den J. 1903—05. S. 267—277.) — 30) Dunn, Elizabeth Hopkins, A statistical study of the medullated nerve fibers innervating the legs of the leopard frog, Rana pipiens, after unilateral section of the ventral roots. Journ. comp. neurol. and psychol. Vol. XIX. 1909. No. 6. p. 685—720. Mit 1 Fig. — 31) Elders, C., Die motorischen Centren und die Form des Vorderhorns in den fünf letzten Segmenten des Cervicalmarkes und dem ersten Dorsalsegment eines Mannes, der ohne linken Vorderarm geboren ist. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. XXVIII. H. 6. S. 491—509. Mit 2 Taf. — 32) Favaro, G., Das periphere Nervensystem und der Sympathicus der Cyclostomen. Bronn's Klassen u. Ordn. d. Tierreichs. Bd. VI. Abt. 1. Lief. 32 u. 33. — 33) Flashman, J. Froude, The cortico-spinal tracts in Dasyurus viverrinus. Reports from the pathol. labor. of the Lunacy department, New South Wales Government. Vol. II. P. 1. Sydney. p. 107—111. Mit 7 Fig. — 34) Frankfurter, Walter, Die Neurofibrillenlehre und ihre Folgerungen im Gegensatz zur Neuronenlehre. (Sammelref.) Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 14. S. 633—636. — 35) Garnier, Charles, Sur l'existence normale d'un nerf récurrent du sympathique cervical chez l'homme. L'anse périthyroïdienne supérieure. Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année LXXXV. No. 2. p. 158—163. Mit 1 Fig. — 36) Garnier, Charles et Fernand Villemin, Sur une anse nerveuse sympathique non encore décrite autour de l'artère thyroïdienne supérieure. Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XLVI. No. 4. p. 405—481. Mit 1 Taf. u. 10 Fig. — 37) Dieselben, Sur les „ganglions pharyngien et lingual" du sympathique cervical de l'homme et leur texture. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXVIII. No. 11. p. 554—556. — 38) Goldschmidt, Richard, Das Nervensystem von Ascaris lumbricoides und megalocephala. Ein Versuch, in den Aufbau eines einfachen Nervensystems einzudringen. 3. Teil. Festschr. z. 60. Geburtstag Rich. Hertwig's Bd. II. Mit 7 Taf. u. 29 Fig. — 39) Golgi, C., Evoluzione delle dottrine e delle conoscenze intorno al substrato anatomico delle funzioni psichiche e sensitive. Atti d. soc. Ital. per il progresso d. sc. 3. riun. Padova 1909. ersch. 1910. p. 69—140. Mit 27 Fig. — 40) Grosser, Otto, Der Nerv des fünften Visceralbogens beim Menschen. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 12. S. 333—336. Mit 1 Fig. — 41) Haller, B., Die phyletische Stellung der Grosshirnrinde der Insektivoren. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. XLV. 1909. H. 2. S. 279—297. Mit 1 Taf. u. 6 Fig. — 42) Derselbe, Die Mantelgebiete des Grosshirns von den Nagern aufsteigend bis zum Menschen. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXVI. H. 2.

S. 305—321. Mit 1 Taf. — 43) Derselbe, Weitere Beiträge zur Lehre von der Kontinuität des Nervensystems. Ebendas. Bd. LXXVI. H. 1. S. 210—252. Mit 2 Taf. u. 7 Fig. — 44) Derselbe, Ueber das Bauchmark. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaft. Bd. XLVI. H. 2 u. 3. S. 591—632. Mit 2 Taf. u. 5 Fig. — 45) Harvey, Richard W., A cast of the ventricles of the human brain. Anat. record. Vol. IV. No. 10. p. 369—374. Mit 2 Fig. — 46) Derselbe, A demonstration model of the brain-stem. Ibid. Vol. IV. No. 7. p. 253—262. Mit 2 Fig. — 47) Hatai, Shinkishi. On the length of the internodes in the sciatic nerve of Rana temporaria (fusca) and Rana pipiens: being a re-examination by biometric methods of the data studied by Boycott (04) and Takahashi (08). Journ. of comp. neurol and psychol. Vol. XX. No. 1. p. 19 to 47. Mit 3 Fig. — 47a) Henneberg, R., Messung der Oberflächenausdehnung der Grosshirnrinde. Journ. für Psych. u. Neurol. Bd. XVII. S. 144—158. Mit 2 Fig. — 48) Herrick, C. Judson, The morphology of the forebrain in amphibia and reptilia. Journ. of comp. neurol. and psychol. Vol. XX. No. 5. p. 413—546. Mit 84 Fig. — 49) Derselbe, The relations of the central and peripheral nervous systems in phylogeny. Anat. record. Vol. IV. No. 2. p. 59—70. Mit 2 Fig. — 50) Holl, M., Die erste äussere Uebergangswindung der Ateles-Gehirne. Wien 1909. 30 Ss. Mit 1 Taf. (Aus: Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien.) — 51) *Derselbe*, Die Entwickelung der Bogenwindung an der *hinteren* Insel des Menschen- und Affenhirns. Wien. 107 Ss. Mit 2 Taf. (Abh. d. K. Akad. d. Wiss. Wien 1909.) — 52) Holste, Georg, Das Nervensystem von Dytiscus marginalis. Ein Beitrag zur Morphologie des Insektenkörpers. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. Bd. XCVI. H. 3. S. 419—476. Mit 12 Fig. — 53) Holzmann, K. und Joh. Dogiel, Ueber die Lage und den Bau des Ganglion nodosum n. vagi bei einigen Säugetieren. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. H. 1 u. 2. S. 33—44. Mit 2 Taf. — 54) Hönig, Josef, Die Neurochorde des Criodrilus lacuum Hoffmstr. Arbeiten a. d. zool. Inst. d. Univ. Wien. Teil 18. H. 3. 26 Ss. Mit 1 Taf. — 55) Jäger, Richard, Planimetrische Messungen der Rinden- und Marksubstanz des Grosshirns. Versuch einer Volumenbestimmung. Inaug.-Diss. Halle. 30 Ss. Mit 1 Taf. — 56) Johnston, J. B., The central nervous system of vertebrates. Ergebn. u. Fortschr. d. Zool. Bd. II. S. 1—170. Mit 103 Fig. — 57) Derselbe, The radix mesencephalica trigemini. Journ. of compar. neurol. and psychol. Vol. XIX. 1909. No. 6. p. 593—644. Mit 22 Fig. — 58) Derselbe, A note on the forebrain of Chimaera. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 8/10. S. 233—242. Mit 27 Fig. — 59) Derselbe, A comment upon recent contributions on the brain of Petromyzonts. Ebendas. Bd. XXXVII. No. 6. S. 153—158; No. 7 u. 8. S. 182 bis 194. Mit 9 Fig. — 60) Karplus, J. P. und A. Kreidl, Gehirn und Sympathicus. 2. Mitt. Ein Sympathicuscentrum im Zwischenhirn. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXV. H. 9 u. 10. S. 401—416. Mit 1 Taf. u. 11 Fig. — 61) Kattwinkel, W. und L. Neumayer, Ueber Ursprung und Verlauf des Türck'schen Bündels. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. XXXIX. H. 3 u. 4. S. 183—192. Mit 2 Taf. — 62) King, Helen Dean, The effects of various fixatives on the brain of the Albino Rat, with an account of a method of preparing this material for a study of the cells in the cortex. Anat. record. Vol. IV. No. 4. p. 213—244. Mit 15 Fig. — 63) King, Jessie L., The cortico-spinal tract of the rat. Ibid. Vol. IV. No. 7. p. 245—252. Mit 10 Fig. — 64) King, J. Luella and Sutherland Simpson, The pyramid decussation in the sheep. 79. Rep. British assoc. adv. sc. Winnipeg 1909. Ersch. 1910. p. 645. — 65) Kohn, Alfred, Ueber die Hypophyse. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 28. S. 1485—1490. — 66) Derselbe, Ueber das Pigment in der Neurohypophyse des Menschen. Arch. für mikrosk. Anat. Bd. LXXV. H. 2. S. 337—374. Mit 2 Taf. — 67) Kohnstamm, Oskar, Studien zur physiologischen Anatomie des Hirnstammes. 3. Die tigrolytische Methode nebst Beispielen für ihre Anwendung. Journ. f. Psychol. u. Neurol. Bd. XVII. H. 1 u. 2. S. 33—57. Mit 3 Taf. — 68) Kohnstamm, O. und F. Quensel, Studien zur physiologischen Anatomie des Hirnstammes. 2. Ebendas. Bd. XVI. H. 3 und 4. S. 84—101. Mit 21 Fig. — 69) Landacre, Francis L., The origin of the sensory components of the cranial ganglia. Anat. record. Vol. IV. No. 2. p. 71—80. Mit 3 Fig. — 70) Landau, E., 2. Beitrag zur Kenntnis des Katzenhirns (Hirnfurchen bei Neugeborenen). Gegenbaur's morphol. Jahrb. Bd. XL. H. 4. S. 610—620. — 71) de Lange, S. J., The descending tracts of the corpora quadrigemina. Folia neuro-biol. Vol. III. No. 7. p. 633—657. Mit 22 Fig. — 72) Langelaan, J. W., Voordrachten over den bouw van het centrale zenuwstelsel. Amsterdam. 490 Ss. 8. Mit 309 Fig. — 73) Lapicque, Louis, Relation du poids encéphalique à la surface rétinienne dans quelques ordres de mammifères. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 26. p. 1393—1396. — 74) v. Lenhossék, M., Ueber das Ganglion ciliare. (Vorl. Mitt.) Anat. Anz., Ergänzungsh. z. Bd. XXXVII. Verh. Anat. Ges. 24. Vers. Brüssel. S. 137—143. Mit 9 Fig. — 75) Levi, Giuseppe, Cenni sulla costituzione e sullo sviluppo dell' uncus dell' ippocampo nell' uomo. Arch. Ital. di anat. e di embriol. Vol. VIII. F. 4. p. 535—562. Mit 2 Taf. u. 9 Fig. — 76) Lévy-Valensi, J., Le corps calleux. Paris. Mit 10 Taf. u. Fig. — 77) Lévy-Valensi, J. et Roy, Etude d'un cerveau sans commissures. Bull. et mém. soc. anat. Paris. Année LXXXV. Sér. 7. T. XII. No. 6. p. 569 à 584. Mit 6 Fig. — 78) Lewandowsky, M., Anatomie des sympathischen Systems. Handb. d. Neurologie, herausg. von Lewandowsky. Bd. I. S. 308—312. Mit 1 Fig. — 79) Lewy, Fritz Heinrich, Der Deiters'sche Kern und das deiterospinale Bündel. Arb. a. d. hirnanatomischen Inst. Zürich. H. 4. S. 227—244. Mit 7 Fig. — 80) v. Lippmann, Richard, Abnormer Ursprung des Ramus descendens n. hypoglossi aus dem N. vagus. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 1. S. 1—4. Mit 1 Fig. — 81) Löwy, Robert, Zur Frage der superficiellen Körnerschicht und Markscheidenbildung des Kleinhirns. Ihre Beziehungen zum Lokalisationsproblem und zur Gehfähigkeit. Arb. a. d. neurol. Inst. d. Univ. Wien. Bd. XVIII. H. 2. S. 253—293. Mit 15 Fig. — 82) Derselbe, Ueber das topographische Verhalten des Nervus hypoglossus zur Vena jugularis interna. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 1. S. 10—12. — 83) Luna, Emerico, Su di alcune particolarità di struttura del nucleus ruber tegmenti. Ric. laborat. di anat. norm. d. r. univ. di Roma. Vol. XV. F. 1. p. 19—32. Mit 1 Taf. — 84) Derselbe, Frequente anastomosi fra il nervo mediano ed il ramo volare profondo del nervo cubitale. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 13 u. 14. S. 383—384. — 85) MacNalty, A. Salusbury and Victor Horsley, On the cervical spino-bulbar and spino-cerebellar tracts and on the question of topographical representation in the cerebellum. Brain. 1909. Vol. XXXII. P. 127. p. 237—255. — 86) Malone, Edward, Ueber die Kerne des menschlichen Diencephalon. (Vorl. Mitt.) Neurol. Centralbl. Jahrg. XXIX. No. 6. S. 290 bis 300. Mit 6 Fig. — 87) Derselbe, Dasselbe. Berlin. K. Akad. d. Wissensch. 4. 32 Ss. Mit 9 Taf. (Aus: Anh. zu d. Abhandl. d. K. Preuss. Akad. d. Wissenschaften v. J. 1910.) — 88) Marcus, H., Ueber den Sympathicus. Sitzungsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. in München. Bd. XXV. 1909. ersch. 1910. S. 119—131. Mit 2 Fig. — 89) Marinesco, G. et M. Goldstein, Sur l'architectonie de l'écorce temporale et son rapport avec l'audition. L'encéphale. Année V. No. 5. p. 513 à 539. Mit 2 Taf. u. 5 Fig. — 90) Mastrosimone, Fran-



cesco. Taglio unico per la resezione del ganglio di Gasser, della 2a e 3a branca del trigemino e per l'allacciatura del tronco della meningea media. Policlinico. Anno XVI. 1909. Vol. XVI-C. p. 305—310. Mit Fig. — 91) Maugeri, Vincenzo, La pars inferior del quarto ventricolo nell' uomo. Arch. ital. di anat. e di embriol. 1909. Vol. VIII. F. 2. p. 255—270. Mit 2 Taf. — 92) May, W. Page, Preliminary note on the origin and function of the postero-septal tract. 79. Rep. British assoc. adv. sc. Winnipeg. 1909. Ersch. 1910. p. 644. — 93) Mingazzini, G. u. O. Polimanti, Ueber die corticalen und bulbären Verbindungen des Hypoglossus. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. XXVII. H. 3. S. 187—214. Mit 4 Taf. — 94) v. Monakow, C., Der rote Kern, die Haube und die Regio hypothalamica bei einigen Säugetieren und beim Menschen. Arbeiten a. d. hirnanat. Inst. Zürich. H. 4. S. 103—226. Mit 2 Taf. u. 30 Fig. — 95) Mouchet, A., Absence de l'anse de l'hypoglosse. Bibliogr. anat. T. XIX. F. 5. S. 238 bis 241. Mit 1 Fig. — 96) Müller, Fr. W., Ueber cranio-cerebrale Topographie. Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. XVIII. 1908. Wiesbaden. p. 215 bis 287. Mit 1 Taf. u. 21 Fig. — 97) Müller, L. R. und W. Dahl, Die Beteiligung des sympathischen Nervensystems an der Kopfinnervation. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. IC. H. 1/2. S. 48—107. Mit 9 Taf. u. 8 Fig. — 98) Munk, Hermann, Zur Anatomie und Physiologie der Sehsphäre der Grosshirnrinde. Sitzungsbericht d. preuss. Akad. der Wiss. S. 996—1013. — 99) Münzer, Arthur, Hypophysis (Sammelref.). Berliner klin. Wochenschr. Jg. XLVII. No. 8. S. 341 bis 345; No. 9. S. 392—397. — 100) Münzer, E. und H. Wiener, Experimentelle Beiträge zur Lehre von den endogenen Fasersystemen des Rückenmarkes. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. XXVIII. H. 1. S. 1—25. Mit 61 Fig. — 101) Näcke, P., Die Bedeutung der Hirnwindungen in physio-, patho- und anthropologischer Hinsicht. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 23. S. 774—783. — 102) Derselbe, Beiträge zur Morphologie der Hirnoberfläche. Arch. f. Psychol. u. Nervenkr. Bd. XLVI. S. 610—657. — 103) Nordenson, J. W., Die Nerven und Gefässe der paarigen Flossen von Gadus callarias L. Arkiv för Zool. Bd. VI. No. 6. S. 1—22. Mit 1 Taf. u. 5 Fig. — 104) Obersteiner, H., Die Funktion der Nervenzelle. Arb. a. d. Neurol. Inst. d. Wiener Univ. Bd. XVIII. H. 2. S. 147—194. — 105) Oeconomakis, Milt, Ueber Taenia pontis. Neurol. Centralbl. 1909. Jg. XXVIII. S. 626—629. Mit 2 Fig. — 106) Panschin, B. A., Die peripheren Nerven des Hechtes. Anat. Anz. XXXV. No. 18/19. S. 443—467. Mit 7 Fig. — 107) Pantel, J., Notes de neuropathologie comparée. Ganglions des larves d'insectes parasités par des larves d'insectes. Le Névraxe. T. X. No. 3. p. 266—281. — 108) Pariani, Carlo, Ricerche sulla rigenerazione dei nervi. Riv. di patol. nerv. e ment. Vol. XV. F. 2. p. 73—92. — 109) Parker, G. H., The phylogenetic origin of the nervous system. Anat. record. Vol. IV. No. 2. p. 51 bis 58. — 110) Pawlow, J. P., Naturwissenschaft und Gehirn. Vortrag. Uebers. v. G. W. Volborth. Wiesbaden. 19 Ss. S. — 111) Perna, Giovanni, Sulla presenza di un tubercolo intermammillare in un cervello umano. Soc. med.-chir. d. Bologna. Rendiconto d. adun. dell' anno 1909. Bologna. p. 41. — 112) Peterson, E. G., Ascending tract in the spinal cord of the cat. 79 Rep. British assoc. adv. sc. Winnipeg. 1909. p. 646 bis 647. — 113) Pitzorno, Marco, Sulla struttura dei gangli sympatici dei Selaci. Monit. zool. ital. Anno XXI. No. 3. p. 53—61. Mit 3 Taf. — 114) Police, Gesualdo, Sulla discussa natura di alcune parti del sistema nervoso viscerale degl' Insetti. Arch. zool. Vol. IV. 1909. F. 2. p. 287—314. Mit 1 Taf. — 115) Prati, Livio, Un caso di interruzione della scissura di Rolando in un nanocefalo sordo-muto. Arch. di antropol. crim., psich. . . . 1909. Vol. XXX. F. 4/5. p. 493—545. — 116) Quensel, F., Ueber den Stabkranz des menschlichen Stirnhirns. Folia neuro-biol. Vol. IV. No. 4. p. 319—334. Mit 2 Taf. — 117) Rádl, Em., Ueber spezifisch differenzierte Leitungsbahnen. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 15/17. S. 385—401. Mit 9 Fig. — 118) Rawitz, Bernhard, Das Centralnervensystem der Cetaceen. 3. Die Furchen und Windungen des Grosshirns von Balaenoptera rostrata Fabr. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXV. H. 2. S. 225—239. Mit 2 Taf. u. 2 Fig. — 119) Reveley, Ida Z. and Sutherland Simpson, The cortico-spinal tract in the guinea-pig. 79. Rep. British assoc. ad. sc. Winnipeg. 1909. Ersch. 1910. p. 645—646. — 120) Robinson, R., Les vaisseaux de la fourche du nerf médian (contribution à l'étude de la dextérité manuelle de l'homme). Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 10. p. 535—536. — 121) Rönne, Henning, Ueber den Faserverlauf im Chiasma, beleuchtet durch einige Gesichtsfelduntersuchungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. XLVIII. S. 455—459. Mit 4 Fig. — 122) Rossi, Ferruccio, Contributo all'innervazione spinale segmentale dell regione lombo-sacrale della cute del cane, studiata mediante tagli trasversali dell midollo spinale. Arch. farmac. e sc. affini. Vol. IX. F. 1. S. 8—48. — 123) de Rouville, Etienne, Le système nerveux de l'Ascaris d'après des travaux récents. Arch. de zool. expér. et gén. Sér. 5. T. V. Notes et revue. No. 3. p. 81—98. Mit 15 Fig. — 124) Sandri, Oreste, Contributo all'anatomia ed alla fisiologia dell'ipofisi. Riv. di pat. nerv. e ment. Vol. XIII. 1908. F. 11. p. 518—550. Mit Fig. — 125) Sano, Torata, Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Substantia nigra, des Corpus Luysii und der Zona incerta. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. XXVII. H. 2. S. 110—127; H. 3. S. 274—283; H. 4. S. 381—389; H. 5. S. 476—488. Mit 2 Taf. Bd. XXVIII. H. 1. S. 26—34. Mit 2 Taf. — 126) Sauvage, H. E., Le ganglion d'Andersch chez le Phrynosome cornu. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 11. p. 734. — 127) Derselbe, La partie thoracique du grand sympathique chez les Sauriens. Ibidem. T. CL. No. 12. p. 799—800. — 128) Derselbe, La partie abdominale du grand sympathique chez les Sauriens. Ibidem. T. CL. No. 17. p. 1077—1078. — 129) Savagnone, Ettore, Contributo alla conoscenza della fine struttura dell' ipofisi. Riv. Ital. di neuropatol. psich. ed elletroterap. Vol. II. 1909. F. 1. p. 8—21. — 130) Von der Scheuren, A., Le degré d'entrecroisement des nerfs moteurs du globe oculaire. Le Névraxe. T. X. No. 2. p. 117—169. — 131) Schilder, Paul, Vergleichend-histologische Untersuchungen über den Nucleus sacralis Stillingi. Arb. a. d. Neurol. Inst. d. Univ. Wien. Bd. XVIII. H. 2. S. 195—206. — 132) Schuster, E., Cell-lamination of the cerebral cortex of Echidna. Proc. R. soc. ser. B., biol. ser. No. 553. Mit 2 Taf. — 133) Sergi, Quirino, Contributo allo studio dei solchi e dei giri cerebrali nel gatto domestico. Riv. laborat. di anat. norm. R. Univ. di Roma. Vol. XIV. 1909. F. 3. p. 213—241. Mit 1 Taf. — 134) Sergi, Sergio, Variazioni dei solchi della insula nel cervello umano. Soc. Rom. di antropol. Vol. XV. F. 2. p. 209—224. Mit 2 Taf. — 135) Shelden, Ralph Edward, The phylogeny of the facial nerve and chorda tympani. Anat. record. Vol. III. 1909. No. 12. p. 593—617. Mit 6 Fig. — 136) Smith, G. Elliot, The Arris and Gale lectures on some problems relating to the evolution of the brain. Lancet. January 1. 15 and 22. Sep. 60 pp. (No. 1. p. 1—6. No. 9. p. 147—153. No. 4. p. 221—227.) Mit 29 Fig. — 137) Derselbe, On the impossibility of instituting exact homologies between the sulci called „calcarine" in various Primates. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 18. S. 486—487. — 138) Snessarew, P., Material zur vergleichenden Anatomie des Nervensystems. Zur Hirnbildung des Frosches und der Eidechse. Ebendas. Bd. XXXVII. No. 6. S. 139—148. Mit 7 Fig. — 139) Spitzer, Alex., Ueber die Kreuzung der cen-



tralen Nervenbahnen und ihre Beziehungen zur Phylogenie des Wirbeltierkörpers. Wien. IV u. 267 Ss. 8. Mit 1 Taf. — 140) Staderini, R., Di un lobulo ipofisario non ancora descritto (lobulo premammillare). e di altre particolarità anatomiche della ipofisi dei mammiferi. Arch. di anat. e di embriol. Vol. VIII. F. 4. p. 657—677. Mit 5 Taf. — 141) Stieda, L., Ueber Hirnfurchen und Hirnwindungen. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 17. S. 580—592. No. 18. S. 611—618. — 142) Szadkowski, Bernhardt, Drei Fälle von Gehirnmissbildung (Cyclencephalie). Dissert. med. Leipzig. 8. — 143) Thomson, William Hanna, Das Gehirn und der Mensch (brain and personality). Deutsch von Maria Kuehn. Düsseldorf. 215 Ss. 8. — 144) Toyofuku, Tamaki, Zur Frage der Lagerung der motorischen Kerne im Hirnstamme. Arb. a. d. Neurol. Inst. d. Univ. Wien. Bd. XVIII. H. 2. S. 207—215. Mit 3 Fig. — 145) Tozer, F. M. and C. S. Sherrington, Receptors and afferents of the 3., 4. and 6. cranial nerves. Proc. R. soc. London. Ser. B. Biol. sect. No. 557. (Vol. LXXXII. P. 6.) — 146) Villiger, Emil, Gehirn und Rückenmark. Leitfaden für das Studium der Morphologie und des Faserverlaufs 2. Aufl. Leipzig. VII u. 278 Ss. 8. Mit 224 Fig. — 147) Vogt, H., Allgemeine Uebersicht über das centrale Nervensystem. Handb. d. Neurologie, hrsg. v. Lewandowsky. Bd. I. S. 91—135. Mit 29 Fig. — 148) Vogt, Oskar, Die myeloarchitektonische Felderung des menschlichen Stirnhirns. Journ. f. Psychol. u. Neurol. Bd. XV. H. 4/5. S. 221—232. Mit 6 Fig. — 149) Derselbe, Quelques considérations sur la myélo-architecture du lobe frontal. Rev. neurol. T. XVIII. No. 7. p. 405—421. — 150) Völsch, Max, Zur vergleichenden Anatomie des Mandelkerns und seiner Nachbargebilde. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXVI. H. 2. S. 373—523. Mit 28 Fig. — 151) de Vries, Ernst, Bemerkungen zur Ontogenie und vergleichenden Anatomie des Claustrums. Folia neuro-biol. Bd. IV. No. 5. S. 681—513. Mit 24 Fig. — 152) Derselbe, Das Corpus striatum der Säugetiere. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 15/16. S. 385—405. Mit 6 Fig. — 153) Yagita, K., Experimentelle Untersuchungen über den Ursprung des Nervus facialis. Ebendas. Bd. XXXVII. No. 7/8. S. 195—218. Mit 7 Fig. — 154) Yoshimura, K., Experimentelle und vergleichend-anatomische Untersuchungen über die untere Olive der Vögel. Arb. a. d. Neurol. Inst. d. Wiener Universität. Bd. XVIII. S. 46—59. Mit 5 Fig. — 155) Zappert, Julius, Die Spinalganglien im Säuglingsalter. Verh. d. 26. Vers. d. Gesellsch. f. Kinderheilk. Salzburg 1909. S. 285—289 — 156) Zuckerkandl, E., Ueber die Wechselbeziehung in der Ausbildung des Jacobson'schen Organs und des Riechlappens. nebst Bemerkungen über das Jacobson'sche Organ der Amphibien. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. d. anat. Inst. H. 123/124. S. 1—75. Mit 3 Taf. u. 11 Fig. — 157) Derselbe, Zur Oberflächenmodellierung des Atelesgehirns. Arb. a. d. Neurol. Inst. der Wiener Univ. Bd. XVIII. S. 60—100. Mit 14 Fig.

Zur Unterstützung der Anschauung beim Unterricht hat Adolphi (1) grosse plastische Modelle der Pyramidenbahn, der Schleitung, der Hörleitung herstellen lassen; weitere Modelle sollen folgen. Zweifellos eine sehr wertvolle Unterstützung für den Lernenden.

Mit Anton's Planimeter hat Jaeger (55) 5 Gehirne gleicher Länge untersucht, indem er den Flächeninhalt an immer genau 1 cm voneinander entfernten Schnitten feststellte (die Versuche der Volumsbestimmung erwiesen sich als weniger günstig). Bei Kindern in den ersten Lebensjahren ist die Rinde bereits besser ausgebildet, was die Masse betrifft, während die Markfasern, der Leitungsapparat, in den ersten drei Jahrzehnten noch Volumsvermehrung erfährt.

Auch Henneberg (47a) hat, mit einer besonders sorgfältig ausgestalteten Methode (Bedecken der vorher in geeigneter Weise herausgeschnittenen Hirnrindenstücke mit Seidenpapierstückchen), Messungen der Hirnoberfläche vorgenommen, und zwar bei 2 männlichen und 1 weiblichem Europäergehirn, sowie bei Rassengehirnen (1 Herero, 1 Hottentott, 1 Javane); dazu kommen Messungen an 1 kindlichen und 1 Ateles-Gehirn, sowie solche an pathologischen Hirnen. In der Verhältniszahl der freien Oberfläche zur Furchenoberfläche ist für vergleichende Untersuchungen ein wichtiges Hilfsmittel gegeben: höhere Oberflächenentwicklung wird im allgemeinen gleichbedeutend sein mit einem höheren Windungsreichtum. Bei dem weiblichen Gehirn erwies sich die Oberfläche relativ etwas kleiner als bei den Männern. Bei Vergleichung der Rassengehirne ergab sich die interessante Tatsache, dass lediglich der Herero hinsichtlich der Rindenausdehnung hinter dem Europäer wesentlich zurückblieb; die Oberfläche des Hottentotten- und des Javanerhirnes war nicht kleiner als die des Europäerhirnes; es besteht aber insofern ein Unterschied, als die Furchenoberfläche insbesondere beim Hottentott relativ klein erscheint.

Eine Untersuchung über das Türck'sche Bündel von Kattwinkel und Neumayer (61) ergab, dass es eine centrifugale Bahn darstellt, welche im Temporallappen ihren Ursprung hat; und zwar kommen die Fasern vorwiegend aus der dritten, einige aus der zweiten und wenige wohl auch aus der ersten Temporalwindung. Durch die untere Thalamusregion und den subthalamischen Teil der Capsula interna ziehend, verlaufen die Fasern, zu einem geschlossenen Bündel vereinigt, im äusseren Abschnitt des Pedunculus cerebri, zerfallen dann in der Brückenregion in mehrere isolierte Faserbündel, die lateral wie dorsal von den Pyramiden ziehen. Die letzten spärlichen Fasern dieses Systemes konnten im proximalen Abschnitt der unteren Olive nachgewiesen werden, wo sie, teils lateral teils ventral von derselben gelegen, sich erschöpfen.

Die Sehsphäre ist nach H. Munk (98) bei den niederen Säugetieren voll und ganz in der Area striata gegeben; in ihr kommt es sowohl zur Lichtempfindung und Gesichtswahrnehmung, wie auch zu den infolge der Lichtempfindungen eintretenden Augenbewegungen und -Empfindungen, und an sie sind die Gesichtsvorstellungen und das Sehgedächtnis gebunden. Mit der aufsteigenden Entwicklung in der Säugetierreihe erfährt aber die Sehsphäre eine fortschreitende, vornehmlich bei den Affen und beim Menschen grosse Ausbildung durch das Hinzutreten und die Vergrösserung der Areae occipitalis und praeoccipitalis, und werden diese Areae ebenfalls mit den genannten Funktionen betraut, die Lichtempfindung und Gesichtswahrnehmung ausgenommen, die der Area striata vorbehalten bleibt.

S. Sergi (134) studierte an 30 Rassengehirnen (Japaner, Juden, Afrikaner) die Variabilität der Insel. Die von Holl eingeführte Unterscheidung eines Typus anthropinus (vollentwickelter Sulcus centralis) und eines Typus anthropoideus (Fehlen bzw. Reduktion des Sulcus centralis) hält er nicht immer für durchführbar, weil



der Sulcus centralis sich von dem dahinter liegenden Sulcus longitudinalis (von Marchand) nicht immer unterscheiden lässt, wenn einer von beiden fehlt. Die Variation erschien in der anterosuperioren Hauptzone der Insel etwas beträchtlicher als in der inferoposterioren: die Aehnlichkeit zwischen linker und rechter Insel war sehr gross. Geschlechts- und Rassenunterschiede waren nicht erkennbar; doch ist bemerkenswert, dass die einfachsten Formen bei Negern sich fanden, wenngleich auch bei diesen komplizierte Formen zur Beobachtung kamen.

Holzmann und Dogiel (53) haben die Lage und den Bau des Ganglion nodosum N. vagi bei einigen Säugetieren untersucht. Das Ganglion nodosum ist bei Mensch, Hund, Kaninchen und Schwein schon mit blossem Auge gut unterscheidbar und wird hauptsächlich durch Anhäufung einer grossen Menge von Nervenzellen an der Abgangsstelle des oberen Kehlkopfnerven gebildet. Beim Pferde, Rinde und Kalbe dagegen fehlt ein Ganglion nodosum, weil die Nervenzellen zwischen den Nervenfasern, angefangen vom Ganglion jugulare bis unterhalb der Abgangsstelle des oberen Kehlkopfnerven derart verteilt sind, dass sie den Nerven makroskopisch nicht verändern, obgleich bei mikroskopischer Untersuchung auch bei diesen Tieren an einigen Stellen grössere Nervenzellenhaufen angetroffen werden können. Ausser sensiblen sollen auch motorische Fasern aus dem Ganglion nodosum hervorgehen. Die Zellen des Ganglion jugulare und des Ganglion nodosum haben den Charakter von Spinalganglienzellen.

Löwy (82) hat in 100 Fällen das topographische Verhalten des N. hypoglossus zur V. jugularis int. untersucht: 92mal lag er an der medialen Seite der Vene, und zwar zog er meist, nachdem er an die äussere Seite des Vagus gelangt war, fast senkrecht abwärts und schlang sich, die A. occipitalis umgreifend, an die vordere Seite der Carotis, so dass er also zwischen ihr und der V. jugularis int. zu liegen kam. In den 8 anderen Fällen umschlang der Nerv unmittelbar unterhalb des Abganges der A. occipitalis auch die V. jugularis int. und kam so auf die Aussenseite beider Gefässe zu liegen. Eine Erklärung des Zustandekommens dieser verschiedenen Lageverhältnisse sieht Verf. in Verschiedenheiten der Entwickelung der venösen Netze.

v. Lippmann (80) beschreibt einen Fall von Fehlen der Ansa hypoglossi, verbunden mit abnormem Ursprung des R. descendens aus dem N. vagus: der den M. sternohyoideus und sternothyreoideus sowie den oberen Rand des M. omohyoideus innervierende Nervenstamm entsprang vom Stamme des N. vagus in der Höhe der Teilungsstelle der Carotis. In dem von Mouchet (95) mitgeteilten Falle fehlte gleichfalls die Ansa hypoglossi, der R. descendens kam aber nur scheinbar vom Vagus, in dessen Bindegewebsscheide er eine Strecke weit verlief, und innervierte nur den oberen Rand des M. omohyoideus; der untere Rand, die Mm. sternohyoideus und sternothyreoideus wurden von einem Aste des 3. Cervicalnerven versorgt, der gleichfalls eine kurze Strecke in der Bindegewebsscheide des Vagus verlief; der Vagus besass eine Anastomose mit dem 2. Cervikalnerven und zwei mit dem Ramus descendens hypoglossi.

Eine bereits von Brooks (1887) und Wilson (1889) als Varietät beschriebene Anastomose zwischen Medianus und Ulnaris fand Luna (84) bei sorgfältiger Präparation von 100 Individuen recht häufig: im M. lumbricalis tertius begegnen sich ein vom Medianus stammendes volarwärts und ein vom Ulnaris stammendes dorsalwärts eintretendes Aestchen, unter Anastomosenbildung, häufiger rechts als links: rechts in 80 pCt. der Individuen, beiderseits in 10 pCt.; die Anastomose wurde vermisst bei 10 pCt. der Individuen.

Garnier und Villemin (36) beschreiben einen Sympathicusast, welcher aus dem Ganglion cervicale superius entspringend sich um die Arteria thyreoidea superior herumschlingt und sich dann mit dem Plexus lingualis und dem Plexus caroticus externus vereinigt. Sie entdeckten ihn zuerst beim Erwachsenen, doch kommt er bereits beim Fetus (8. Monat) und beim Neugeborenen vor; ebenso fanden sie ihn beim Schimpansen und bei Cynocephalus. Beim Hunde und beim Kaninchen, wo ein etwas anderer Verzweigungstypus statthat, indem die A. laryngea superior gesondert entspringt, ändert sich auch der Verzweigungstypus der beschriebenen Nervenschlinge, indem sie sich verdoppelt.

VIII. Sinnesorgane.

a) Sehorgan.

1) André, J., Die Augen von Polystomum integerrimum Froel. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. XCV. H. 2. S. 203—220. Mit 13 Fig. — 2) Aubaret, E., Sac lacrymal biloculaire. Gaz. hebdomad. des sc. méd. de Bordeaux. 1909. No. 59. p. 790—791. Mit 4 Fig. — 3) Derselbe, Recherches sur la morphologie du conduit lacrymo-nasal chez l'homme. Bibliogr. anat. T. XX. F. 1. p. 97—139. Mit 15 Fig. — 4) Bribach, E., Ueber den Zentralkanal des Glaskörpers. Gräfe's Arch. f. Ophthalmol. Bd. LXXVI. S. 203—211. Mit 4 Fig. — 5) Cajal, S. R., Nota sobre la retina de los muscidos. Bol. de la r. soc. Española de historia natural. T. X. p. 92—95. — 6) Charpy, M., Plis et sillons des paupières. Bibliogr. anat. T. XX. F. 1. p. 1—23. Mit 8 Fig. — 7) Chatin, Joannes, Sur la bague sclérotícale postérieure des oiseaux. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 9. p. 509—510. — 8) Derselbe, Sur les variations de structure de la sclérotique chez les Vertébrés. Ibidem. T. CLI. No. 3. p. 185—186. — 9) Cilimbaris, P. Alexander, Ueber Pigmentzellen in der Hornhaut des Schafes. Vorl. Mitteil. Arch. f. mikr. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. LXXV. H. 4. S. 689 bis 691. — 10) Demoll, Reinhard, Die Physiologie des Facettenauges. Ergebn. u. Fortschr. d. Zool. Bd. II. S. 431—516. Mit 22 Fig. — 11) Farnarier, F., Sur certaines plicatures de la rétine en voie de développement. Compt. rend. soc. biol. T. XXXVIII. p. 657—659. — 12) Franz, Victor, Das Vogelauge. Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. u. Ontog. d. Tiere. Bd. XXVIII. 1909. H. 1. S. 73—282. Mit 5 Taf. u. 122 Fig. — 13) Derselbe, Der feinere Bau des Processus falciformis im Auge der Knochenfische. Arch. f. vergl. Ophthalmol. Jahrg. I. No. 4. S. 427—443. Mit 3 Taf. u. 4 Fig.

14) Derselbe, Photographien mit ultraviolettem Lichte. Teil 2 u. 3. Vom Vogelauge. Ebendas. Jahrg. I. H. 3. S. 283—292. Mit 2 Taf. u. 2 Fig. — 15) Freytag, Gustav, Die Brechungsindices der Linse und der flüssigen Augenmedien bei der Katze und beim Kaninchen. Ebendas. Jahrg. I. H. 1. S. 61—72. Mit 14 Diagr.

16) Galka, Contribution à l'étude du zona chez



l'enfant. Thèse de Paris. 1909—1910. 8. — 17) Gérard, G., La capsule et l'espace de Tenon. Écho méd. du Nord. T. XIV. No. 5. p. 57—60. — 18) Grynfeltt, Ed., Le muscle tenseur de la choroïde chez les poissons. Arch. d'anat. microsc. T. XII. F. 3. p. 475—510. Mit 11 Fig. — 19) Derselbe, Sur l'anatomie comparée de l'appareil de l'accomodation dans l'oeil des vertébrés. Compt. rend. assoc. des anat. 12. réun. Bruxelles. p. 76—88. Mit 6 Fig. — 20) Derselbe, Note sur la membrane de Descemet des poissons osseux. Nouv. Montpellier médical. T. XXXI. p. 85—86. — 21) Derselbe, Les muscles de l'iris chez les Téléostéens. Bibliogr. anat. T. XX. F. 3. p. 265—332. Mit 26 Fig. — 22) Derselbe, Sur la rétine ciliaire des poissons. Nouv. Montpellier médical. T. XXIX. 1909. 3 pp. — 23) Derselbe, Sur le muscle tenseur de la choroïde d. Téléostéens. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 7. p. 420—421. — 24) Hachlov, L., Die Sensillen und die Entstehung der Augen bei Hirudo medicinalis. Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. u. Ont. d. Tiere. Bd. XXX. H. 2. S. 261 bis 300. Mit 4 Taf. u. 3 Fig. — 25) Halben, R., Die Kopulation der Netzhaut mit der Aderhaut zwischen Sinnesepithel und Pigmentepithel. Ein bisher in Anatomie, Physiologie und Pathologie des Auges, besonders in der Pathogenese der Netzhautablösung nicht gewürdigtes mechanisches Moment. Berlin. 31 Ss. 8. — 26) Hamburger, C., Ueber die Saftströmung des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. XLVIII. S. 47 bis 80. Mit 2 Taf. — 27) Hess, Carl, Beiträge zur Kenntnis regionärer Verschiedenheiten der Netzhaut und des Pigmentepithels in der Wirbeltierreihe. Archiv f. vergl. Ophthalmol. Jahrg. I. No. 4. S. 413—422. Mit 4 Taf. — 28) Derselbe, Neue Untersuchungen über den Lichtsinn bei wirbellosen Tieren. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXVI. S. 282—367. Mit 6 Taf. — 29) Derselbe, Ueber individuelle Verschiedenheiten des normalen Ciliarkörpers. Archiv f. Augenheilk. Bd. LXVII. H. 4. S. 341—350. Mit 2 Taf. — 30) Derselbe, Untersuchungen über den Lichtsinn bei Reptilien und Amphibien. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXII. H. 5/7. S. 255—295. — 31) Derselbe, Die Accommodation bei Tauchervögeln. Arch. f. vergl. Ophthalm. Jahrg. I. H. 2. S. 153—164. Mit 3 Taf. — 32) Johnas, Wilhelm, Das Facettenauge der Lepidopteren. Ztschr. f. wissensch. Zool. Bd. XCVII. H. 2. S. 218—261. Mit 3 Taf. — 33) Kolmer, Walther, Zur Kenntnis des Auges der Makrochiropteren. Ebendas. Bd. XCVII. H. 1. S. 91 bis 104. Mit 1 Taf. — 34) de Lieto Vollaro, Agostino, Sulla morfologia della membrana dilatatrice della pupilla nell'uomo. Arch. ottalmologia. Anno XVII. 1909. No. 2. p. 74—88. No. 3. p. 89—109. — 35) Loewenthal, N., Nouvelles recherches sur les glandes sous-orbitaire, orbitaire externe et lacrymale. (Fin.) Bibliogr. anat. T. XIX. F. 6. p. 301—315. Mit 4 Fig. — 36) Mavas, J., Recherches sur l'anatomie et la physiologie de la région ciliaire de la rétine. Sécrétion de l'humeur aqueuse. Origine des fibres de la zonule de Zinn. Lyon. 125 pp. 8. Mit Fig. — 37) Merkel, Fr. u. E. Kallius, Makroskopische Anatomie der äusseren Augenhaut und des Lidapparates. Anh. z. Kap. 2. Seefelder, R., Das Verhalten der Kammerbucht und ihres Gerüstwerkes bis zur Geburt. (XVI. 626 u. 37 Ss. 1 Bildnis u. 265 Fig.) In Graefe u. Saemisch, Handb. d. ges. Augenheilk. 2. neubearb. Aufl. Bd. I. Abt. 1. — 38) Nowikoff, M., Untersuchungen über den Bau, die Entwickelung und die Bedeutung des Parietalauges von Sauriern. Ztschr. f. wissensch. Zool. Bd. XCVI. H. 1. S. 118—207. Mit 5 Taf. u. 10 Fig. — 39) Samperi, Gaetano, Delle affezioni oculari in rapporto alle vie linfatiche ed alla costituzione generale. Arch. ottalmologia. Anno XVII. 1909. No. 4. p. 184 bis 192. No. 5. p. 225—233. — 40) Schaaff, E., Nochmals zur Frage nach dem konstanten Vorkommen des Centralkanals des Glaskörpers. Graefe's Arch. f. Ophthalm. Bd. LXXV. H. 1. S. 200. — 41) Schock, Karl, Die Endausbreitung des Nervus sympathicus in der Iris. Diss. vet.-med. Giessen. 8. — 42) Sicherer, Otto v., Untersuchungen über die Refraktion der Augen der Süsswasserfische. Arch. f. vergl. Ophthalm. Jahrg. I. No. 4. S. 481—488. Mit 1 Fig. — 43) Strohm, Karl, Die zusammengesetzten Augen der Männchen von Xenos rossii. Zool. Anz. Bd. XXXVI. No. 6/7. S. 156—159. Mit 3 Fig. — 44) Terlinck, H., Ein Fall von angeborener Fistel der Tränendrüse. Ztschr. f. Augenheilk. Bd. XXIV. H. 6. S. 522—523. Mit 1 Fig. — 45) d'Urso, Angelo, Sulla distribuzione delle fibre elastiche nella capsula di Tenone dell'uomo. Nota 1: Atti d. accad. Gioenia di sc. nat. in Catania. Anno LXXXIV. Ser. 4. Vol. XX. Mem. 16. 1907. 25 pp. Nota 2: Ibid. Anno LXXXVI. Ser. 5. Vol. II. Mem. 16. 1909. 8 pp. — 46) Virchow, H., Mikroskopische Anatomie der äusseren Augenhaut und des Lidapparates. Handb. d. Augenheilk. 2. Aufl. Bd. I. 2. Kap. S. 1—626. Mit 170 Fig. — 47) Wallenberg, Adolf, Beitrag zur Lehre vom Ursprung des Levator palpebrae superioris und seinen angeblichen Beziehungen zur Grosshirnrinde. Neurol. Centralbl. Jahrg. XXIX. No. 8. S. 402—406. Mit 3 Fig. — 48) Weiler, Karl, Untersuchung der Pupille und der Irisbewegungen beim Menschen. Zeitschrift f. d. ges. Neurol. u. Psych. Orig. Bd. II. H. 2. S. 101—274. Mit 3 Taf. u. 39 Fig. — 49) Wolfrum, M., Ist das konstante Vorkommen des Glaskörperkanals Kunstprodukt oder präformierte Struktur? Graefe's Arch. f. Ophthalm. Bd. LXXIII. 1909. H. 1. S. 213—215.

Die Anatomie der äusseren Augenhaut und des Lidapparates ist in der neuen (zweiten) Auflage von Graefe-Saemisch's Handbuch der gesamten Augenheilkunde von neuem zusammenfassend dargestellt worden; nachdem bereits früher Merkel und Kallius die Bearbeitung des makroskopischen Teiles geliefert hatten, ist nunmehr auch die von H. Virchow (46) verfasste, bereits 1905 abgeschlossene Darstellung der mikroskopischen Anatomie erschienen.

b) Gehörorgan.

1) Becher, Siegfried, Die Hörbläschen der Leptosynapta bergensis. Ein Beitrag zur Kenntnis der statischen Organe. Biolog. Centralbl. 1909. Bd. XXIX. No. 13. S. 413—425. — 2) Bender, O., Nochmals die Homologie der Paukenhöhlen. Anatom. Anzeiger. Bd. XXXVII. No. 4/5. S. 120—128. — 3) Beyer, H., Abnorme Ausdehnung der Fossa jugularis am Boden der Paukenhöhle, mit Verlagerung des Schneckenfensters. Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol., Ther. des Ohres, Nase, Halses. Bd. III. H. 5. S. 374—375. Mit 1 Fig. — 4) di Colo, Francesco, Contributo alla conoscenza delle glandole del condotto uditivo esterno negli Uccelli. Monit. zool. ital. Anno XX. 1909. No. 12. p. 335 bis 343. Mit 2 Fig. — 5) Freund, Ludwig, Zur Morphologie des äusseren Gehörganges der Säugetiere. Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Ther. des Ohres, Nase, Halses. Bd. III. H. 1/2. S. 1—34. Mit 30 Fig. — 6) Gawrilenko, Anatol, Die Entwickelung des Geruchsorgans bei Salmo salar. (Zur Stammesentwickelung des Jacobson'schen Organs.) Anat. Anz. Bd. XXXVI. H. 15/17. S. 411—427. Mit 23 Fig. — 7) Geddes, A. C., An abnormal nasal duct. Ebendas. Bd. XXXVII. No. 1. S. 5—8. Mit 2 Fig. — 8) Gemelli, Agostino, Contributo alla conoscenza della distribuzione dei nervi e delle terminazioni nervose nella membrana del timpano. 2. nota prev. Atti soc. ital. sc. nat. e mus. civ. stor. nat. in Milano. Vol. XLVII. 1909. F. 1/2. p. 134—138. — 9) Gradenigo, G., Sopra un caso di assenza congenita dei due padiglioni dell'orecchio. Giorn. accad. med. Torino. Anno XXVII. No. 9/11. p. 337—339. — 10) Grünwald, L., Beiträge zur



Kenntnis kongenitaler Geschwülste und Missbildungen an Ohr und Nase. Zeitschr. für Ohrenheilkunde. Bd. LX. H. 3/4. S. 270—317. Mit 2 Taf. u. 8 Fig. — 12) Köbele, Marie, Untersuchungen über die Variationen der durch die Paukenhöhle und deren pneumatische Nebenräume verlaufenden Nerven, Sehnen, Bänder und Schleimhautfalten. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LX. H. 1 u. 2. S. 14—40. Mit 17 Fig. — 13) Kraut, Anna, Der Ductus sacculo-cochlearis (sive reuniens Henseni) bei den höheren Säugetieren und dem Menschen. Ebendas. Bd. LX. 1910. H. 1 u. 2. S. 61 bis 66. — 14) Lafite-Dupont, Appareils pour la fonction du labyrinthe. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 17. p. 851—852. — 15) Leidler, Rudolf und Artur Schüller, Die Anatomie des menschlichen Schläfebeins im Röntgenbilde. Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. LXXXII. H. 3 u. 4. S. 173—208. Mit 62 Fig. — 16) Levy, Oskar, Knochenregeneration am Ohr. Experimentelle Untersuchung. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organe. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 1. T.) S. 538 bis 572. Mit 1 Taf. u. 7 Fig. — 17) Nasticar, E., Sur la structure de la tectoria. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 6. p. 354—355. — 18) Okajima, K., Contribution à l'étude de l'organe de l'ouie chez les Urodèles. Arch. d. biol. T. XXV. F. 1. p. 77—98. Mit 1 Taf. — 19) Parker, C. H., Olfactory reactions in fishes. Journ. of experim. zool. Vol. VIII. No. 4. p. 535—542. — 20) Perna, Giovanni, L'eminentia saccularis (Retzius) e il suo significato morfologico. Rend. soc. med.-chir. di Bologna. Bull. soc. med. Anno LXXXI. F. 5. p. 229—230 und Arch. di anat. e di embr. Vol. VIII. p. 599—656. — 21) Ruffini, A., Ricerche anatomiche ed anatomico-comparate sullo sviluppo della pars periotico-mastoidea del temporale e sul significato dell' apofisi mastoide. Internat. Monatsschr. für Anat. u. Physiol. Vol. XXVII. p. 265—372. Mit 4 Taf. — 22) Shambaugh, George E., Das Verhältnis zwischen der Membrana tectoria und dem Corti'schen Organ. Zeitschrift f. Ohrenheilk. Bd. LXII. H. 2 u. 3. S. 235 bis 240. Mit 2 Taf. — 23) Sonntag, Arthur, Neuere Arbeiten über die Anatomie des Gehörorgans. Sammelreferat. Internat. Centralbl. f. Ohrenheilk. Bd. VIII. H. 4. S. 153—163. — 24) Spemann, H., Die Entwickelung des invertierten Hörgrübchens zum Labyrinth. Ein kritischer Beitrag zur Strukturlehre der Organanlagen. Arch. f. Entwickelungsmechanik d. Organismen. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 2. T.) S. 437—458. Mit 10 Fig. — 25) Stratz, C. H., Atavismus des menschlichen Ohres. Arch. f. Anthrop. Bd. VIII. S. 147—148. Mit 5 Fig. — 26) Stummer v. Traunfels, R., Ueber die phylogenetische Entwickelung der schallleitenden Apparate am Gehörorgan der Wirbeltiere. Mitteil. d. naturw. Vereins Steiermark. Bd. XLVI. S. 451—468. Mit 1 Taf. — 27) Váli, E., Beiträge zur Kenntnis des schallleitenden Apparates der ungarischen Nage-Säugetiere. Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol., Ther. d. Ohres, Nase u. d. Halses. Bd. III. H. 5. S. 343—367. Mit 3 Taf. — 28) Vasticar, E., Les sangles des cellules de soutènement de l'organe de Corti. Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XLVII. 1911. No. 1. p. 60—99. Mit 1 Taf. — 29) Derselbe, Les noyaux „Alpha" de l'organe de Corti. Ibidem. Année XLVI. No. 2. p. 188—212. Mit 6 Fig. — 30) Vitali, G., Contributo allo studio del plesso timpanico. Atti R. accad. dei fisiocritici in Siena. Ser. 4. Vol. XX. (Anno accad. 217.) No. 7. Proc. verb. 1908. p. 379—380. — 31) Waljaschko, Topographische Beziehungen des Gehirns, der Hirnhäute und Hirngefässe zum Schläfenbeine und zum Gehörapparate bei Neugeborenen und Erwachsenen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. H. 3 u. 4. S. 89—96. Mit 1 Taf.

Dem bekannten von Schwalbe beobachteten, bisher einzigartigen Falle von Atavismus der Ohrmuschel bei einem Neugeborenen, das an der Stelle der Darwinschen Spitze ein 4 mm langes Haarbüschel trug, fügt C. H. Stratz (25) zwei weitere Fälle hinzu; besonders charakteristisch ist die zweite Beobachtung, nach der ein Kind von 7 Wochen bei ziemlich stark ausgebildeter Spina Darwinii ein ziemlich kräftiges Haarbüschel (von derselben dunkelbraunen Farbe wie die Kopfhaare) trug. Verf. glaubt, dass solche Fälle viel häufiger sein mögen, als man denkt, da er gleich zwei solcher Fälle kurz hintereinander fand, dass sie aber der Beobachtung entgehen, weil nicht darauf geachtet wird.

Ruffini (21) kommt im Laufe seiner grösstenteils embryologischen Untersuchungen über die Pars periotico-mastoidea des Schläfenbeines zu folgenden in das Gebiet der descriptiven Anatomie fallenden Ergebnissen: Beim Menschen, den Anthropoiden und Cynocephalen kommt es nicht zur Bildung einer Bulla tympanica wegen des Wechsels in der Lage der Carotis interna, wegen der Grösse des Lumens des Canalis caroticus und wegen der Grösse des Lumens des Foramen jugulare: diese breiten Gefässkanäle befinden sich in der unmittelbaren Nähe der Paukenhöhle und verhindern, dass sie sich zu einer Bulla tympanica erweitert. Bei den übrigen Tieren und bei jungen menschlichen Feten tritt die Carotis in die Schädelhöhle durch das vordere Foramen lacerum ein. Die Aenderung in der Lage der Carotis interna tritt plötzlich und zwar bei den Affen auf. Bei den niederen Affen (Cebus, Cercopithecus, Macacus usw.) ist das Lumen des Canalis caroticus und des Foramen jugulare eng: es besteht infolgedessen noch ein Rest der Bulla tympanica, während sich zugleich eine halbe Apophysis mastoidea, noch nicht vorspringend, zu bilden beginnt: beide kommunizieren mit der Paukenhöhle. Es ist wahrscheinlich, dass sowohl die Bulla tympanica wie die Apophysis mastoidea die Aufgabe von Resonatoren besitzen.

c) Andere Sinnesorgane.

1) Baglioni, S., Contributions expérimentales à la physiologie du sens olfactif et du sens tactile des animaux marins (Octopus et quelques poissons). Arch. de biol. 1909. T. LII. F. 2. p. 225—230. — 2) Baunacke, W., Abdominale Sinnesorgane bei Nepa cinerea. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 16. S. 484—489. Mit 4 Fig. — 3) Bigelow, Robert Payne, A comparison of the sense-organs in Medusae of the family Pelagidae. Journ. of exper. zool. Vol. IX. No. 4. p. 751—785. Mit 38 Fig. — 4) Botezat, E., Ueber Sinnesdrüsenzellen und die Funktion von Sinnesapparaten. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 20. S. 513—530. — 5) Derselbe, Morphologie, Physiologie und phylogenetische Bedeutung der Geschmacksorgane der Vögel. Ebendas. Bd. XXXVI. H. 15/17. S. 428—461. Mit 7 Fig. — 6) Dammermann, K. W., Der Saccus vasculosus der Fische ein Tieforgan. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XCVI. H. 4. S. 654—726. Mit 4 Taf. u. 1 Fig. — 6a) Haike, H., Die Röntgenuntersuchung der Nasennebenhöhlen der Kinder und ihre Ergebnisse für Entwickelungsgeschichte, Diagnostik und Pathologie. Arch. f. Laryng. u. Rhin. Bd. XXIII. H. 2. S. 206—253. Mit 22 Taf. u. 4 Fig. — 7) Janet, Charles, Organes sensitifs de la mandibule de l'Abeille (Apis mellifera L.). Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 14. p. 618—621. Mit 3 Fig. — 8) Kazzander, Julius, Nochmals zur Biologie der Talpa europaea. Anat. Anz. Bd. XXXVII. S. 4—5. Mit



1 Fig. — 9) Kemp, Stanley, Notes on the photophores of decapod crustacea. Proc. zool. soc. London. P. 3. p. 639—651. Mit 3 Taf. — 10) Lubosch, W., Vergleichende Anatomie der Sinnesorgane der Wirbeltiere. Leipzig. VI u. 106 Ss. Aus: Natur und Geisteswelt. S. 282. Mit 107 Fig. — 11) Nowik, N., Zur Frage von dem Bau der Tastzellen in den Grandryschen Körperchen. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 8/10. S. 217—225. Mit 5 Fig. — 12) Reese, A. M., The lateral system of Chimarea Colliei. Journ. of exper. zool. Vol. IX. No. 2. p. 349—370. Mit 18 Fig. — 13) Vogel, Richard, Ueber die Innervierung und die Sinnesorgane der Schmetterlingsflügel. Zool. Anzeiger. Bd. XXXVI. No. 10 u. 11. S. 193—204. Mit 5 Fig. — 14) Zuckerkandl, E., Das Jacobsohn'sche Organ. Ergebn. d. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. XVIII. 1908. Wiesbaden. S. 801—843.

Die Geschmacksorgane der Vögel schildert Botezat (5) in einer seine früheren Arbeiten zusammenfassenden Darstellung: Es sind Endknospen, deren Hauptsitz die Rachengegend ist; einzelne finden sich auch in vorderen Teilen der Mundhöhle: bei manchen Vögeln mit schmaler Zunge ist ihr Verbreitungsgebiet besonders die von der Zunge unbedeckte hintere Partie der Schleimhaut des Unterschnabels. An gewisse Papillen sind sie nicht gebunden. Sie sind von ellipsoidischer, spindelförmiger, oder cylindrischer Form und bestehen aus Geschmackszellen, welche Sinnesstiftchen tragen, aus Stützzellen und aus wenigen Basalzellen.

Kazzander (8) ergänzt seine Mitteilung über den Halbkranz von Haaren an den Pfoten des Maulwurfs (vgl. Bericht f. 1909, S. 27) dahin, dass an den Füssen die Sinushaare vollständig fehlen, während der Haarkranz an der Hand z. T. von gewöhnlichen Haaren gebildet wird: die Bedeutung des Haarapparates als Tastvorrichtung ist also am Fuss geringer als an der Hand, was mit der Tatsache gut übereinstimmt, dass beim Graben den Händen des Maulwurfs die Hauptrolle zufällt.

IX. Anatomie der Rassen.

a) Anthropologie, Allgemeines, Handbücher.

1) Adler, J. E. and J. Mac Intosh, Histological examination of a case of albinism. Biometrika. Vol. VII. No. 3. p. 237—243. Mit 2 Taf. — 2) d'Andrian Werburg, L'anthropologie en Autriche-Hongrie. Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4 u. 5. p. 345—352. — 3) (Anonym.) Les races humaines. Types, moeurs et coutumes de tous les hommes dans le monde entier. 400 photogr. en noir et en couleurs. Paris. 4. — 4) Apert, E., La tache bleue congénitale mongolique. Presse médic. No. 25. p. 208. — 5) v. Bardeleben, Karl, Ueber Rechts- und Linkshändigkeit beim Menschen. Anat. Anz. Ergänzungsh. z. Bd. XXXVII. Verhandl. Anat. Gesellsch. 24. Versamml. Brüssel 1910. S. 10—13. Compt. rend. assoc. des anat. 12. Réun. Bruxelles. p. 131—133. — 6) Baudouin, Marcel et E. Taté, Humerus anormal, à exostose double, d'origine préhistorique. Bull. et mém. de la soc. d'anthropol de Paris. 1909. Sér. 5. T. X. F. 3. p. 262—264. — 7) Bertillon, A., Main droite et main gauche (notes et observations médico-légales). Arch. d'Anthropol. criminelle. T. XXV. No. 193/194. p. 88—91. — 8) Bessonet-Favre, C., La typologie. Méthode d'observation des types humains. 2. édition. VIII u. 336 Ss. 8. — 9) de Blazio, A., Cranio di delinquente con processo paramastoideo. Arch. antropol. crim., psich., med. leg. 1909. Vol. XXX. p. 273—279. Mit 3 Fig. — 10) Bluntschli, H., Ueber die individuelle Variation im menschlichen Körperbau und ihre Beziehungen zur Stammesgeschichte (Akad. Rathausvortrag Zürich). Leipzig 1910. 8. 29 Ss. Mit 21 Fig. — 11) Bonarelli, Guido, Le razze umane e le loro probabili affinità. Boll. soc. geografica ital. 1909. Ser. 4. Vol. X. No. 8 u. 9. p. 827—851; p. 953—979. — 12) Bucura, Constantin J., Ueber die Bedeutung der Eierstöcke. (Innere Sekretion, Geschlechtscharaktere.) Leipzig. 1909. 40 Ss. 8. (Sammlung klinischer Vorträge. N. F. No. 513—514.) — 13) Buschan, Georg, Zu dem Kapitel Mongolenflecke. Arch. f. Anthropol. N. F. Bd. IX. H. 3—4. S. 322. — 14) Carnot, H., De la tache bleue congénitale mongolique. Thèse de doctorat en méd. Paris. 1909/10. — 15) Cevidalli, A. e G. Benassi, Saggio antropologico sulla mano. Arch. antropol. crim., psich., med. leg. Vol. XXX. 1909. F. 3. p. 241—252. Mit Fig. — 16) Chantre, Ernest, L'anthropologie à Lyon (1878—1908). Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4—5. p. 365—370. — 17) Cockerell, T. D. A., The modification of Mendelian inheritance by external conditions. American Naturalist. Vol. XLIV. No. 528. p. 747—749. — 18) da Costa Ferreira, A. Aurelio, Les taches pigmentaires et la spina bifida. Bull. de la soc. Portugaise des sc. nat. Vol. III. F. 1. p. 19—20. — 19) Czekanowski, Jan, Die anthropologisch-ethnographischen Arbeiten der Expedition S. H. des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg für den Zeitraum vom 1. Juni 1907 bis 1. August 1908. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XLI. 1909. H. 5. S. 591—615. — 20) Daumont, O., Le problème de l'évolution de l'homme. Bruxelles. 58 pp. 8. Mit 1 Taf. — 21) Davenport, Gertrude C. and B. Charles, Heredity of skin pigmentation in man. Amer. Naturalist. Vol. XLIV. No. 527. p. 641—672. No. 528. p. 705—731. — 22) Deniker, J., La pigmentation en Europe. Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4 et 5. p. 509—517. Mit 1 Karte. — 23) Diener, Karl, Paläontologie und Abstammungslehre. Leipzig. 140 Ss. 8. Mit 9 Fig. — 24) Douvillé, Henri, Quelques cas d'adaptation. Origine de l'homme. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 18. p. 742—746. — 25) Duckworth, W. L. H., A note on sections of the lips of the Primates. Journ. of anat. and phys. Vol. XLIV. p. 349—353. Mit 20 Fig. — 26) Evans, A. J., A. Lang, G. Murray and others, Die Anthropologie und die Klassiker. Vorlesungen an der Universität Oxford, herausgegeb. v. R. A. Marett. Uebersetzt von J. Hoops. Heidelberg. 226 Ss. Mit Fig. — 27) Fonquernie, Note sur un cas de tache bleue mongolique chez un métis de blanc et de noire. Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. XIII. No. 3. p. 517—518. — 28) Frassetto, F., Relazione intorno all'atlante antropologico dell'Italia. Atti soc. Rom. di antropol. Vol. XV. F. 2. p. 149—153. — 29) Derselbe, Casi di albinismo parziale ereditario nella famiglia Anderson della Luisiana (S. U. d'A.). (Considerazioni sulla genesi delle acromie e ipercromie congenite.) Atti soc. Rom. di antropol. Vol. XV. F. 2. p. 155—172. — 30) Derselbe, Di una nuova classificazione antropometrica delle individualità. Prima nota prevent. Anat. Anz. Bd. XXXV. No. 18—19. S. 468—472. — 31) Friedenthal, Hans, Die Stellung des Menschen im zoologischen System. Zeitschr. f. Ethnol. Bd. XLII. S. 989—994. — 32) Derselbe, Beiträge zur Naturgeschichte des Menschen. Jena. Fol. 5. Sonderformen der menschlichen Leibesbildung. Ein Beitrag zur vergleichenden Formenlehre der menschlichen Gestalt. 100 Ss. Mit 15 Taf. — 33) Fritsch, G., Die Entwickelung und Verbreitung der Menschenrassen. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XLII. H. 3—4. S. 580—586. — 34) Frizzi, Ernst, Untersuchungen am menschlichen Unterkiefer mit spezieller Berücksichtigung der Regio mentalis. Arch.



f. Anthropol. N. F. Bd. IX. H. 3—4. S. 252—286. Mit 5 Taf. u. 9 Fig. — 35) Froriep, August, Ueber die Bestimmung der Schädelkapazität durch Messung oder durch Berechnung. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 2. S. 347—374. (Verbesserung der Beddoe'schen Methode der rechnerischen Bestimmung des Schädelinhaltes aus den Kopfmaassen.) — 36) Gatti, Giovanni, Un caso di microcefalia con caratteri di tipo azteco e del tipo negroide. Arch. di antropol. crim., psich. e med. leg. Vol. XXXI. F. 1—2. p. 67—79. Mit 1 Fig. — 37) Gerhartz, Heinrich, Untersuchungen über den aufrechten Gang. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 43. S. 1973—1975. — 38) Giglio-Tos, Ermanno, Il vero nodo della questione nel problema dell' origine delle specie. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 2. Teil). S. 53—80. — 39) Giuffrida-Ruggeri, V., Applicazioni di criteri palaeontologici in antropologia. Monit. zool. Ital. Anno XXI. No. 2. p. 35—46. Mit 1 Fig. — 40) Derselbe, I caratteri pseudo-infantili. Arch. per l'antropolog. Firenze. Vol. XXXIX. F. 1—2. p. 14—17. — 41) Derselbe, Alcune idee controverse sul dimorfismo sessuale nell' uomo. Ibidem. Vol. XL. F. 1. p. 44—50. — 42) Godlewski, Emil jun., Das Vererbungsproblem im Lichte der Entwickelungsmechanik betrachtet. Leipzig. 1909. S. 301 Ss. Mit 67 Fig. (Vorträge und Aufsätze über Entwickelungsmechanik der Organismen. H. 9.) — 43) Haddon, A. u. H. Quiggin, History of anthropology. London. IX u. 158 Ss. 9 Abb. — 44) Hasselwander, A., Bemerkungen zu der Arbeit von J. Holmgren: Ueber den Einfluss der Basedow'schen Krankheit und verwandter Zustände auf das Längenwachstum, nebst einigen Gesetzen der Ossifikation. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 15—16. S. 447—448. — 45) Hervé, Georges, Le premier programme de l'anthropologie. Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4—5. p. 473—487. — 46) Derselbe, Les débuts de l'ethnographie au dix-huitième siècle. Revue de l'école d'anthropolog. de Paris. T. XIX. 1909. No. 11. p. 345—366. 47) Horsley, V., Brain of C. Babbage. Philos. trans. R. soc. London. Serie B: Biol. papers. Vol. CC. 1909. Mit 5 Taf. — 48) Houzé, L'institut de sociologie Solvay de Bruxelles. Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4 u. 5. p. 355—360. — 49) Jacques, Victor, Société d'anthropologie de Bruxelles. Ibidem. p. 352—355. — 50) Jarricot, Jean, Un nouveau goniomètre pour les études craniométriques. Ann. de la soc. Linnéenne de Lyon. T. LVI. p. 99—108. Mit 1 Fig. — 51) Jubb, A. A., A case of dwarfism. British med. journ. No. 2609. p. 2026. Mit 2 Fig. — 52) Kammerer, Paul, Gregor Mendel und seine Vererbungslehre. Wiener med. Wochenschr. Jg. LX. No. 40. S. 2367—2372. Mit 3 Fig. — 53) Keibel, Franz, Häckel's biogenetisches Grundgesetz und das ontogenetische Kausalgesetz von Oskar Hertwig. Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVII. No. 4. S. 170—172. — 54) Keith, A., Description of a new craniometer and of certain age changes in the anthropoid skull. Journ. of anat. and phys. Vol. XLIV. p. 251—270. Mit 9 Fig. — 55) Knoepfelmacher, Wilhelm, Hautgrübchen am Kinde. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXX. S. 466—470. 1909. Mit 2 Fig. — 56) La Manua, Salvatore, Considerazioni antropologiche sui tubercoli retrocondiloidei dell' osso occipitale. Ann. di nevrologia. Anno XXVIII. F. 3 u. 4. p. 189—211. Mit 1 Fig. — 57) Launelongue. Une fonction supplémentaire du pied dans la race jaune. Bull. méd. T. XXIV. No. 18. p. 209 und Compt. rend. acad. soc. T. CL. No. 9. p. 503—507. — 58) Leboucq, H., L'anthropologie préhistorique depuis un demi-siècle. Gand 1909. 80 pp. 8. — 59) Le Damany, P., Recherches sur quelques proportions du corps chez les nouveau-nés. Différences sexuelles du bassin. Journ. de l'anat. de la physiol. Année XLVI. No. 6. p. 664 bis 688. Mit 12 Fig. — 60) Ledouble, A. et F. Houssay. Les velus. Contribution aux variations par excès du système pileux. Gaz. méd. du centre. T. XIII. 1909. p. 151—158. 173—180, 217—226. T. XIV. p. 1—10, 49—57. — 61) Levi, Ettore, Contributo alla conoscenza del nanismo vero eredofamigliare: dimostrazione di quattro casi. Rendic. accad. med.-fis. fiorentina. Sperimentale. Anno LXIV. F. 1. p. 114—116. — 62) Derselbe, Albinismo parziale eredo-famigliare in negri della Luisiana. Arch. per l'antropol. Firenze. Vol. XXXIX. 1909. F. 1 u. 2. p. 6—13. — 63) Livi, R., Antropologia. Trattato di medicina legale. Milano. 356 pp. 8. — 64) Derselbe, La schiavitù in Italia e le razze attuali. Atti d. soc. Ital. per il progr. d. sc. Riunione 2. 1908. Verbali sez. 14. 1909. p. 421. — 65) v. Luschan, F., Angewandte Anthropologie im akademischen Unterricht. Korr.-Bl. d. Deutschen anthropolog. Gesellsch. Bd. XLI. S. 100—101. — 66) MacCabe, J., Prehistoric man. London. 136 pp. 8. — 67) MacCurdy, G. Gv., Anthropology at the Boston meeting, with proceedings of the Americ. anthropological association for 1910. Americ. Anthropologist. Vol. XII. p. 61—74. — 68) Derselbe, Anthropology at the Winnipeg meeting of the British association. Ibidem. 1909. Vol. XI. p. 456—477. — 69) Mallinckrodt, Erwin, Zur Kenntnis des Infantilismus und des Zwergwuchses. Diss. med. Kiel. 8. — 70) de Meijere, J. C. H., Ueber getrennte Vererbung der Geschlechter. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 6. S. 216—223. — 71) Meyer, Robert, Gibt es Vererbung erworbener Eigenschaften? Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVI. No. 23. S. 1086—1088. — 72) Mochi, A., Les institutions et les études anthropologiques en Italie. Histoire et état actuel. Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4 u. 5. p. 376—392. — 73) Mollison, Th., Die Körperproportionen der Primaten. Gegenbaur's morphol. Jahrb. Bd. XLII. H. 1 u. 2. S. 79—304. Mit 91 Fig. u. Tab. — 74) Derselbe, Die Verwendung der Photographie für die Messung der Körperproportionen des Menschen. Arch. f. Anthrop. N. F. Bd. IX. S. 305—321. Mit 9 Fig. (Sehr wertvolle technische Anleitung!) — 75) Montané, Louis, Rapport sur l'état des sciences anthropologiques à Cuba. Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4 u. 5. p. 370—375. — 76) de Mortillet, G. et A., Le préhistoire. Origine et antiquité de l'homme. Paris. XX u. 709 pp. 8. Mit 121 Fig. (Bibl. des sciences contemp.) — 77) Mueller, Arthur, Die fünf typischen Profilkurven des Schädels der Neugeborenen und ihre Beziehungen zum Geburtsverlauf und zur Kopfform der Erwachsenen. Arch. f. Anthropol. N. F. Bd. IX. H. 1 u. 2. S. 53—63. — 78) Myres, John L., The influence of anthropology on the course of political science. 79. rep. Brit. assoc. adv. sc. Winnipeg 1909, ersch. 1910. p. 589—617. — 79) Niceforo, A., Anthropologie der nichtbesitzenden Klassen. Studien und Untersuchungen. Deutsch von R. Michels u. A. Koester. Leipzig. Mit 2 Taf. — 80) Nusbaum, Joseph, Zur Beurteilung und Geschichte des Neolamarckismus. Biolog. Centralbl. Bd. XXX. No. 18. S. 599—611. — 81) Oppenheim, Stefanie, Ein Beitrag zur exakten Bestimmung des Inion. Arch. f. Anthropol. N. F. Bd. IX. H. 1/2. S. 18—22. Mit 4 Fig. — 82) Papillaut, G. et G. Hervé, Le cerveau de l'assassin Gagny. Rev. de l'école d'anthropol. de Paris. T. XIX. 1909. No. 8 u. 9. p. 344—362. Mit 3 Fig. — 83) Parsons, F. G., A modification of the auricular height craniometer. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. F. 4. p. 397—398. Mit 2 Fig. — 84) Pearson, Karl, Darwinism, biometry and some recent biology. I. Biometrika. Vol. VII. No. 3. p. 368—385. — 85) Pighini, Giacomo, Un caso di microcefalia pura. Riv. sperimentale di freniatria. 1909. Vol. XXXV. p. 122 to 152. — 86) Pittard, E., Anthropologie de la Suisse. Crania helvetica. T. I. Crânes Valaisans de la vallée du Rhône. Genève. 512 pp. 8. Mit 5 Taf. u. Fig. —



87) Plate, L., Vererbungslehre und Darwinismus. Antrittsvorlesung. Festschrift zum 60. Geburtstag Rich. Hertwigs. Bd. II. — 88) Derselbe, Die Erbformeln der Farbenrassen von Mus musculus. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 21. S. 634—640. — 89) Puccioni, Nello, Museo nazionale di antropologia e etnologia in Firenze. Le collezioni antropologiche. Arch. p. l'antropol. e etnol. Vol. XXXIX. 1909. F. 3 e 4. p. 265—273. — 90) Pullmann, Willy, Ein neues Messinstrument für Extremitäten. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. Jg. VII. No. 23. S. 47—48. Mit 2 Fig. — 91) Punnett's, R. C, Mendelismus. Ins Deutsche übertragen von Wilfr. v. Prookowetz. Hrsg. m. e. Vorw. u. m. Anmerk. vers. von Hugo Iltis. 117 Ss. 8. Brünn. Mit 1 Bildnis u. 4 Taf. — 92) Putnam Anniversary Volume. Anthropological essays presented to Frederic Ward Putnam by his friends and associates. 1909. 627 pp. 4. New York. Mit Taf. u. Fig. — 93) Rabaud, E., Lamarck, fondateur du transformisme et la crise du transformisme. Rev. d. l'école d'anthropol. de Paris. T. XIX. 1909. No. 10. p. 309 à 319. — 94) Reche, O., Untersuchungen über Wachstum und Geschlechtsreife bei melanesischen Kindern. Korr.-Bl. d. Deutschen anthrop. Ges. Bd. XLI. S. 49—55. Mit 1 Kurve. — 95) Ridgeway, William, Fifty years of anthropology in Great Britain and Ireland. Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4 u. 5. p. 341—343. — 96) Rivet, P., Recherches sur le prognathisme. 2. L'anthropologie. T. XXI. No. 4 u. 5. p. 505—518; No. 6. p. 637—659. — 97) Sasse, J., Wie sollen wir urteilen über die Grösse der drei Hauptdurchmesser am menschlichen Schädel? Zeitschr. f. Morph. u. Anthropol. Bd. XII. S. 559—574. Mit 9 Fig. — 98) Schenk, Alex, La science anthropologique en Suisse. Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4 u. 5. p. 400—407. — 99) Schneider, Karl Camillo, Die Grundgesetze des Deszendenztheorie in ihrer Beziehung zum religiösen Standpunkt. XXII u. 266 S. 8. Freiburg i. Br. Mit 2 farb. Taf. u. 73 Fig. — 100) Schück, Ad. C., Das Schulterblatt des Menschen und der Anthropoiden. Mitt. d. Anthropol. Gesellsch. Wien. Bd. XL. H. 5 u. 6. S. 231—237. Mit 6 Fig. — 101) Schuster, Julius, Ein Beitrag zur Pithecanthropusfrage. (Die paläobotanischen Ergebnisse der Selenka'schen Trinilexpeditionen.) Sitzungsber. d. Bayr. Akad. d. Wissenschaften, math.-phys. Kl. 30 Ss. München. Mit 1 Taf. — 102) Schwalbe, G., Ueber Darwins Werk: Die Abstammung des Menschen. 1909. 32 Ss. 8. Stuttgart. — 103) Schwerz, Franz, Untersuchungen über das Verhältnis von Frontal-, Parietal- und Occipitalsehne zur Schädelbasislänge. Arch. f. Anthropol. N. F. Bd. IX. H. 1 u. 2. S. 50—52. Mit 1 Fig. — 104) Sera, G. L., Sul piano orizzontale del cranio. Arch. per l'anthropol. Vol. XL. F. 1. p. 19—43. Mit 11 Fig. — 105) Sergi, G., Sul valore delle misure in biologia e specialmente in craniometria. Atti d. soc. Ital. per il progresso d. sc. 3. riun. Padova 1909, ersch. 1910. p. 333—352. Mit 10 Fig. — 106) Stolyhwo, Kazimierz, Rapport sur l'état de l'anthropologie en Pologne. Bull. et mém. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4 u. 5. p. 392—393. — 107) Derselbe, Der Osteophorprojektiometer. Korr.-Bl. d. Deutschen Gesellsch. f. Anthropol. Jahrg. XLI. No. 4. S. 25—30. Mit 7 Fig. — 108) Tandler, Julius und Siegfried Grosz, Ueber den Einfluss der Kastration auf den Organismus. 2. Die Skopzen. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Org. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux, 2. T.) S. 236—253. Mit 1 Taf. — 109) Tessaro, Fausto, Dell'ipertricosi. Riv. Veneta sc. med. Anno XXV. 1908. Vol. XLIX. F. 1. p. 20—49; F. 2. p. 82—106. Mit 1 Taf. — 110) Thomson, Arthur, Anthropology at the university of Oxford. Bull. et mém. soc. d. anthropol. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4 u. 5. p. 343—545. — 111) Tirelli, Vitige, Studi preliminari sulle ossa di alienati. Giorn. accad. med. Torino. Anno LXXII. 1909. No. 6/8. p. 204—210. — 112) Toldt, Formen der brachycephalen Schädel. Korr.-Bl. d. Deutschen anthropol. Ges. Bd. XLI. S. 84. — 113) Derselbe, Untersuchungen über die Brachycephalie der alpenländischen Bevölkerung. Mitt. d. anthropol. Gesellsch. Wien. Bd. XL. H. 3 u. 4. S. 69—100; H. 5 u. 6. S. 197—330. (Diskussion: Kraitschek.) — 114) Tower, W. L., Determination of dominance and modification of behavior in alternative (Mendelian) inheritance by conditions surrounding or incident upon the germ-cells at fertilization. Biol. bull. of the marine biol. labor. Woods Holl, Mass. Vol. XVIII. No. 6. — 115) Variot, G., Dissociation de la croissance staturale et pondérale chez les enfants de un à deux ans. Clin. infantile. T. VIII. No. 4. p. 97—101. — 116) Volkov, Th., Rapport sur les sciences anthropologiques en Russie. Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4/5. p. 396—400. — 117) de Vries, Hugo, Specie e varietà e loro origine per mutazione. Trad. di F. Raffaele. Palermo. 2 Bde. XXIV u. 804 Ss. 8. Mit Bildnis. — 118) Waelsch, Ludwig, Ueber Hypotrichosis (Alopecia congenita). Arch. f. Dermatol. und Syphil. Bd. CIII. H. 1, S. 63—92. Mit 2 Taf. u. 2 Fig. — 119) Waldeyer, W., Darwin's Lehre, ihr heutiger Stand und ihre wissenschaftliche und kulturelle Bedeutung. — Darwin als Mensch. Von Prof. Dr. G. Unna. Berlin u. Leipzig. 1909. 52 Ss. 8. (Deutsch. Monistenbund, Flugschr. d. Ortsgr. Hamburg. H. 7/8; Flugschr. d. deutschen Monistenb. No. 19). — 120) Derselbe, L'anthropologie en Allemagne. Bull. et mém. soc. d' anthropol. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4/5. p. 337 bis 340. — 121) Wallace, Alfred Russel, Il posto dell' uomo nell' universo. Trad. di G. Lo Forte. Palermo. XXXVI u. 346 Ss. Mit Figur. — 122) Wetzel, G., Winkelmesser sowie seine Vorrichtung zur Befestigung des Schädels für diagraphische Aufnahmen von Kurven. Korresp.-Bl. d. Deutsch. Ges. f. Anthrop. Jg. XL. 1909. No. 9/12. S. 82—83. — 123) Derselbe, Die obersten Halswirbel und die Beziehung ihrer Ebenen zu denen des Schädels beim Menschen und den Anthropoiden. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 2. S. 259—280. Mit 3 Fig. — 124) Derselbe, Die Beziehungen der verschiedenen craniometrischen Horizontalen zu der durch die oberen Gelenkflächen des Epistropheus bestimmten Ebene. Korresp.-Bl. d. Deutsch. anthropol. Gesellsch. Bd. XLI. S. 85 bis 86. — 125) Woodruff, Ch. E., The medical importance of the study of anthropology. New York med. journ. 1909. Vol. LXXXIX. No. 21. Mit Fig. — 126) Zanolli, Velto, Recenti teorie sull' origine dell' uomo. Atti accad. scient. veneto-trentino-istriana. Ser. 3. Anno II. 1909. p. 21—135. — 127) Zollschau, J., Das Rassenproblem unter besonderer Berücksichtigung der theoretischen Grundlagen der jüdischen Rassenfrage. Wien.

[Kócgián, L., Die anthropometrische Untersuchung der Schüler. Ein anthropologisches Studium. Mármarossziget. Mit Taf. I—X.

Tabellarische Zusammenstellung der Massangaben über Körperlänge, Thorax und Schädel der Schüler aus zwei Gymnasien. **v. Nagy** (Budapest).]

b) Allgemeine Rassenanatomie.

128) Adloff, P., Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen dem Homo Heidelbergensis aus Mauer und dem Homo primigenius aus Krapina in Kroatien. Anat. Anz. Bd. XXXV. No. 23/24. S. 604 bis 606. — 129) Ameghino, F., Productos piricos de origen antropico en las formaciones neogenas de la Republica Argentina. Diprothomo platensis, précurseur de l'homme du pliocène inférieur de Buenos Aires. Anales del mus. nac. de Buenos Aires. 1909. T. XII. Mit 2 Taf. — 130) Balli, Ruggero, Intorno al foramen pterygo-spinosum (Civinini) ed al porus crotraphitico-



buccinatorius (Hyrtl) nei criminali. Atti soc. d. naturalisti e matem. di Modena. Ser. 4. Vol. VII. 1906. Anno XXXVIII. p. 100—137. Mit Fig. — 131) Biasutti, R., L'attuale dibattito sulla cronologia del quarternario europeo. Arch. per l'antropol. e etnol. Vol. XXXIX. 1909. F. 3 4. p. 244—255. Mit 1 Fig. — 132) Blanckenhorn, M., Vorlage eines fossilen Menschenzahns von der Selenka-Trinil-Expedition auf Java. Zeitschr. f. Ethnol. Jg. XLII. H. 2. S. 337 bis 348. Mit 5 Fig. — 133) Boule, Marcellin et R. Anthony, L'encéphale de l'homme fossile de La Chapelle-aux-Saints. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 22. p. 1458—1461. — 134) Branca, W., Der Stand unserer Kenntnisse vom fossilen Menschen. Leipzig. 112 Ss. 8. Mit 13 Abb. — 135) Breuil, H. et H. Obermaier, Crânes paléolithiques façonnés en coupes. L'anthropol. 1909. T. XX. No. 5. p. 523—530. Mit 19 Fig. — 136) Capitan, Les nouveaux hommes fossiles de l'époque du Moustier. Rev. scientif. T. XLVIII. Vol. I. No. 7. p. 192—195. — 137) Capitan et Peyrony, Deux squelettes humains au milieu de foyers de l'époque moustérienne. Bull. et mém. de la soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 6. T. X. F. 1. p. 48—53. Mit 2 Taf. u. Fig. — 138) Corner, Frank et Paul Raymond, Le crâne de Galley Hill. Ibid. Sér. 5. T. X. F. 4/5. p. 487—497. — 139) Czarnowski, Der obere und untere Kinnbacken des Menschen aus den Grotten von Ojcow. Warschau. 1909. 11 Ss. 8. (Polnisch). — 140) Czekanowski, Verwandtschaftsbeziehungen der central-afrikanischen Pygmäen. Korrespondenzbl. d. Deutschen anthropolog. Ges. Bd. XLI. S. 101—109. Mit 6 Taf. — 141) Duckworth, W. L. H., A note on sections of the lips of the Primates. Journ. of anat. and phys. Vol. XLIV. P. 4. p. 349—353. Mit 20 Fig. — 142) Fonguernie, Note sur un cas de tache bleue mongolique chez un métis de blanc et noire. Ann. d'hyg. et de méd. col. No. 3. p. 517—518. — 143) Friedemann, Max, Vorlage eines Gipsabgusses des Schädeldaches von Diprothomo platensis Ameghino. Zeitschr. f. Ethn. Bd. XLII. S. 929—935. (Hierzu v. Luschan S. 936—938. 5 Abb.) — 144) Giovannozzi, U., Brachiplaticefali e brachi-ipsicefali in Europa. Arch. per l'antropol. Firenze. Vol. XXXIX. 1909. F. 1/2. p. 62 bis 114. — 145) Giuffrida-Ruggeri, V., Nuove addizzioni al tipo di Galley-Hill e l'antichità della brachicefalia secondo il Rutot. Ibidem. Vol. XL. F. 2. p. 255—263. — 145a) Hamann, Otto, Die Abstammung des Menschen. Eine Darstellung der neueren Ergebnisse der Anthropologie. Godesberg. 62 Ss. 8. Naturwissenschaftl. Zeitfr. H. 6. 1909. Mit 4 Taf. — 146) Hauser, O. und H. Klaatsch, Neuer Skelettfund aus dem Aurignacien. Prähistor. Zeitschrift. Bd. I. 1909. H. 2. Mit 1 Taf. — 147) Heilborn, A., Der Mensch der Urzeit. Aus Natur und Geisteswelt. Bd. LXII. Leipzig. 104 Ss. 8. 2. Aufl. VIII u. 108 Ss. Mit 42 Fig. — 148) Hrdlička, Ales., Report on skeletal material from Missouri Mounds, collected in 1906—7 by Mr. Gerard Fowke. Smithson. Inst. Bureau of American Ethnol. Bull. XXXVII. Antiquities of Central and South-Eastern Missouri. Washington. p. 103—112. Mit 1 Fig. — 149) Klaatsch, H., Die fossilen Menschenrassen und ihre Beziehungen zu den recenten. Korrespondenzbl. d. Deutschen Ges. f. Anthropol. Jg. XL. 1909. No. 9/12. S. 83—85. — 150) Derselbe, Menschenrassen und Menschenaffen. Ebendas. Bd. XLI. S. 91—99. Mit 14 Fig. 151) Derselbe, Die Aurignac-Rasse und ihre Stellung im Stammbaum der Menschheit. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XLII. H. 3 u. 4. S. 513—577. Mit 4 Taf. u. 46 Fig. — 152) Klaatsch, H. und O. Hauser, Homo aurignacensis Hauseri. Prähistor. Zeitschr. Bd. I. H. 3 u. 4. S. 273—338. Mit 11 Taf. u. 4 Fig. (Siehe auch vorher S. 180—182. Mit 1 Taf. u. 2 Fig.) — 153) Kossinna, G., Zum Homo Aurignacensis. Mannus 1909. S. 169—173. Mit 1 Taf. — 154) Lull, R. S., Restoration of paleolithic man. American journ. of sc. Ser. 4. Vol. XXIX. p. 171—172. Mit 1 Taf. — 155) v. Luschan, F., Ueber Pygmäen in Melanesien. Zeitschrift f. Ethnol. Bd. XLII. S. 939—945. Mit 2 Fig. — 156) MacCurdy, G. Gr., Recent discoveries bearing on the antiquity of man in Europe. Smithson. Report for 1909. Washington. p. 531—583. Mit 18 Taf. u. 19 Fig. — 157) Mochi, A., Appunti sulla paleoantropologia argentina. Arch. per l'antropol. Firenze. Vol. XL. F. 2. p. 203—254. — 158) Obermaier, Hugo, Les formations glaciaires des Alpes et l'homme paléolithique. L'anthropol. 1909. T. XX. No. 5. p. 497—522. — 159) Derselbe, Der diluviale Mensch in Spanien. Mitt. d. anthropol. Ges. Wien. Bd. XL. H. 3 u. 4. Sitzungsber. S. 32—33. Mit 1 Fig. (Rein archäologisch.) — 160) Outes, Felix F., El nuevo tipo humano fósil de Grimaldi. Anales de la sociedad cientif. Argentina 1909. T. LXVI. p. 253—270. — 161) Pigorini, Luigi, Gli abitanti primitivi dell' Italia. Atti d. soc. Ital. per il progresso d. sc. 3. riun. Padova 1909, ersch. 1910. p. 141—189. Mit 48 Fig. — 162) Schlosser, Max, Ueber einige fossile Säugetiere aus dem Oligoeän von Aegypten. Zool. Anz. Bd. XXXV. S. 500—508. (Propliopithecus! Parapithecus.) — 163) Schmidt, W., Die Stellung der Pygmäenvölker in der Entwickelungsgeschichte des Menschen. Stuttgart. IX. u. 315 Ss. 8. (Studien und Forschungen zur Menschen- und Völkerkunde. 6 u. 7.) — 164) Schuster, J., Beitrag zur Pithecanthropusfrage. (Paläobotanische Ergebnisse der Selenka'schen Trinil-Expeditionen.) Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. München. 30 Ss. Mit 1 Fig. — 165) Schwalbe, G., Studien zur Morphologie der südamerikanischen Primatenformen. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 2. S. 209—258. Mit 15 Fig. — 166) Derselbe, P. W. Schmidt's Arbeit: „Die Stellung der Pygmäenvölker in der Entwickelungsgeschichte des Menschen." Eine Besprechung. Globus. Bd. XCVIII. S. 53—56. — 167) Sera, G. L., Di alcuni caratteri importanti finora non rilevati nel cranio di Gibraltar. Atti soc. Romana di antropol. Vol. XV. F. 2. p. 197—208. — 168) Derselbe, Australoidismo e Neandertaloidismo. Arch. per l'antropol. Firenze. Vol. XL. F. 2. p. 189 bis 202. — 169) Derselbe, Nuove osservazioni ed induzioni sul cranio di Gibraltar. Ibid. Vol. XXXIX. 1909. F. 3 e 4. p. 151—212. Mit 3 Taf. u. 11 Fig. — 170) Sergi, G., Europa. L'origine dei popoli europei e loro relazioni coi popoli di Africa, d'Asia e d'Oceania. Torino. 1908. 8. XXIe. 652 pp. Mit 59 Taf. — 171) Sobotta, J., Die neuesten Ergebnisse der Paläontologie des Menschen und das Abstammungsproblem der heutigen Menschenrassen. Verh. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg. N. F. Bd. XLI. 32 Ss. Mit 4 Fig. — 172) Solger, F. B., Die Hautfarbe und der Lippensaum des Menschen als Zeugnis für seine Vergangenheit. Dermatol. Zeitschr. Bd. XVI. 1909. H. 12. S. 769—777. — 173) Derselbe, Die bildliche Darstellung des Urmenschen und ihr wissenschaftlicher Wert. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 32. S. 1689 bis 1690. Mit 8 Fig. — 174) Stoller, J., Spuren des diluvialen Menschen in der Lüneburger Heide. Jahrb. d. Kgl. preuss. geol. Landesanst. S. 433—456. Mit 1 Taf.

c) Spezielle Rassenanatomie.

175) Anderson, Richard J., The races on the West Coast of Ireland. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XXVII. H. 1/3. S. 84—88. — 176) Angelotti, Guido, Crani del Monte Amiata. Atti soc. Rom. di antropol. Vol. XIV. 1908. F. 3. p. 299 bis 324. Mit Fig. — 177) Basedow, Herbert, Der Tasmanierschädel, ein Insulartypus. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XLII. H. 2. S. 175—227. Mit 10 Fig. — 177a) Derselbe, Beiträge zur Kenntnis der Anthropologie Australiens. Inaug.-Diss. Göttingen. Berlin.



(Identisch mit dem vorigen.) — 178) Biasutti, R., I Tasmaniani come forma d'isolamento geografico. Arch. per l'antropol. Vol. XL. F. 1. p. 108—116. — 179) Derselbe, Contributi all' antropologia e all' antropo-geografia delle popolazioni del Pacifico settentrionale. Ibid. Vol. XL. F. 1. p. 51—96. — 180) Derselbe, L'origine degli antichi egiziani e l'indagine craniologica. Ibid. Vol. XXXVIII. 1908. F. 2. p. 219—241. — 181) Brandenburg, E., Anthropologisches aus Tripoli. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XLII. H. 1. S. 148—150. Mit Fig. (Augen und Haarfarbe bei Arabern. 2 Zwerge.) — 182) Brown, G., Melanesians and Polynesians, their life-histories described and compared. London. 468 pp. Mit Fig. — 183) Cantacuzène, Georges, Contribution à la craniologie des Romains anciens. L'Anthropol. T. XXI. No. 1. p. 55—74. Mit 4 Fig. (11 Schädel.) — 184) Da Costa Ferreira, A. Aurelio, Mésaticéphales du Sud du Portugal. Bull. de la soc. Portugaise des sc. nat. Vol. IV. F. 1. p. 23—25. Mit 1 Taf. — 185) Cowan, James. The Maoris of New Zealand. With numerous ill. Christchurch. N. Z. XXIV. u. 356 pp. (The Makers of Australasia.) — 186) Czekanowski, J., Beiträge zur Anthropologie von Centralafrika. Bull. de l'acad. de l'assoc. des sc. de Cracovie. p. 414—432. — 187) Dillenius, J. A., El hueso parietal bajo la influencia de la deformación fronto-occipital. Contribución al estudio somático de los antiguos Calchaquíes. Publ. de la sección antropologica. XVII. congr. interac. de los Americanistas. Buenos Aires. 94 pp. Mit 14 Taf. u. 20 Fig. Mit Tab. (Veränderungen des Scheitelbeins bei deformierten Schädeln.) — 188) Dröher, W., Die Ainos. Beitrag zur Völkerkunde Ostasiens. München. 41 Ss. 8. — 189) Duckworth, W. L. H., Observations on 100 school-boys at Alhama de Aragón, Spain. Cambridge antiquarian societys communications. Vol. XIV. p. 39—50. Mit 2 Taf. — 190) Duckworth, W. L. H. und W. Innes Pocock, On the human bones found on the site of the Augustine Friary, Bene't street, Cambridge. Ibid. (1909 oder 1910.) Vol. XIV. p. 7 to 38. Mit Tab. u. Plan. — 191) Fischer, Emil, Neue Beiträge zur Beantwortung der Herkunftsfrage der Rumänen. Korresp.-Bl. d. Deutschen Gesellsch. f. Anthropol. Jahrg. XLI. No. 4. S. 30—35. — 192) Derselbe, Sind die Rumänen anthropologisch betrachtet Romanen? Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XLI. 1909. H. 6. S. 847—849. — 193) Fischer, Eugen, Zur Anthropologie und Ethnologie des „Bastardvolkes" in Deutsch-Südwestafrika. Mitt. d. anthropol. Gesellsch. Wien. Bd. XL. H. 3 u. 4. Sitzungsber. S. 22—23. — 194) Derselbe, Beobachtungen am „Bastardvolk" in Deutsch-Südwestafrika. Korresp.-Bl. d. Deutschen Gesellsch. f. Anthropol. Jahrg. XL. 1909. No. 9/12. S. 75—77. (Siehe vor. Bericht.) — 195) Fritsch, G., Ueber vernachlässigte Mumienschädel des alten Reiches in Aegypten. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XLII. H. 2. S. 318—319. — 196) Frizzi, Ernst, Der Franzosenschädel im Vergleich mit dem von Bayern, der Schweiz und Tirol. Korresp.-Bl. d. Deutschen Gesellsch. für Anthropol. Jahrg. XLI. No. 1/3. S. 5—8. Mit 1 Fig. — 197) Gaupp, Hans, Vorläufiger Bericht über anthropologische Untersuchungen an Chinesen und Mandschuren in Peking. Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrg. XLI. 1909. Heft 5. S. 730—734. — 198) Giuffrida-Ruggeri, V., I crani egiziani antichi e arabo-egiziani della università di Napoli. Un osso post-zigomatico. Atti soc. Rom. di antropol. Vol. XV. F. 2. p. 89—148. Mit 2 Taf. (Vgl. III. No. 41.) — 199) Derselbe, La posizione antropologica dei Maori. Arch. per l'antropol. Vol. XL. F. 1. p. 13—18. Mit 2 Taf. — 200) Gorjanovic-Kramberger, K., Der Unterkiefer der Eskimos (Grönländer) als Träger primitiver Merkmale. Berlin 1909. 8. Mit 2 Taf. u. Fig. (Sitzungsber. d. Königl. Preuss. Akad. d. Wissensch. S. 1282—1294.) — 201) Grabert, Werner, Vergleichende Untersuchungen an Herero- und Hottentottenzungen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. H. 1 u. 2. S. 45—64. — 202) Hasse, G., Les crânes néolithiques Robenhausiens d'Anvers. Bruxelles (Bull. soc. anthropol.) 1909. 11 pp. 8. Mit 1 Taf. — 203) Hauschild, M. W., Untersuchungen über die Pigmentation im Auge verschiedener Menschenrassen und die Pigmentation im Säugetierauge überhaupt. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XII. S. 473—544. Mit 6 Taf. (S. vor. Bericht.) — 204) Hervé, G., Remarques sur une crâne de l'île aux Chiens, décrit par Winslow (1722). Rev. de l'école d'anthropol. T. XX. F. 2. p. 52—59. Mit 5 Fig. — 205) Hopf, K. und D. Edzard, Beobachtungen über die Verteilung der Zungenpapillen bei verschiedenen Menschenrassen. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XII. S. 545—558. Mit 1 Fig. u. 1 Tabelle. — 206) Hrdlicka, Ales, On the stature of the Indians of the Southwest and of Northern Mexico. From the Putnam anniversary volume. p. 405—426. Cedar rapids, Jowa 1909. 4. — 207) Kaufmann, Hans, Die Auin. Ein Beitrag zur Buschmannsforschung. Mitteil. a. d. Deutschen Schutzgeb. Bd. XXIII. H. 3. S. 135—160. Mit 4 Taf. u. 14 Fig. — 208) Knorr, F., Friedhöfe der älteren Eisenzeit in Schleswig-Holstein. Teil 1. 39 Ss. Kiel. 8. Mit 6 Taf. — 209) Koch-Grünberg, T., Indianertypen aus dem Amazonasgebiet, nach eigenen Aufnahmen während seiner Reisen in Brasilien. Berlin. 4. 100 Lichtdrucktafeln mit Text. — 210) Landau, E., Ueber die Furchen an der Medialfläche des Grosshirns bei den Esten. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 1. S. 57—76. Mit 2 Taf. u. 30 Fig. — 211) Legendre, A. F., Les Lolos (étude anthropologique). Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 6. T. I. F. 2. p. 77—94. Mit 3 Taf. — 212) Loth, Eduard, Anthropologische Untersuchungen über das Hautleistensystem der Polen. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 1. S. 77—96. Mit 1 Taf. u. 1 Fig. und dasselbe polnisch: Sprawozdania Tqwarz. Nauk. Warzs. Rok III. Zeszyt 4. — 213) Mannucci, D., Crani della Malesia. Arch. per l'antropol. Firenze. Vol. XL. F. 2. p. 145—188. — 214) Marelli, C. A., La complicación y sinostosis de las suturas del cráneo cerebral de los primitivos habitantes de la República Argentina. Revista del museo de La Plata. 1909. T. XVI. p. 353—487. Mit Tabellen. — 215) Marquardt, Fred, Bericht über die Kavirondo. Zeitschr. f. Ethnol. Jg. XLI. 1909. H. 5. S. 753—757. Mit 2 Fig. — 216) Mathew, J., Two representative tribes of Queensland. With enquiry concerning the origin of the Australian race. London. 256 pp. 8. — 217) Mayet, Lucien et Laurent Maurette, Découverte d'une grotte sépulcrale, probablement néolithique, à Montouliers (Hérault). Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 24. p. 1620—1623. — 218) Murphy, James B., Note on the sulcus lunatus in negro and white brains and its relation to the area striata. Anat. record. Vol. IV. No. 3. p. 115—122. Mit 16 Fig. — 219) Pearson, Karl, Note on the skin-colour of the crosses between negro and white. Biometrika. Vol. VI. 1909. p. 348 to 353. Mit 1 Taf. — 220) Pittaluga, Rosetta, Studio antropometrico sulle donne della Lucchesia. Atti soc. Rom. di antropol. Vol. XV. 1909. F. 1. p. 15—34. — 221) Pittard, E., Indice céphalique dans une série de 795 crânes valaisiens de la vallée du Rhône. Rev. de l'école d'anthropol. T. XX. F. 1. p. 24—27. — 222) Derselbe, Analyse et comparaisons sexuelles de quelques grandeurs du crâne et de la face chez les Tsiganes. Compt. rend. acad. sc. T. CLII. 1911. No. 4. p. 208—210. — 223) Derselbe, Crania helvetica. I. Les crânes valaisiens. Genf und Paris. 1909/10. — 224) Pöch, Ergebnisse seiner Buschmannstudien auf seinen Reisen in Südafrika 1907—1909. Mitteil. d. anthropol. Gesellsch. in Wien. Bd. XL. H. 3 u. 4. Sitzungsber. S. 9—10. — 225) Derselbe, Untersuchung von Buschmannschädeln und -skeletten aus dem Trans-



vaalmuseum. Annal. of the Transvaal mus. Vol. I. No. 4. Mit 9 Taf. — 226) Derselbe, Reisen im Innern Südafrikas zum Studium der Buschmänner in den Jahren 1907—1909. Zeitschr. f. Ethnol. Jg. XLII. H. 2. S. 357—361. — 227) Poutrin, Les Négrilles du centre africain (type brachycéphale). L'anthropol. T. XXI. No. 4 et 5. p. 435—504. Mit 7 Fig. — 228) Puccioni, N., Appunti di craniologia canariense. Arch. per l'antropol. Firenze. Vol. XXXIX. 1909. F. 1 e 2. p. 115—130. — 229) Sarasin, Fritz, Das steinzeitliche Dolmengrab bei Aesch unweit Basel. Verhandl. d. Naturforscher-Gesellsch. in Basel. Bd. XXI. S. 266—289. Mit 1 Taf. u. 9 Fig. — 230) Schlaginhaufen, O., Ein anthropologischer Querschnitt im Südosten von Neu-Mecklenburg. Korrespondenzbl. d. Deutschen anthropolog. Ges. Bd. XLI. S. 109—112. Mit 9 Fig. — 231) Schliz, A., Schädeltypen der vorgeschichtlichen Metallzeiten. Ebendas. Bd. XLI. S. 89 bis 91. — 232) Derselbe, Die vorgeschichtlichen Schädeltypen der deutschen Länder in ihrer Beziehung zu den einzelnen Kulturkreisen der Urgeschichte. Arch. f. Anthropol. N. F. Bd. IX. S. 202—251. Mit 46 Fig. u. 14 Taf. — 233) Schmidt †, Emil, Beiträge zur Anthropologie Südindiens. Ebendas. N. F. Bd. IX. H. 1 u. 2. S. 90—158. Mit 7 Taf. u. 3 Fig. (Drucklegung durch P. Bartels). — 234) Schmit, Emile, Présentation de quelques crânes néolithiques trépanés recueillis à Congy (Marne). Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 5. T. X. F. 4 et 5. p. 502—509. Mit 9 Fig. — 235) Schreiber, Witold, Zur Anthropologie der Karaimkinder Galiziens. Arch. f. Anthropol. N. F. Bd. IX. H. 1 u. 2. S. 64—74. — 236) Schwerz, Franz, Versuch einer anthropologischen Monographie des Kantons Schaffhausen, speziell des Klettgaues. (Aus: Neue Denkschr. d. Schweizer Naturf.-Gesellsch.) Zürich u. Basel. VIII Ss. u. S. 83—292. Mit 89 Fig. — 237) Seligman, C. G., The Melanesians of British New Guinea. Cambridge. 790 pp. Mit Fig. — 238) Spruyt, A., Les Chinois (régime, hygiène, mentalité). Mém. couronnés et autres mém. p. p. l'acad. R. de Belgique. T. XX. F. 7. p. 1—61. — 239) Steensby, H. P., Contributions to the ethnology and anthropogeography of the Polar Eskimos. Meddelelser om Grönland. Hefte 34. — 240) Steffens, Friede und Otto Koerner, Bemerkungen über das Muskelsystem eines Papua-Neugeborenen. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 1, S. 1—11. (S. vor. Bericht.) — 241) Tocher, J. F., Pigmentation survey of school children in Scotland. Biometrika. Vol. VI. 1909. 67 pp. — 242) Tschepourkovsky, E., Zwei Haupttypen der Grossrussen, ihre geographische Verbreitung und ethnische Provenienz. Korrespondenzbl. d. Deutschen anthropolog. Ges. Bd. XLI. S. 84. — 243) Verneau, R., Les crânes humains du gisement préhistorique de Pho-Binh-Gia (Tonkin). L'anthropol. T. XX. No. 5. p. 545—559. Mit 5 Fig. — 244) Viré, Armand, Ossuaire gaulois de Lagave (Lot). Bull. et mém. soc. d'anthropol. de Paris. Sér. 6. T. I. F. 2. p. 73—75. — 245) Weisgerber, H., Les blancs d'Afrique. Paris. 420 pp. 8. Mit Karten u. Fig. — 246) Zanolli, Velio, Studi di antropologia bolognese. Il bacino. Atti accad. scient. Veneto-trentino-istriana. Ser. 3. Anno II. 1909. p. 9—20. — 247) Zunkovic, M., Die Slaven, ein Urvolk Europas. Brünn. 321 Ss. 8. Mit 1 Karte u. Fig.

a) Allgemeines. — Parsons (83) hat ein, wie mir scheint, sehr zweckmässiges Instrument angegeben, welches gestattet, sowohl die Entfernung einer Reihe von Punkten einer bestimmten Schädelebene von einer Grundlinie (z. B. Frankfurter Horizontalen) als auch die Winkel, welche die Projektionen dieser Punkte auf die Grundlinie miteinander bilden, leicht und sicher abzulesen; es lässt sich dann aus den so gewonnenen Zahlen umgekehrt wieder eine Art von Diagramm des Schädels konstruieren.

Keith (54) orientiert den median durchsägten Schädel so, dass er durch ein in das Hinterhauptsbein gebohrtes Loch (!) einen Stab einführt, der die an die tiefsten Punkte der Unterfläche der Stirn- und der Hinterhauptslappen anstossenden Schädelteile tangiert; dann führt er auf einer neben dem Schädel befindlichen, dem Orientierungsstabe parallelen Brücke ein Messinstrument vorbei, mit welchem er die Projektionsmaasse der verschiedensten Punkte der Schädelfläche, sowohl der Innen- wie der Aussenfläche abliest; diese Maasse werden dann auf Millimeterpapier nach Einzeichnung der Horizontale, die er die „subcerebrale“ benennt, eingetragen, und so nach Verbindung der Punkte eine Art Umrisszeichnung hergestellt.

Sehr wertvoll wegen der Erläuterung der mechanischen Bedeutung, welche verschiedenen, zum Vorschlag gebrachten Schädelhorizontalen zukommt, ist die Untersuchung von Wetzel (122, 124). Als Ausgangsebene für den Aufbau seiner Diagramme wählt er als sog. Grundhorizontale eine durch das Atlas-Epistropheus-Gelenk, das Stütz- und Tragegelenk für den Kopf, gelegte Ebene. Die Glabella-Lambdalinie liegt ihr parallel, und damit steht also, entsprechend dem von Klaatsch gefundenen Gesetz, die Bregma-Basionlinie auch auf ihr (annähernd oder genau) senkrecht; das ist interessant, weil jetzt erst, durch den Nachweis des Zutreffens dieser Regel bei der gewöhnlichen Kopfhaltung, eine mechanische Bedeutung und eine Beziehung zum aufrechten Gange hinter diesem Gesetz vermutet werden darf; beim hängenden Tierschädel liegen die Dinge anders. — Am nächsten stimmt von den untersuchten Horizontalen dann die Linie vom Inion zur Spina nasalis ant. mit der Grundhorizontalen überein; sie tritt immer in nahe Beziehungen zum Porus acust. ext. und ist auch am Weichteilkopf leidlich markiert. Dann folgt die Prosthion-Inion-Linie, die Basion-Opisthion-Linie, und schliesslich, am meisten abweichend (bis über 20°) die Glabella-Inion-Linie.

In einem durch sehr gut gewählte Beispiele erläuterten Vortrage bespricht Bluntschli (10) in klarer und übersichtlicher Weise die Erscheinungen der individuellen Variation im menschlichen Körperbau und ihre Beziehungen zur Stammesgeschichte. Neben den rein atavistischen (z. B. Proc. entepicondyloideus) und den oszillatorischen (z. B. Wirbelsäule) unterscheidet er noch eine dritte grosse Gruppe von Variationskomplexen, die embryonal-adaptive; wenn z. B. eine rechtsgewundene Aorta (Scheinatavismus) oder eine nirgends im Tierreich normaler Weise vorkommende Ausbildung der linken statt der rechten Cava superior zur alleinigen oberen Hohlvene beim Menschen (ohne gleichzeitigen Situs inversus) auftritt, so müssen hier die Ursachen, die uns freilich noch unbekannt sind, in atypischen Entwickelungsbedingungen und embryonaler Anpassung gelegen sein.

Le Damany (59) konstruierte besondere Apparate (Messbrett, Zirkel u. a.) zur Abnahme von Maassen an Neugeborenen. Er findet einen Geschlechtsunterschied darin, dass der antero-posteriore Durchmesser



des Rumpfes, gemessen in Höhe der Spinae iliacae ant. sup. ungleich beträchtlicher beim neugeborenen Mädchen ist, und er zeigt, dass auch am skelettierten Becken bei Abnahme geeigneter Maasse sich das Gleiche nachweisen lässt.

Die Körperproportionen der Primaten studierte Mollison (73) an dem überaus reichen und kostbaren Material von 266 Affenleichen und 257 Affenskeletten, wozu noch die Ergebnisse der Messungen an 100 jungen Badensern kommen. Es zeigt sich, dass die Proportionen abhängig sind von zwei Faktoren: Funktion und Artverwandtschaft. Verwandte Arten haben ähnliche Proportionen, aber wohl meist nur, insofern die Art ihrer Lokomotion (Springer, Kletterer, Läufer, Hangeler und Gänger) sich ähnlich ist. Verschiedenartige Proportionen deuten nicht immer auf geringe Verwandtschaft, anderseits beruhen ähnliche Proportionen häufig auf Konvergenz. Ein aus funktioneller Anpassung nicht verständlicher, deshalb wohl auf innere Gründe zurückzuführender Zusammenhang („Homotypie der Proportionen") besteht zwischen der vorderen und der hinteren Extremität.

Toldt (112, 113) unterscheidet zwei Formen der Brachycephalie, welche nach der Gestaltung des Hinterhauptes als planoccipitale und als curvoccipitale Form unterschieden werden. Erstere erscheint ihm als eine der Grundformen des Schädels: eine zweite Grundform, den extremen Gegensatz dazu, stellt der dolichocephale Schädel dar. An letzteren schliesst sich ohne scharfe Grenze der mesocephale und an diesen wieder ebenso der curvoccipitale brachycephale Schädel an; dieser kann in seinen charakteristischen Vertretern als brachycephaler Schädel mit dolichoidem Bau bezeichnet werden. Diese zweite Form der Brachycephalie erscheint bezüglich seines Gesamtbaues viel mehr dem mesocephalen als dem planoccipitalen brachycephalen Schädel verwandt. Kraitschek äusserte im Anschluss hieran die Ansicht, dass die curvoccipitalen Schädel vielleicht als Mischformen aufzufassen sein würden, etwa als Kreuzung der ursprünglichen brachycephalen Alpenlandbevölkerung mit dem langköpfigen „Homo europaeus".

In methodologischer Hinsicht wertvoll ist die 100 Unterkiefer verschiedener Rassen betreffende Bearbeitung, welche Frizzi (34) im Münchener anthropologischen Institute vorgenommen hat; die Technik der Kurvenaufnahmen dieses Knochens, denen Klaatsch (s. vor. Bericht) neuerdings wieder zu Ansehen verholfen hatte, ist durch Einführung geeigneter Orientierung entschieden verbessert. Die Variabilität erwies sich, wie bekannt, als eine sehr grosse. Der Versuch, durch Abänderung der Art der Umrisszeichnung das Fehlen des Kinnes in den meisten Fällen als ein nur scheinbares darzustellen, dürfte dagegen kaum allgemeinere Anerkennung finden.

Duckworth (25) verglich die Querschnittsform der Lippenmuskulatur beim erwachsenen männlichen Europäer und bei verschiedenen Affen (Cynocephalus, Anthropoide), sowie bei einem Kruneger, einem dunkelhäutigen Hindu von Assam und einem Australier. Er findet an der Oberlippe eine nach hinten gerichtete Einbuchtung der Umrissfigur beim Europäer, während die Affen, ebenso Tarsius und Perameles, unter sich eine grössere Aehnlichkeit und durch das Fehlen der Einbuchtung einen Unterschied gegenüber dem Menschen aufweisen. Die Vergleichung der Querschnittsbilder bei den Farbigen ergab die grösste Annäherung an den europäischen Typus beim Kruneger, eine geringere beim Hindu, die geringste beim Australier.

b) Allgemeine Rassenanatomie. — Die schönen neuen Befunde von Skelettresten des diluvialen Menschen, welche das vorige Jahr uns gebracht hatte (vgl. vorigen Bericht), haben natürlich die Diskussion über den fossilen Menschen, seine Rassen- und Verwandtschaftsbeziehungen, mächtig angeregt.

Von gemeinverständlichen Darstellungen sei das Büchlein von Heilborn (147) genannt, in welchem das bisher Bekannte übersichtlich zusammengefasst wird; die Angaben der benutzten Schriften werden meist in Form von Citaten übernommen und aneinander gereiht, ein Verfahren, dem eine gewisse Einseitigkeit anhaftet, das aber über die im Augenblicke gerade aufgekommenen (z. T. freilich wohl baldiger Vergessenheit geweihten) Theorien schnell zu orientieren vermag. In der Stellungnahme zu allgemeinen Fragen der Abstammung und Verwandtschaft lehnt sich Verf. meist an Klaatsch an. 42 Abbildungen dienen zur Erläuterung.

Vom Standpunkte des Anatomen referiert Sobotta (171) und mehr vom archäologisch-ethnologischen Standpunkte aus Mac Curdy (156) in einem mit vielen guten und interessanten Reproduktionen aus z. T. weniger leicht zugänglichen Abhandlungen geschmückten Berichte über die neueren Ergebnisse der Paläoanthropologie und Paläoethnologie. An weite Kreise, im Besonderen aber wohl an die Fachgenossen, wendet sich das Buch von Branca (134), in welchem er sich bemüht, möglichst objektiv ein Bild des derzeitigen Standes unserer Kenntnisse vom fossilen Menschen zu zeichnen, wobei übergrosse Vorsicht und Skepsis allerdings viel eher verwirrend wirken, während andererseits die angefügten subjektiven Bekenntnisse, die sich bis auf metaphysische Fragen (z. B. über den Ursprung des Lebens auf der Erde) erstrecken, manchem zum Teil vielleicht befremdlich erscheinen werden.

Was spezielle Fragen anlangt, so dürfte der von Ameghino (129) aufgestellte Vorläufer des Menschen, Diprothomo platensis (s. a. vorigen Bericht), nachdem nun Gipsabgüsse nach Europa gelangt sind [z. B. Friedemann (143)], sodass man schon beim ersten Blick erkennen kann, dass erstens die A.'schen Abbildungen durch mangelhafte Orientierung völlig falsche Vorstellungen geben und zweitens es sich um eine vom Recenten durchaus nicht verschiedene Form handelt, durch die durch v. Luschan (155) und besonders durch Schwalbe (165) in bekannter gründlicher Durchführung begründeten Einwände für immer erledigt sein.

Unter den neuesten diluvialen Skelettfunden hat der im August 1909 durch Hauser geborgene unter der Bezeichnung Homo aurignacensis Hauseri eine sehr eingehende, von vielen vorzüglichen Abbildungen begleitete Bearbeitung durch Klaatsch er-



fahren; eine genaue Beschreibung der Fundumstände von Hauser's Hand ist beigefügt (152). In einer hochgelegenen Grotte des Couze-Tales, bei Combe-Capelle, fand man ein Skelett, und zwar so in den Boden gebettet, dass nach Ansicht der Verff. eine Bestattung vorlag; nach den Beigaben weisen sie es dem unteren Aurignacien zu. Es gehörte vermutlich einem 40- bis 50jährigen Manne an, dessen Körpergrösse auf etwa 160 cm geschätzt wird. Schon die Betrachtung der Schädelform zeigt, dass es sich nicht um einen Angehörigen der Neanderthal-Rasse handelt: die Charaktere der fliehenden Stirn, der niedrigen Schädelwölbung, der Tori supraorbitales, des Torus occipitalis sind hier nicht ausgebildet; der Unterkiefer zeigt ein „neutrales" Kinn; aber auch im übrigen Skelett lassen sich, wie K. ausführlich nachweist, viele Unterschiede feststellen. Man darf also den Nachweis, dass es sich nicht um einen „Neanderthaler" handelt, als geführt betrachten. K. geht aber noch einen Schritt weiter, indem er für den H. aurignacensis die Eigenschaft in Anspruch nimmt, selbst der Vertreter einer besonderen Rasse zu sein — trotz vieler Aehnlichkeiten, die er mit anderen (späteren) diluvialen Skelettfunden (Chancelade, Brünn I, Crô-Magnon) in dieser oder jener Hinsicht findet; er will ihn in einigen der bei Krapina gefundenen, nicht in den Typus des Neanderthalers passenden Skelettstücken wiedererkennen und glaubt, dass er mit dem Mammut von Osten her eingewandert sei und mit den der Antiquus-Fauna angehörigen Neanderthalmenschen zusammentraf; Krapina sei der Ort eines solchen feindlichen Zusammenstosses gewesen; durch Mischung beider Rassen seien dann solche der jüngeren Diluvialzeit entstanden.

In weiteren Veröffentlichungen (150, 151) baut dann Klaatsch diese Gedanken über die Stellung der Aurignac-Rasse im Stammbaume der Menschheit noch viel weiter aus: eine grosse Anzahl von Aehnlichkeiten, die seinem Scharfblick aufzufinden gelungen war, besonders an den langen Knochen, zwischen Neanderthaler und Gorilla einer- und Aurignacensis und Orang andererseits führen ihn zu der Vorstellung, dass erstere beiden von einer prägorilloiden, letztere beiden von einer präorangoiden gemeinsamen Wurzel entsprossen seien; auch die Möglichkeit, dass andere Menschenarten (afrikanische Pygmäen) mit Schimpansoiden, andere wieder (Pithecanthropus? Mandibula Heidelbergensis?) mit Gibbonoiden zusammenhängen mögen, erörtert er: alle würden auf einen gemeinsamen Stamm, die Propithecanthropi, zurückführen, aus dem sich schon in ausserordentlich früher Zeit der australisch-tasmanische Urstamm abgezweigt habe. — Für den Anhänger der Lehre von der monophyletischen Abstammung des Menschengeschlechtes, und dazu dürften die meisten heutigen Anthropologen gehören (wie auch Ref.) — bleibt diese Theorie unannehmbar. Der Wert neuer Theorien liegt ja aber in erster Linie in der Anregung zu weiterer Vertiefung unserer Kenntnisse, und solche Anregungen gehen von den Arbeiten von Klaatsch, in denen auf viele neue Einzelheiten hingewiesen wird, in reichem Maasse aus.

Ueber die beiden Funde, welche Capitan und Peyrony (137) im vorigen Jahre in der Dordogne gemacht haben, ist noch nicht sehr viel bekannt. Beide gehören Moustérien-Schichten an. Das eine ist ein vollständig zertrümmerter Schädel eines Kindes, der für anthropologische Zwecke wohl leider völlig unbrauchbar ist. Wichtiger und vielversprechend ist der zweite Fund (s. vorigen Bericht), ein ziemlich gut erhaltenes Skelett, das in einer Art Hockerstellung aufgefunden wurde; es soll sich um eine Bestattung handeln. Die Bergung geschah mit aller erdenklichen Sorgfalt. Ergebnisse der anthropologischen Untersuchung können erst nach erfolgter Präparation, die zur Zeit vorgenommen wird, vorgelegt werden.

Eines der bedeutendsten Ergebnisse der Selenka-Trinil-Expedition dürfte die Auffindung eines Zahnes sein, der nach Walkhoff unzweifelhaft ein gut entwickelter unterer linker Molar eines erwachsenen Menschen ist; er wurde 3,5 km in der Luftlinie westlich von Trinil gefunden und soll fossil sein; sein Alter wird sogar höher eingeschätzt als das des Pithecanthropus. Blanckenhorn (132) wendet sich besonders gegen die Angabe von Dubois, der Zahn sei eine Fälschung, wenigstens insofern, als künstlich Trinilerde hineingeklebt sei, obwohl der Zahn garnicht aus Trinil stamme. Eine seitdem durch Dieck vorgenommene mikroskopische Untersuchung (Dünnschliff) ergab, dass der Inhalt der Schmelzkappe der metamorphosierte Rest des ursprünglichen natürlichen Dentins sei. Von Fälschung, Täuschung oder Irrtum kann also hiernach keine Rede sein.

Erwähnt sei noch der in Aegypten im Oligocän aufgefundene Rest — ein Unterkiefer — eines Affen, den Schlosser (162) als Propliothecus bezeichnet und als einen Vorfahren nicht nur aller Simiiden, sondern vermutlich auch der Hominiden, betrachtet; das Tier hatte nur die Grösse kleiner südamerikanischer Affen, und zeigte kleine Eckzähne, einfache Prämolaren. Eine genauere Beschreibung steht bevor.

Die Pygmäenfrage ist, wesentlich im Anschluss an das interessante Buch von Pater W. Schmidt (163), ziemlich lebhaft diskutiert worden. Ihm sind die Pygmäen eine körperlich zusammengehörige Gruppe, Kindheitsformen der Menschheit (wobei er, nebenbei bemerkt, darauf hinaus will, dass bereits diese niedersten Formen des Menschen eine derartige geistige Entwickelung zeigen, dass das Hervorgehen aus früher bestehenden Formen für den Geist des Menschen in jeder Weise ausgeschlossen erscheint). — Schwalbe (166) hat in ausführlicher Begründung dagegen Widerspruch erhoben, dass alle von Schmidt zusammengestellten Angaben und Folgerungen als beweiskräftig gelten dürfen: die angebliche anthropologische Gleichartigkeit der Pygmäen (nach Schmidt's Definition nur die kraushaarigen Stämme unter 150 cm, und zwar in Asien die Negrito, Andamanesen und Semang, in Afrika die Buschmänner und die centralafrikanischen Zwergvölker), welche durch Brachycephalie charakterisiert sein soll, wird z. B. gestört durch die dolichocephalen Buschmänner; auch in ethnologischer Hinsicht lassen sich vielerlei Einwände begründen.

Ebenso sprechen die Ergebnisse von Czekanowski



gegen die von Schmidt vertretene Anschauung. Czekanowski (140) lieferte einen (übrigens auch methodologisch sehr werthvollen) Beitrag zur Pygmäenfrage, in welchem er zeigte, dass die afrikanischen Pygmäen keineswegs eine einheitliche Gruppe bilden: nicht einmal die von ihm näher untersuchten centralafrikanischen Batwa stellen eine einheitliche Gruppe dar; sie sind ursprünglich Zwerge gewesen, haben aber nachträglich in sich aufgenommen die Urwaldbantu und später die Zwischenseebantu, wodurch ihr ursprünglicher Typus sehr weitgehende Veränderungen erlitten hat.

Ebenso spricht sich Schlaginhaufen (230) für das südliche Neu-Mecklenburg dahin aus, dass man heute jedenfalls nicht von einem geschlossenen Pygmäenstamme dort reden kann.

Bei Poutrin (227), einem Schüler Verneau's, findet man eine Zusammenstellung alles dessen, was über die somatische Anthropologie der (brachycephalen) centralafrikanischen Pygmäen bisher bekannt geworden ist, sowie eine Beschreibung dreier Schädel.

c) Spezielle Rassenanatomie. — Die vorläufige Mitteilung von J. Czekanowski (186), der als Anthropologe die Expedition des Herzogs Adolf Friedrich von Mecklenburg mitgemacht hat, bietet vor allem Interesse in methodologischer Hinsicht. Czekanowski hat ein anthropologisches Material von Körpermessungen an 4517 Individuen zusammengebracht, das durch eine osteologische Sammlung von 1018 Nummern (Schädel und Skelette) vervollständigt wird. Mit Recht wird hervorgehoben, dass die wissenschaftliche Literatur von dem Bewusstsein der Notwendigkeit, die Bestimmung anthropologischer Typen in den Vordergrund der Forschungsarbeit zu stellen, noch nicht genügend durchdrungen ist; meist wird die Zusammenstellung zahlenmässiger Unterschiede zwischen den Angehörigen einzelner Stämme, statt der analytischen Erforschung der in den Gruppen vertretenen Typen, als Endzweck betrachtet; auch kehrt immer von neuem die alte Verwechselung von Typen und Stämmen wieder, die allerdings dadurch sehr wesentlich begünstigt ist, dass die Typen gewöhnlich mit den Namen der Gruppen und Stämme, bei denen sie gefunden wurden, benannt werden, während doch manche Angehörige eines Stammes diesen Typus durchaus nicht zu zeigen brauchen, während andererseits ein solcher Typus sich auch in anderen Stämmen finden kann. Das Bedürfnis, diese Typen zu fixieren und ihre Verbreitung kartenmässig darzustellen, wird allmählich dringend, ist aber selbst für Europa nur erst unvollkommen erfüllt. Verf. hat nun zum Versuch einer anthropologischen Typenkarte Centralafrikas sich zunächst, da das gewaltige Material noch nicht durchgearbeitet werden konnte, auf den Kopfindex beschränkt; der Kopfindex eignet sich besonders zu einem Vorversuch, weil er ein Merkmal bildet, das bei geringer Variabilität in homogenen Gruppen grosse Unterschiede in der ganzen Spezies zeigt. Für gewöhnlich wird nun bei anthropologischen Kartenaufnahmen (wo man überall in gleicher Menge zu untersuchen in der Lage ist) die Voraussetzung gemacht, dass die Bevölkerung der berücksichtigten territorialen Einheiten (z. B. Kreise) keine lokalen anthropologischen Unterschiede aufweist, so dass man bei Wiederholung der Untersuchungen an verschiedenen Orten desselben Kreises stets dieselben Mittelwerte finden würde, und also auch auf der Karte die Oberfläche der entsprechenden Gebiete mit gleichmässiger Färbung bezeichnen kann. Wenn aber wie hier eine anthropologische Routenaufnahme vorliegt, so muss folgende andere Annahme zugrunde gelegt werden: Bewegt man sich zwischen benachbarten anthropologischen Beobachtungspunkten auf geraden Linien, so verändern sich die anthropologischen Eigenschaften der Bevölkerung gleichmässig; sind die Grössen irgend eines anthropologischen Merkmals in einzelnen Punkten bekannt, so kann auf Grund der obigen Annahme der wahrscheinliche Verlauf der Grenzen verschiedener Grössen des untersuchten Merkmals bestimmt werden. Bei einem hinreichend dichten Beobachtungsnetz erhält man auf diesem Wege ein exakteres Bild. Es wurde nun dieser vorläufigen Karte ein Netz von 71 approximativ bestimmten anthropologischen Punkten zugrunde gelegt, indem bei grösseren Beobachtungsreihen nur 10 Individuen zur Berechnung der Mittelwerte ausgewählt wurden, und zwar nur diejenigen, die die ganze Beobachtungsreihe ihrer Variationsbreite nach in 9 gleich grosse Gruppen zerlegten. Auch wurde nicht die zeitraubendere Berechnung der Mittelwerte der Indices, sondern die einfachere der Indices der Mittelwerte ausgeführt (was im vorliegenden Falle, wie gezeigt wird, nur einen unbedeutenden Fehler gibt). Der Verlauf der Begrenzungslinien der einzelnen Kartenfelder wird so konstruiert, dass zwischen den einzelnen Punkten Dreiecke von möglichst kleiner Oberfläche eingezeichnet werden, deren Seiten durch die von den einzelnen Beobachtungspunkten ausgehenden Linien in bestimmter, aus der beigefügten Zeichnung zu ersehender Weise geschnitten werden.

Emil Schmidt (233) hatte ein umfangreiches Manuskript hinterlassen, dessen Fertigstellung er mit allen Kräften noch gefördert, aber leider nicht mehr erlebt hatte; Ref. hat es auf Schmidt's Wunsch zur Drucklegung gebracht. Es enthält die Ergebnisse anthropometrischer Untersuchungen an Eingeborenen Süd-Indiens und schildert vermittels Messung und Abbildung eine Reihe von verschiedenen Typen der Bevölkerung.

Schliz (231 u. 232) hat seine Bestrebungen, die deutschen vorgeschichtlichen Schädeltypen in ihren Beziehungen zu den einzelnen Kulturkreisen der Urgeschichte festzustellen, (vgl. Bericht f. 1909), immer mehr ausgedehnt und bringt nun eine sehr wertvolle Zusammenstellung des Schädelmaterials aller prähistorischen Perioden Deutschlands nebst Versuchen, bestimmte Typen nach der Form des Schädels abzugrenzen, sie auf diluviale Formen zurückzuführen und die Bevölkerungen der verschiedenen Kulturkreise in ihren Wandlungen und Wanderungen, soweit dies möglich, zu verfolgen.

Ein gross angelegtes Unternehmen ist der Versuch einer anthropologischen Monographie des Kantons Schaffhausen, speziell des Klettgaues, von



Franz Schwerz (236). Im ersten Teil werden die Skelettreste (darunter neolithische von Dachsenbüel und Schweizersbild) aus ältester und neuerer Zeit untersucht; für die Alamannen und die recenten Schaffhauser ergab sich, besonders im Schädelbau, eine grosse Verschiedenheit; die ersteren gehören dem Sion-Typus an, letztere sind in ihrer grossen Mehrzahl der rätisch-alpinen Rasse zuzuzählen. Der zweite Teil enthält Untersuchungen am Lebenden (Schulkinder, erwachsene Männer), im ganzen 1778 Individuen; es wurden berücksichtigt: Körpergewicht, Körpergrösse, Körperproportionen, Kopfmaasse, Farbe der Haare und der Augen. Dazu kommt die Verarbeitung der Messtabellen der eidgenössischen Rekrutenaushebung über 1108 Schaffhauser Rekruten. Die Verteilung der verschiedenen Typen wurde festgestellt und so ein wertvoller Beitrag zur Rassenkunde der Schweiz gewonnen.

Basedow (177) hat in den Londoner Sammlungen 36 Tasmanier- und 126 Australierschädel untersucht und gibt eine sehr gute und übersichtliche Beschreibung der beiden Typen. Die ausserordentliche Aehnlichkeit in den Formverhältnissen, die durch Maasszahlen und Kurven demonstriert wird, führt ihn zu dem Schlusse, dass der Tasmanier ursprünglich ein echter Australiertypus war, der nur infolge seiner Abkapselung in dem (in fast noch recenter Zeit nach B.) zur Insel gewordenen Lande einige oberflächliche Characteristica erworben habe. — Biasutti (178) behauptet im Gegenteil, dass die Tasmanier, auf dem Kontinent entstanden und in relativ junger Zeit nach der Insel ausgewandert, den primitiven Typus bewahrt hätten, während die zurückgebliebenen Australier durch Aufnahme anderer Rassenbestandteile sich verändert hätten.

Einen wertvollen Beitrag zur Anthropologie des Hautleistensystems verdanken wir Loth (212), welcher 214 Händeabdrücke, 1120 Fingerabdrücke, 136 Plantaabdrücke von Polen (107 Individuen) untersucht hat; dieses Material ist der Zahl nach bedeutender als die bisher von Schlaginhaufen untersuchten Vorderindier und Centraleuropäer und die Mayas, Neger und Angloamerikaner Wilder's; die Variabilität ist eine bedeutend kleinere, es ist also die Rassenreinheit relativ gross. Kein einziges Merkmal zeigte eine extreme Stellung an; die Polen fallen (wie die Angloamerikaner und die Centraleuropäer) in die Mitte der bis jetzt untersuchten Gruppen; sie unterscheiden sich von diesen beiden Völkergruppen nur graduell, gehören aber mit ihnen zusammen, den Vorderindiern gegenüber, zu einem engeren Kreise. Nach Schlaginhaufen bilden die Vorderindier und die Maya zwei extreme Typen, von denen der erstere progressive, der letztere regressive Tendenz zeigt. Eine Vergleichung lehrt, dass auch die Polen (wie die Anglomerikaner, aber in höherem Maasse als diese) einem progressiven Typus angehören.

E. Landau (210) hat seine sorgfältigen Untersuchungen an 30 Esten-Gehirnen des Dorpater anatomischen Museums fortgesetzt; im vorigen Jahre berichtete er über die Orbitalfurchen, jetzt hat er die Hemisphären voneinander getrennt und die mediale Fläche des Grosshirns in bezug auf die Variation der Furchen und Windungen eingehend durchforscht. Wenn er es am Schlusse dieser mühevollen Arbeit beklagt, dass sich ihm vom Standpunkte der Anthropologie die anfangs gehegten Hoffnungen nicht erfüllt haben, so darf wohl bemerkt werden, dass man doch auch a priori nicht erwarten konnte, dass besonders genaue für die Esten charakteristische Eigenschaften sich würden auffinden lassen: wir dürfen vollständig zufrieden sein, wenn es gelingt, höhere und niedere Rassen durch den Nachweis einer Verschiedenheit der Variabilität zu unterscheiden, der, wie es auch nach dem bisher über das Gehirn Bekannten scheint, sich wird führen lassen. Gerade aber so sorgfältige und eingehende Durchforschung, auch wenn sie, wie hier an einer europäischen Bevölkerung durchgeführt wird, und daher naturgemäss keine besonderen Abweichungen von dem über den Europäer Bekannten liefert, ist mit Dank zu begrüssen, als eine Grundlage für weitere Rassenforschung.

Werner Grabert (201) hat auf Veranlassung des Referenten dessen Material von Herero- und Hottentottenzungen einer vergleichenden Untersuchung unterzogen. Es standen im ganzen die Zungen von 49 Individuen verschiedener Geschlechter und Lebensalter, auch solche von Kindern, zur Verfügung, die in verdünnter Formollösung konserviert waren. Da bei solchen anthropologischen Untersuchungen auch die Feinheiten mit viel grösserer Sorgfalt beachtet werden, als dies auf dem Präpariersaal zu geschehen pflegt, so besteht die Gefahr, dass man Dinge als rassenanatomisch wichtig beschreibt, die bei aufmerksamer Untersuchung sich auch beim Europäer hätten nachweisen lassen. Um derartige Selbsttäuschungen von vornherein auszuschliessen, veranlasste Ref., dass auch eine annähernd gleiche Anzahl von Europäerzungen in derselben Weise untersucht wurden. So wurden 50 Zungen von Weissen verschiedenen Geschlechts und Lebensalters, ebenfalls in Formollösung konserviert, aus dem Berliner pathologischen Institut zur Vergleichung benutzt. Ausserdem konnten die in der Literatur niedergelegten Angaben über 37 Europäerzungen (Münch), über einige Negerzungen (Giacomini), eine Neu-Britannierzunge (Stahr) und die soeben erschienene sorgfältige Beschreibung von 16 Zungen von Angehörigen verschiedener farbiger Rassen, die Hopf und Edzard (205) geliefert haben und auf die hier noch ganz besonders hingewiesen sei, zum Vergleich herangezogen werden. In der Gestaltung der Papillae foliatae, des Zungengrundes und der Plica fimbriata waren keine nennenswerten Rassenunterschiede festzustellen; dagegen zeigten sich solche bei Betrachtung der Papillae vallatae und der Papillae filiformes und fungiformes. Die Europäerzunge zeigt die Papillae vallatae so angeordnet, dass bald eine V-, bald eine Y-Stellung resultiert. Beim Weissen scheint beides gleich häufig zu sein, wenigstens war das an dem untersuchten Materiale der Fall. Münch gibt allerdings an, dass das Y in zwei Dritteln der Fälle vorkomme. Bei den Hereros und Hottentotten fand sich ausserdem eine dritte Form, die aus dem Y hervorgegangene T-Form. Bestimmt man dies zahlenmässig durch Messung des Winkels, den die Papillenreihen miteinander bilden



(ohne Rücksicht auf die Centralpapille), so zeigt sich, dass der Winkel bei Hereros und Hottentotten durchschnittlich grösser ist, als beim Europäer; das Maximum liegt bei ersteren zwischen 125° und 140°, bei letzteren zwischen 110° und 125°. Von den Anthropoiden zeigt nur der Schimpanse ähnliche Verhältnisse wie der Mensch. Auch beim Schimpansen zeigt sich, ähnlich wie bei Hereros und Hottentotten, eine deutliche Tendenz zur Vergrösserung des Winkels, also eine Tendenz zur T-Form. — Die Zählung der Papillae vallatae ergab, dass sich bei Hereros und Hottentotten verhältnismässig mehr Zungen fanden, die eine Vermehrung der medianen Papillen aufwiesen; auch hierin schliesst sich der Schimpanse (5 Exemplare) näher an den Farbigen an. Die Tendenz zur Vermehrung der lateralen Papillen ist beim Weissen am grössten, dann folgten Hereros und Hottentotten, dann der Schimpanse. Die Papillae filiformes und fungiformes sind bei den Farbigen kleiner, zierlicher und feiner gebaut als beim Weissen; sie stehen weniger dicht gedrängt und sind somit weniger zahlreich als beim Europäer. Die Anordnung beider Papillenarten bietet sonst keine Unterschiede.

Histologie*)

bearbeitet von

Prof. Dr. J. SOBOTTA in Würzburg.

I. Lehrbücher.

1) Encyklopädie der mikroskopischen Technik. Herausgegeb. von Paul Ehrlich, Rud. Krause, Max Mosse, Heinr. Rosin u. Karl Weigert. 2. verm. u. verb. Aufl. Bd. I. Wien. IV u. 800 Ss. 8. Mit 50 Fig. — 2) Lee, A. B. und Paul Mayer, Grundzüge der mikroskopischen Technik für Zoologen und Anatomen. 4. Aufl. Berlin. VII u. 515 Ss. 8. — 3) Piersol, G. A., Normal histology. London. 8. Ed. 8. — 4) Sobotta, J., Atlas und Lehrbuch der Histologie und mikroskopischen Anatomie des Menschen. 2. verm. u. verb. Aufl. XVI u. 307 Ss. 8. Lehmann's med. Atlanten. Bd. IX. Mit 56 Taf. — 5) Stöhr, Philipp, Lehrbuch der Histologie und der mikroskopischen Anatomie des Menschen, mit Einschluß der mikroskopischen Technik. 14. verb. Aufl. Jena. XII u. 482 Ss. 8. Mit 370 Fig. unter Berücksichtigung der neueren anatomischen Nomenklatur..

[Gewebelehre, Histologia. Mit Beihilfe des Dr. L. v. Nagy und mit einem Vorwort von Prof. M. v. Lenhossek. I. T. Zellenlehre, allgemeine Entwickelungsgeschichte, allgemeine Gewebelehre. Budapest 1911. Mit vielen, teils mehrfarbigen Figuren. (Kurzes Lehrbuch der Histologie.) **L. v. Nagy** (Budapest).]

II. Mikroskop und mikroskopische Technik.

a) Mikroskop und Hilfsapparate.

1) Abbe, Ernst, Die Lehre von der Bildentstehung im Mikroskop. Bearb. u. herausgegeb. v. Otto Lummer und Fritz Reiche. Braunschweig. XII u. 108 Ss. 8. Mit 57 Fig. u. Bildnis des Verf.. — 2) Edinger, L., Das Zeigerdoppelokular. Zeitschr. f. wissensch. Mikrosk. Bd. XXVII. H. 3. S. 336—338. Mit 1 Fig. — 3) Ewell, Marshall D., Convenient form of stand for use as a micro-colorimeter and with the micro-spectroscope. Journ. of the microsc. soc. P. 1. p. 14—16. Mit 4 Fig. — 4) Gordon, J. W., A new illuminator for the microscope. Ibidem. 1909. P. 4. p. 417—421. Mit 2 Fig. — 5) Hansen, C. C., Gelbgrünes einfarbiges Licht durch Vorschalten von Lichtfiltern vor der Quecksilberlampe für mikroskopische Zwecke. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. XXVI. 1909. H. 4. S. 525—526. — 6) Jentzsch, Felix, Ein elektrischer Heizapparat für mikroskopische Beobachtungen. Ebendas. Bd. XXVII. H. 2. S. 259—264. Mit 5 Fig. — 7) Köhler, August, Ueber die Verwendung des Quecksilberlichts für mikroskopische Arbeiten. Ebendas. Bd. XXVII. H. 3. S. 329 bis 335. Mit 1 Fig.

Edinger (2) liess bei Leitz-Wetzlar ein sehr brauchbares Demonstrationshilfsmittel konstruieren, nämlich das Zeigerdoppelokular, z. B. es sind zwei Okulare mit einem beweglichen Zeiger zusammen auf einem Mikroskoptubus so angebracht, dass bequem zwei Personen zusammen das gleiche Präparat betrachten können. Durch den beweglichen Zeiger lässt sich eine beliebige Stelle markieren. Ermöglicht wird die Einrichtung des Doppelokulars durch Einschaltung von 2 Prismen in das Okular, wodurch ein Teil der Strahlen in das an ein terrestrisches Fernrohrokular erinnernde System für den Nebenbeobachter abgelenkt wird.

Köhler (7) hat von Zeiss eine Quecksilberlichtlampe bauen lassen für mikroskopische Beobachtungen in rein monochromatischem Licht. Die Lampe kann mit Hilfe eines Vorschaltwiderstandes an jede Leitung angeschlossen werden. Auf dem gleichen Gestell wie die Lampe findet sich eine Kochflasche, die als Sammellinse und Lichtfilter dient. Als monochromatisches Licht empfiehlt sich am meisten grünes Licht, das man aus 0,4 g Pikrinsäure, 3,5 g Kupfersulfat und 15 g Didymnitrat auf 300 g Wasser herstellt. Die

*) Histogenese siehe Entwickelungsgeschichte, Kapitel III, C.



Helligkeit der Lampe entspricht etwa dem Auerglühlicht. Sie ist auch für Mikrophotographie verwendbar.

b) Mikroskopische Technik: Fixieren, Färben, Einbetten.

8) Anitschkow, N. N., Ueber eine einfache Methode zur Anfertigung von Celloidinschnittserien. Zeitschrift f. wiss. Mikrosk. Bd. XXVII. H. 1. S. 67—70. — 9) Derselbe, Ueber die Methoden zur Aufklebung von Gefrierschnitten auf die Objektträger. Ebendaselbst. Bd. XXVII. H. 1. S. 71—74. — 10) Berner, O., Firma R. Jung's Apparat zum Walzen von Wachsplatten. Ebendaselbst. Bd. XXVII. H. 1. S. 44—47. Mit 2 Fig. — 11) Besta, Un nuovo metodo per la colorazione del reticolo endocellulare della cellula nervosa. 2. Congr. d. Soc. ital. di neurologia. In: Riv. di patol. nerv. e ment. Vol. XIV. 1909. F. 12. p. 549—550. — 12) Cerletti, Ugo, Colorazione differenziale di determinati nuclei avventiziali nel tessuto nervoso normale e sua applicazione nell'istopatologia. Ann. d. istit. psich. d. r. univ. di Roma. Vol. VII. p. 225—261. Mit 1 Taf. — 13) Eisenberg, Philipp, Ueber Fettfärbung. Farbchemische und histologisch-technische Untersuchungen. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. Bd. CIC. H. 3. S. 502—542. — 14) Fröhlich, Arthur, Ueber die Anwendung der Pikrinsäure in der Färbetechnik. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. XXVII. H. 3. S. 349—352. — 15) Giemsa, G., Ueber eine neue Schnellfärbung mit meiner Azureosinlösung. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 47. S. 2476. — 16) Derselbe, Zur Färbung von Feuchtpräparaten und Schnitten mit der Azureosinmethode. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 5. S. 489—490. Mit 2 Taf. — 17) Grosso, G., Ueber die Herstellung von Methylgrün-Pyronin-Orange G-Neutralmischungen. Folia haematol. Bd. IX. Arch. H. 1. S. 118—122. — 18) Jackson, C. M., A simple electric heater and thermoregulator for paraffin ovens, incubators etc. Anat. record. Vol. IV. No. 3. p. 139—142. Mit 1 Fig. — 19) Jurisch, August, Erfahrungen und Versuche mit der Suzukischen Celloidinschnittserienmethode. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. XXVII. H. 1. S. 62—66. — 20) King, Helen Dean, The effects of varioua fixatives on the brain of the Albino rat, with an account of a method of preparing this material of a study of the cells in the cortex. Anat. record. Vol. IV. No. 4. p. 213—244. Mit 15 Fig. — 21) Küster, Ernst, Eine Methode zur Gewinnung abnorm grosser Protoplasten. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Org. Bd. XXX. (Festschrift f. Roux. 1. Teil.) S. 351—355. — 22) Liesegang, Raphael Ed., Untersuchungen über die Golgifärbung. Journ. f. Psychol. u. Neurol. Bd. XVII. H. 1 u. 2. S. 1—18. — 22a) Lennhoff, Carl, Beitrag zur Histotechnik des Centralnervensystems. Neurol. Centralbl. Jahrg. XXIX. No. 1. S. 20—22. — 23) Loyez, Marie, Coloration des fibres nerveuses par la méthode à l'hématoxyline au fer après inclusion à la celloidine. Comp. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 35. p. 511—513. — 24) Maier, F., Eine neue Methode der Herstellung von Celloidinserienschnitten. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 12. S. 637 bis 638. — 25) Mayer, P., Ein neues Mikrotom: das Tetrander. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. XXVII. H. 1. S. 52—62. Mit 2 Fig. — 26) Martinotti, Leonardo, La colorazione con l'emateina. Ebendaselbst. Bd. XXVII. S. 30—33. — 27) Derselbe, Bleu policromo e bleu di toluidina. Ebendaselbst. Bd. XXVII. H. 1. S. 24—29. — 28) Merzbacher, L., Méthode de coloration simple de la nevrologie. Rev. neurol. T. VIII. No. 7. p. 422. — 29) Michailow, Sergius, Die Anwendung des Methylenblaus in der Neurologie. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. XXVII. H. 1. S. 1—21. — 30) Morosoff, M., Neue Pinzette und Objektträger und Deckgläser. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 2. S. 191—192. Mit 3 Fig. — 31) Nageotte, J., A propos de la communication de Mlle. Loyez sur la colorabilité de la myéline dans les pièces fixées au formol et incluses à la celloidine. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 36. S. 517—519. — 32) Neumayer, L., Die Verwendung von Celluloid in der mikroskopischen Technik. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. XXVII. H. 2. S. 234—238. — 33) Pensa, Antonio, Contributo alla tecnica delle ricostruzioni grafiche. Ebendaselbst. Bd. XXVII. H. 1. S. 48—50. — 34) Pötter, Eduard, Beitrag zur Färbetechnik der Markscheiden an grossen Gehirnabschnitten. Ebendaselbst. Bd. XXVII. H. 2. S. 238—242. Mit 1 Fig. — 35) Rost, Franz, Neue Methoden zur Darstellung des Verlaufs der Blutgefässe bei Amphibienlarven und Hühnerkeimscheiben. Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entw. Bd. LXXVI. 1911. H. 4. S. 714—724. Mit 2 Taf. — 36) Sand, René, Une méthode simple et élective de coloration des neurofibrilles et des cylindre-axes. Compt. rend. assoc. des anat. 12. Réun. Bruxelles. p. 128—130. — 36a) Sartorius, F., Mikrotom mit Einrichtung zum Gefrieren mittels CO_2 oder Aetherspray nach Aschoff und Becker. Med. Klinik. Jg. VI. S. 154—155. Mit 1 Fig. — 37) Schlemmer jun., Anton, Ueber die Herstellung der ammoniakalischen Silbersalzlösung bei der Imprägnationsmethode von Bielschowsky. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. XXVII. H. 1. S. 22—23. — 38) Schmidt, F. W., Die Aufhebung der Formalinhärtung anatomischer und histologischer Präparate, und eine darauf basierende neue Methode der differenzierenden Silberfärbung. Ebendaselbst. Bd. XXVII. H. 2. S. 214—218. — 39) Schultze, Oskar, Neue Methoden der histologischen, aufhellenden und corrodierenden Technik mit Besprechung der Ergebnisse und Demonstrationen. Verh. d. Physik.-med. Gesellsch. Würzburg. N. F. Bd. XL. No. 7. S. 157—168. Mit 1 Taf. — 40) Snessarew, P., Ueber die Modifizierung der Bielschowsky'schen Silbermethode zwecks Darstellung von Bindegewebsfibrillennetzen. Zur Frage des Stroma verschiedener Organe. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 15/17. S. 401 bis 411. Mit 7 Fig. — 41) Spielmeyer, Walther, Markscheidenfärbung am Gefrierschnitt. Neurol. Centralbl. Jahrg. XXIX. No. 7. S. 348—350. — 42) Strasser, H., Ueber die Nachbehandlung der Schnittserien auf Papierunterlagen. Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. XXVII. H. 3. S. 339—344. — 43) Szücs, Jos., Studien über Protoplasmapermeabilität. Ueber die Aufnahme der Anilinfarben durch die lebende Zelle und ihre Hemmung durch Elektrolyse. 37 S. Wien. (Aus: Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss.) Mit 4 Fig. — 43a) Timofejew, D., Eine neue Färbungsmethode des Stützgewebes in verschiedenen Organen. Anat. Anz. Bd. XXXV. No. 11 u. 12. — 44) Waterston, David, The effects of formalin Hardening and the persistence of irritability in the musculatur coats of the intestine. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLV. P. 1. p. 16 to 19. — 45) De Witt, Lydia M., Some observations on phenol as a claring agent in histologic work. Journ. of med. research. Vol. XXIII. No. 2. p. 369—375.

Anitschkow (8) empfiehlt für Celloidinschnittserien Auflegen der Schnitte auf Objekträger, die mit Eiweissglycerin bestrichen sind, und Andrücken mit Fliesspapier. Dann giesst man Nelkenöl oder Anilin-Nelkenöl (2 : 1) oder 80 proz. Alkohol mit 15 pCt. Formalin auf und drückt nach dem Abgiessen nochmals an. Dann wird in 2—3 mal gewechseltes reines Aceton übertragen.

Derselbe (9) klebt Gefrierschnitte auf den Objektträger so auf, dass er sie zunächst vom Messer in 50 proz. Alkohol überträgt, dann auf Objektträger,



die nicht zu dünn mit Eiweissglycerin bestrichen sind. Nach Ablaufen des Alkohols Festdrücken mit Fliesspapier. Das Eiweiss wird dann durch 95 proz. Alkohol oder 80 proz. mit 15 pCt. Formalin koaguliert.

Schlemmer (37) stellt die ammoniakalische Silberlösung für Bielschowsky-Imprägnation so her, dass er zu einer Silbernitratlösung beliebiger Konzentration solange 40 proz. Natronlauge tropfenweise und im Ueberschuss hinzusetzt, bis alles sicher ausgefällt ist. Dann wird die Flüssigkeit vom Niederschlag abgegossen und dieser genügend mit destilliertem Wasser gewaschen (bis dieses Lackmuspapier nicht mehr bläut). Der gewaschene Niederschlag wird dann in möglichst wenig Ammoniak gelöst und die Lösung zehnfach mit Wasser verdünnt.

O. Schultze (39) empfiehlt neuerdings das Osmiumtetroxyd für histologische Konservierungen, insbesondere weil es die sichtbare Struktur der Zellsubstanzen in einem lebenstreuen Zustand erhält, ohne die Artefacte zu verursachen, die die meisten anderen Fixierungsmittel erzeugen. Temperatur über 15° C. ist bei der Konservierung zu vermeiden. Gleichzeitig benutzte Sch. die Osmiumsäure als Beize und bringt die Präparate aus dieser direkt in alkoholische ausgereifte Hämatoxylinlösung. Die Differenzierung geschieht mit Alkohol. Dünne Schnitte von 1—2 μ sind erforderlich. Mit Hilfe der Methode erhält man scharfe Färbung der Zellgrenzen, Kittleisten, Faserstrukturen in Epidermiszellen, Bindegewebs-, Knorpel-, Nerven-, Drüsenzellen, aller Arten von Granula und der feinen Protoplasmastrukturen überhaupt, insbesondere Mitochondrien und Chondriokonten. Für letztere führt Sch. eine Reihe von Beispielen an.

Ferner hat Sch. eine aufhellend-korrodierende Methode erfunden, die es erlaubt, die Objekte soweit durchsichtig zu machen, dass man die inneren Organe ganzer Froschlarven etc. deutlich unter der Lupe beobachten kann. Die Flüssigkeit besteht aus Chromsäure, Eau de Javelle und etwas Kalilauge, wobei die erstere konservierend, die zweite depigmentierend, die dritte die aufhellende Wirkung ausübt. Gewöhnlich ist 1 proz. Chromsäure 80 ccm, Eau de Javelle 5 ccm, 10 proz. Kalilauge 10 Tropfen zu benutzen. Bei festeren Objekten kann die Menge des Eau de Javelle gesteigert werden (bis auf 20).

Snessarew (40) modifizierte die Bielschowsky-sche Silbermethode zwecks Darstellung von Bindegewebsfibrillennetzen. S. bringt die Gefrierschnitte von Formalinmaterial 4 Tage oder länger in eine $2^1/_2$ bis 10 proz. Eisenalaunlösung. Dann lässt er die Silberung und Reduktion ähnlich wie Bielschowsky folgen. Mit Hilfe dieser Methode fand S. bei Milz, Leber, Niere, Pia mater des Menschen folgendes: Die Vorstellung einer filzartigen Anordnung der Bindegewebsfasern im Stroma verschiedener Qrgane steht im Widerspruch mit den neuen Tatsachen. Die Collagenfasern des Stroma bilden, in einzelne Fibrillen zerfallend, sich teilend und anastomosierend, ein für das gegebene Organ ununterbrochenes Gemisch von Fasernetzen. Die feinsten Fibrillennetze bilden die Tunicae propriae. Die Verbreitung der Bindegewebsfasern des Typus der Gitterfasern (reticuläres Gewebe) ist sehr bedeutend; man findet sie u. a. in den Nerven, Pankreas, Gefässwänden etc. In pathologischen Fällen entwickeln sich ähnliche Fasern.

Timofejew (43a) veröffentlicht eine neue Färbemethode für das Stützgewebe verschiedener Organe. Er lässt Gefrierschnitte in einer Lösung von 1 g Methylenblau (rektifiz. Ehrlich) auf 2000—4000 physiologische Kochsalzlösung imbibieren, differenziert dann mit einer dünnen Ammoniumpikratlösung (0,1 g auf 800—1200 ccm physiologischer Kochsalzlösung). T. erhält auf diese Weise Gitterfasern der Leber, Stroma der Nebenniere, reticuläres Gewebe, Myoglia und auch Neuroglia (! Ref.), Membranae propriae der Drüsen, Sarcolemma (! Ref.) etc. Aufbewahrung in einer Lösung von gesättigter wässriger Ammoniumpikratlösung 35 ccm, Glycerin und Aqua destillata ana 50 ccm. Will man in Kanadabalsam einschliessen, so muss erst in 8 proz. Lösung von molybdänsaurem Ammon fixiert werden.

c) Zeichnen, Mikrophotographie.

46) Franz, Viktor, Photographien mit ultraviolettem Lichte. Teil 1: Vom Ovarialei der Knochenfische. Zeitschrift f. wissensch. Mikrosk. Bd. XXVII. H. 1. S. 41 bis 43. Mit 1 Taf. — 47) Georgi, Walter, Ueber einen Neigungsmesser zum grossen Abbe'schen Zeichenapparat. Ebendas. Bd. XXVII. H. 1. S. 92—94. Mit 3 Fig. — 48) Müller, Reiner, Einfacher Objekthalter für Mikrophotographie. Vergrösserungstabelle. Ebendas. Bd. XXVII. H. 2. S. 265—271. Mit 11 Fig. — 49) Quidor, A., Un appareil pour la microphotographie stéréoscopique et son utilisation en systématique. Arch. de zool. expér. et gén. Sér. 5. T. V. Notes et revue. No. 3. p. 67—81. Mit 5 Fig. — 50) Sobotta, J., Ueber eine einfache Methode farbiger Reproduktion mikroskopischer Präparate. Zeitschr. f. wissenschaftl. Mikrosk. Bd. XXVII. H. 2. S. 209—213.

Franz (46) empfiehlt Mikrophotographie mit ultraviolettem Licht behufs Sichtbarmachung sonst nicht mit Sicherheit erkennbarer Strukturen. So gelang es F. mit dieser Methode, die chromophilen Körnchen des Eiplasmas der Knochenfische mit Sicherheit nachzuweisen.

Sobotta (50) empfiehlt für Reproduktion mikroskopischer Präparate namentlich Uebersichtspräparate bei schwachen Vergrösserungen anstatt des Dreifarbendrucks Autotypie in mehreren Platten, die so hergestellt werden, dass die Grundfarbe des Präparats zunächst allein reproduziert wird, dann auf Malklatschen die zweite, dritte etc. Farbe jede in Schwarz gemalt wird. Schliesslich werden die Platten in den entsprechenden Farben aufeinander gedruckt.

III. Zelle, Zellteilung etc.

1) Balls, W. Lawrence, The mechanism of nuclear division. Ann. of bot. Vol. XXIV. No. 96. p. 653 to 665. Mit 1 Taf. u. 1 Fig. — 2) Bataillon, E., Contribution à l'analyse expérimentale des phénomènes karyocinétiques chez Ascaris megalocephala. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux, 1. Teil.) S. 24—44. Mit 1 Taf. — 3) Beckton, Henry, On granules in cells of normal tissues and new growths. (2. Comm.) Arch. of the Middlesex hosp. Vol. XIX. p. 115—126. — 4) Bensley, R. R., On



the so-called Altmann granules in normal and pathological Tissues. Trans. Chicago pathol. soc. Vol. VIII. No. 4. p. 78—83. — 5) Berezowski, Andreas, Studien über die Zellgrösse. 1. Mitt.: Ueber das Verhältnis zwischen der Zellgrösse und der Gesamtgrösse des wachsenden Organismus. Arch. f. Zellforsch. Bd. V. H. 3. S. 375—384. — 6) Bonnevie, Kristine, Ueber die Rolle der Centralspindel während der indirekten Zellteilung. Ebendas. Bd. V. H. 1. S. 1—35. Mit 3 Taf. u. 5 Fig. — 7) Bosch, Franz, Aus der Geschichte der Zellenlehre. Festschrift zum 100jährigen Geburtstage (7. Dez. 1910) ihres Begründers Theodor Schwann. Düsseldorf. 52 Ss. 8. Mit 1 Bildnis und 1 Fig. — 8) Brown, William H., The exchange of material between nucleus and cytoplasm in Peperomia Sintenisii. Bot. Gazette. Vol. XLIX. No. 3. p. 189 to 194. Mit 1 Taf. — 9) Brunelli, Gustavo, Sulla ricostituzione del nucleo. Atti d. r. accad. Lincei. Anno CCCVII. Ser. 5. Rendic. cl. di sc. fis., mat. e nat. Vol. XIX. F. 5. p. 299—300. — 10) Buchner, Paul, Zur Bedeutung der Heterochromosomen. (M. e. Erwid. an S. Gutherz). Arch. f. Zellforsch. Bd. V. H. 3. S. 449—464. Mit 1 Taf. — 11) Derselbe, Von den Beziehungen zwischen Centriol und Bukettstadium. Ebendas. Bd. V. H. 2. S. 215—228. Mit 23 Fig. — 12) Caccio, C., Contributo allo distribuzione ed alla fisio-patologia cellulare di lipoidi. Ebendas. Bd. V. S. 235—364. Mit 3 Taf. — 13) Dehorne, Armand, La division longitudinale des chromosomes dans les spermatogonies de Sabellaria spinulosa Leuck. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 19. p. 1195—1197. — 14) Derselbe, Sur la coexistence de la division et d'une subdivision des chromosomes à l'état quiescent. Ibidem. T. CLI. No. 21. p. 995—997. — 15) Dubreuil, G., L'appareil mitochondrial (périnème, mitochondries, chondriochontes), dans la lignée cellulaire allant du lymphocyte à la cellule osseuse. Compt. r. soc. biol. T. LXVIII. No. 23. p. 1100—1102. — 16) Derselbe, Mitochondries des ostéoclastes et des cellules de Bizzozero. Ibidem. T. LXIX. No. 25. p. 71—73. — 17) Duesberg, J., Nouvelles recherches sur l'appareil mitochondrial des cellules séminales. Arch. f. Zellforsch. Bd. VI. H. 1. S. 40—139. Mit 2 Taf. u. 10 Fig. — 18) Duesberg, J. et H. Hoven, Observations sur la structure du protoplasma des cellules végétales. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 2/4. S. 96 bis 100. Mit 5 Fig. — 19) Erdmann, Rh., Kern- und Protoplasmawachstum in ihren Beziehungen zueinander. Ergebn. d. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. XVIII. 1908. Wiesbaden. S. 844—893. — 20) Edwards, Charles Lincoln, The Idiochromosomes in Ascaris megalocephala and Ascaris lumbricoides. Arch. f. Zellforsch. Bd. V. H. 3. S. 422—429. Mit 2 Taf. — 21) Erhard, H., Studien über Trophospongien. Beitr. z. 60. Geburtstag R. Hertwigs. Bd. I. S. 135—166. Mit 2 Tafeln. — 22) Fauré-Frémiet, E., Etude physicochimique sur la structure des noyaux du type granuleux. Compt. rend. acad. soc. T. CL. No. 21. p. 1355 bis 1357. — 23) Derselbe, Mitochondries et liposomes. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No 11. p. 537 bis 539. — 24) Derselbe, Appareil nucléaire, chromidies, mitochondries. Arch. f. Protistenk. Bd. XXI. H. 2. S. 186—208. Mit 23 Fig. — 25) Derselbe, La continuité des mitochondries à travers des générations cellulaires et le rôle de ces éléments. Anatom. Anz. Bd. XXXVI. No. 5/7. S. 186—191. Mit 3 Fig. — 26) Derselbe, Etude sur les mitochondries des protozoaires et des cellules sexuelles. Arch. d'anat. microsc. T. XI. F. 4. p. 457—648. Mit 4 Taf. — 27) Fiessinger, Noel et Louis Lyon-Caen, Les modifications et altérations du chondriome chez les mammifères. Compt. rend. soc. biol. T. LVIII. No. 10. p. 454—455. — 28) Fleig, Charles, Sur la survie d'éléments et de systèmes cellulaires, en particulier des vaisseaux, après conservation prolongée hors de l'organisme. Ibidem. T. LXIX. No. 35. p. 504—506. — 29) Franz, Victor, Zur Struktur der Chromatophoren bei Crustaceen. Biolog. Centralbl. Bd. XXX. No. 13. S. 424—430. Mit 1 Fig. — 30) Fuchs, R. F., Zur Physiologie der Pigmentzellen, zugleich ein Beitrag zur Funktion des Stellarganglions der Cephalopoden. Archiv für Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux, 2. Teil.) S. 389—410. Mit 2 Taf — 31) Handbuch der Anatomie des Menschen, in acht Bänden. Hrsg. von Karl v. Bardeleben. Jena 1911. Lief. 19. Bd. VIII. Heidenhain, Martin, Plasma und Zelle. Eine allgemeine Anatomie der lebenden Masse. Lief. 2. Die kontraktile Substanz, die nervöse Substanz, die Fadengerüstlehre und ihre Objekte. VI u. S. 507 bis 1110. Mit 1 Taf. u. 395 teilw. farb. Fig. — 32) Jolly, J., Sur la signification des figures de mitose que l'on observe dans les tissus séparés du corps. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 38. p. 608 à 610. Mit 2 Fig. — 33) Jordan, H. E., The relation of nucleoli to chromosomes in the Egg of Cribrella sanguinolenta Lütken. Arch. f. Zellforsch. Bd. V. H. 3. S. 394—405. Mit 9 Fig. — 34) Knoll, W., Bestehen direkte, mit unseren heutigen Hilfsmitteln darstellbare Verbindungen zwischen Kern und Cytoplasma? Ein Beitrag zur Morphologie und Physiologie der polymorphkernigen Leukocyten im strömenden Blut und im roten Knochenmark des Menschen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XCV. H. 1. S. 120—190. Mit 1 Taf. — 35) Kossel, A., Ueber die chemische Beschaffenheit des Zellkerns. Münchener medizinische Wochenschrift. Jahrg. LVIII. 1911. No. 2. S. 65—69. — 36) Krimmel, Ottilie, Chromosomenverhältnisse in generativen und somatischen Mitosen bei Diaptomus coeruleus nebst Bemerkungen über die Entwicklung der Geschlechtsorgane. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 24—25. S. 778—893. Mit 16 Fig. — 37) Landau, E., Einige Worte zur karyokinetischen Zellteilung. (Vorl. Mitteil.) Biolog. Centralbl. Bd. XXX. No. 19. S. 646—649. Mit 4 Fig. — 38) Maccabruni, Francesco, I megacariociti. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XXVII. H. 10—12. S. 447—489. Mit 1 Taf. — 39) Meves, Friedrich, Zur Einigung zwischen Faden- und Granulalehre des Protoplasmas. Beobachtungen an weissen Blutzellen. Arch. f. mikroskop. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. LXXV. H. 4. S. 642—658. Mit 1 Taf. — 40) Montgomery, Thos. H., On the Dimegalous sperm and chromosomal variation of Euchistus, with reference tho chromosomal continuity. Arch. f. Zellforsch. Bd. V. H. 1. S. 120—145. Mit 2 Taf. u. 1 Fig. — 41) Mulon, P., Sur les mitochondries de la surrénale (substance corticale, couche graisseuse, cobaye). Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 18. p. 872—873. Mit 1 Fig. — 42) Nowikoff, M., Zur Frage nach der Bedeutung der Amitose. Arch. f. Zellforsch. Bd. V. H. 3. S. 365—374. Mit 2 Fig. — 43) Oppel, Albert, Kausal-morphologische Zellstudien. 2. Mitt. Ueber Verfettung der Leberzelle nach Phosphorvergiftung und funktionelle Fettaufspeicherung. Ein Versuch zur Ermittelung typischer elementarer Bildungsweisen an atypischem Geschehen. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXX. S. 304—341. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. (Festschr. f. Roux, 1. Teil.) — 44) Popoff, Methodi, Ein Beitrag zur Chromidialfrage. Nach Untersuchungen an Musciden. Festschr. 60. Geburtstag Rich. Hertwigs. Bd. I. Mit 3 Taf. u. 2 Fig. — 45) Prenant, A., Les mitochondries et l'ergastoplasme. Journ. de l'anat. et de la physiol. norm. et pathol. Année XLVI. No. 3. p. 217—285. Mit 7 Fig. — 46) Derselbe, Théories et interprétations physiques de la mitose. Ibidem. Année XLVI. No. 5. p. 511—575. Mit 18 Fig. — 47) v. Prowazek, S., Studien zur Biologie der Protozoen. 5. 1. Die Struktur des Protoplasmas. Arch. f. Protistenkunde. Bd. XX. H. 3. S. 201—222. — 48) Retzius, Gustaf, Zur Kenntnis der Struktur des Protoplasmas, besonders in



den Eiern der Echinodermen. Arkiv för Zool. Bd. VI. No. 12. 29 pp. Mit 2 Taf. — 49) Robertson, Muriel and E. A. Minchin, The division of the collar-cells of Clathrina coriacea (Montagu): a contribution to the theory of the centrosome and blepharoplast. Quart. journ. of microsc. sc. N. S. No. 220 (Vol. LV. Pt. 4.) p. 611—640. Mit 2 Taf. — 50) Rubaschkin, W., Chondrosomen und Differenzierungsprozesse bei Säugetierembryomen. Anatomische Hefte. Abt. 1. H. 125 (Bd. XLI. H. 3.) S. 399—431. Mit 4 Taf. — 51) Ruzicka, Vlad., Das Chromatin und Plastin in ihren Beziehungen zur Regsamkeit des Stoffwechsels. Nebst Bemerkungen über den physikalischen Zustand dieser Substanzen, ihre Bedeutung als Zellkomponenten und über die Vorgänge der Strukturbildung. Descr.-anat. Studie. Festschr. 60. Geburtstag Rich. Hertwigs. Bd. I. — 52) Samssonow, N., Ueber die Beziehungen der Filarmasse Flemming's zu den Fäden und Körnern Altmann's nach Beobachtungen an Knorpel-, Bindegewebs- und Epidermiszellen. Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. LXXV. H. 4. S. 635—641. Mit 1 Taf. — 53) Schneider, Karl Camillo, Histologische Mitteilungen. 3. Chromosomengenese. Festschr. 60. Geburtstag Richard Hertwig's, Bd. I. Mit 3 Taf. — 54) Segrè, Giorgio, La cellula epatica nelle differenti forme di alimentazione naturale. Arch. fisiol. Vol. VII. F. 3. p. 205—208. — 55) Stauffacher, Hch., Beiträge zur Kenntnis der Kernstrukturen. Zeitschrift f. wiss. Zool. Bd. XCV. H. 1. S. 1—120. Mit 2 Taf. u. 3 Fig. — 56) Stolc, A., Ueber kernlose Individuen und kernlose Teile von Amoeba proteus. Ein Beitrag zur Erforschung der plasmatischen und nukleären Tätigkeit. Arch. f. Entwickelungsmechanik. Bd. XXIX. S. 152—168. Mit 2 Taf. — 57) Thulin, Ivar, Recherches sur l'importance des mitochondries pour la métamorphose de la queue des batraciens anoures. Bibliogr. anat. T. XX. F. 3. p. 333—342. Mit 2 Taf. — 58) Van Mollé, J., La manchette dans le spermatozoïde des mammifères. La cellule. T. XXVI. F. 2. p. 423—443. Mit 1 Taf. — 59) Wagner, K., Die Herkunft des Eipigmentes der Amphibien. Zool. Anz. Bd. XXXV. S. 538—543. Mit 1 Fig. — 60) Young, R. T., The somatic nuclei of certain Cestodes. Arch. f. Zellforschung. Bd. VI. H. 1. S. 140—163. Mit 2 Taf.

Von Berezowski's (5) Studien über die Zellgrösse liegt die erste Mitteilung vor. Sie beschäftigt sich mit dem Verhältnis zwischen der Zellgrösse und der Gesamtgrösse des wachsenden Organismus. B. untersucht folgende Zellen weisser Mäuse: Epithelzellen der Zungenschleimhaut, der Magenschleimhaut, des Duodenum in der Nähe des Pylorus, Leberzellen, Epithelien der Harnkanälchen, Knorpelzellen des Brustbeins, Purkinje'sche Zellen des Kleinhirns. Das Resultat war folgendes: Mit der Zunahme der Gesamtgrösse des wachsenden Organismus ist eine Zunahme der Zellgrösse, nämlich eine Verlängerung der Zelle und des Kerns zu bemerken. Das Wachstum des Organismus wird also nicht die Vermehrung der Zellen (allein — Ref.), sondern auch durch die Zunahme der Zellgrösse bedingt. B. sieht in seinen Befunden einen Beweis gegen die Theorie, dass die Zellgrösse in jeder Tiergattung konstant sein soll.

Christine Bonnevie (6) untersuchte an Nereïseiern die Rolle der Centralspindel während der indirekten Zellteilung. Die Bilder der Polstrahlung und besonders der Centralspindel nehmen unter Umständen eine Gestalt an, die unvereinbar ist mit der Hypothese, dass sie Kraftlinien zwischen entgegengesetzt wirkenden Polen Ausdruck geben sollten. Ferner findet B., dass die Centren, obwohl sie durch ihren Einfluss auf das umgebende Hyaloplasma die ersten Erreger der Karyokinese sind, doch nicht aktiv ihre Bewegungen ausführen. Freie Centren werden mit ihren Sphären den Gleichgewichtsgesetzen des Zellkörpers gemäss im Cytoplasma verlagert; die Sphären einer karykinetischen Figur dagegen werden als Folge der Verlängerung der zwischen ihnen befindlichen Centralspindeln voneinander entfernt.

Wahrscheinlich sind Polstrahlung und Centralspindel ihrem Ursprung sowohl wie ihrem übrigen Verhalten nach von den Zugfasern wesentlich verschieden. Die letzteren müssen als mehr oder weniger feste Verbindungen zwischen Centren und Chromosomen aufgefasst werden, die beiden ersten Strahlungsgruppen nur als die sichtbaren Ausdrücke der durch die Centrenwirksamkeit hervorgerufenen Strömungen im Cytoplasma. Eine Faserbildung wird jedoch auch in der Polstrahlung und der Centralspindel dadurch vorgetäuscht, dass die Mikrosomen an den Stellen der grössten Hyaloplasmadichtigkeit ausgeschieden werden, um an der Grenzfläche dieser Stellen als zusammenhängende Lage liegen zu bleiben. Wo sich die Wirksamkeit der Centren in gewissen Richtungen vorzugsweise bemerkbar macht, wie in den Radien der Polstrahlung, den Druckkurven der Centralspindel, müssen die zur Seite geschobenen Mikrosomen feine Röhrchen bilden, die oft länger bestehen bleiben können, als die Strömung selbst. Die Strömungsrichtung ist in Polstrahlung und Centralspindel eine entgegengesetzte; während der früheren Teilungsphasen durch die Polstrahlung centripetal und von den beiden Centren in die Centralspindel hinein; nach dem Aufhören der Wirksamkeit der Centren wird dann später das Gleichgewicht der Zelle durch eine Rückströmung des verdichteten Hyaloplasma wiederhergestellt.

Centralspindel und Zugfasern müssen bei einer normal verlaufenden Karyokinese in gesetzmässiger Weise zusammenwirken. Als Folge der Verlängerung der Centralspindel werden die Centren voneinander entfernt und die Zugfasern werden unter Einordnung der Chromosomen in die Aequatorialplatte möglichst weit gestreckt. Der von den Zugfasern dabei geübte Widerstand ist auf der anderen Seite notwendig, um der Verlängerung der Centralspindel im rechten Augenblick Halt zu gebieten und so eine Rückströmung einzuleiten. Wenn dies aus irgend einem Grunde nicht geschieht, so wird die Centralspindel als Zone grösserer Dichtigkeit ein Hindernis gegen die Durchschnürung des Zellkörpers bilden müssen.

Caccio (12) stellte umfangreiche Untersuchungen an über die Verteilung und die celluläre Physio-Pathologie der Lipoidsubstanzen bei Tieren und Pflanzen. Solche finden sich in einer grossen Zahl von Zellen und in mehr oder weniger grosser Menge. In einigen Elementen kommt der Metabolismus der Lipoide mit grosser Wahrscheinlichkeit auf Kosten des Gesamtorganismus oder bestimmter Zellgruppen zustande,



während er in anderen auf Kosten der Funktion des Elementes zu Stande kommt, in dem er sich ausbildet. Zur ersten Kategorie gehören: die Fettzelle, die Rindenzelle der Nebenniere, die Sertoli'sche Zelle, die Luteinzelle, die interstitiellen Zellen des Eierstocks, einige Pflanzenzellen u. a.

Spezielles Interesse bietet eine Zellgruppe, die sich wenigstens provisorisch zu einer besonderen Kategorie zusammenfassen lässt, und zwar auf Grund ihrer morphologischen und strukturellen Charaktere. In diese Gruppe rechnet C. die sogenannten Lecithinzellen, die sich in den verschiedensten Lokalitäten finden können, die interstitiellen Zellen der Genitalien, die Zellen des interstitiellen Bindegewebes der Niere einiger Tiere. C. fasst diese Zellen unter dem Namen „interstitielle Lipoidzellen" zusammen.

Die Lipoidsubstanzen können sich in folgender Form zeigen: 1) als Körnchen und Bläschen, 2) in diffuser Form, 3) imprägniert in einzelne Bestandteile des Protoplasma. Die Lipoidbläschen lassen Wand und Inhalt unterscheiden. Die Wand färbt sich mit Sudan intensiv rotorange, während der Inhalt sich entweder rosa oder orange färbt oder auch gänzlich ungefärbt bleibt. Im letzteren Falle kann die Auflösung des Fettes durch Reagentien die Schuld tragen oder aber der Inhalt ist eine Flüssigkeit.

Alle Zellen zeigen nach Chromierung und nachfolgender Sudanfärbung einen grossen Teil des Protoplasmas mehr oder weniger intensiv rosa oder orange gefärbt, eine Farbenreaktion, die ausbleibt, wenn andere Konservierungsmittel (Alkohol, Carnoy'sche Lösung) angewandt werden. Bei manchen Zellen wie den Megakaryocyten und Riesenzellen tritt diese Eigentümlichkeit besonders deutlich hervor. Dass es sich hier um eine Imbibition mit Fett handelt, zeigt ausser der Sudanfärbung auch die Osmiumreaktion. Mit Osmium braungefärbte Zellen werden bei Anwendung von Lösungen, die osmiertes Fett auflösen, heller, während das Lösungsmittel sich dunkel färbt.

In gleicher Weise konnte C. gewisse Protoplasmastrukturen, wie die Heidenhain'schen Stäbchen des Epithels der Tubuli contorti, manche färbbaren Granula, einige Pigmentbildungen, durch keine Methode als Fett darstellen, während die gleichen Bildungen nach Behandlung mit Methoden, die Fett lösen, ebenfalls noch dargestellt werden konnten. Es handelte sich in solchen Fällen um vollständige Lipoproteinsubstanzen. Ein klassischer solcher Fall sind die eosinophilen Leukocyten, namentlich des Knochenmarks, deren Granulation ebenfalls nach Osmiumsäure wie durch Sudan gefärbt werden und deren Fetthülle durch Terpentin, Xylol etc. nach Osmierung aufgelöst werden kann. Alle diese und ähnliche Bildungen scheinen aus einer Proteinsubstanz mit lipoider Hülle zu bestehen. Treten Lipoide in grösserer Form in den Zellen auf, wie namentlich in pathologischen Fällen, so können nach C. die in Form von Tropfen oder Körnchen auftretenden Fettsubstanzen einen doppelten Ursprung haben; z. T. gehen sie aus den präexistierenden Lipoiden der Zellen hervor, z. T. entspringen sie einem vereinfachten Vorgang, der vielleicht enzymatischer Natur ist und aus deren chemischen Kombination Lipoprotein entsteht. C. nennt diesen Vorgang Degeneration mit lipoidem oder lecithinem Typ.

Schliesslich kommt C. auf die Verbindung von Lipoidsubstanzen mit Pigmenten zu sprechen (Luteinzellen, Nebennierenrinde). Anfangs stellt z. B. das Lutein der Luteinzellen eine gelbliche Farbe dar, die sich auch in kaltem Alkohol und Aether löst, genau wie die Lipoide der Nebennieren. Dann aber nimmt das Lutein Charaktere an, die es immer schwerer löslich gegen Fettlösungsmittel machen, während sie sich mit Sudan elektiv färben. Später tritt dann noch die Pigmentierung hinzu und die Lipoide werden immer schwerer löslich, was C. auf eine colloidale Eigentümlichkeit zurückführt. Die Erklärung der schweren Lösbarkeit und der negativen Reaktion gegen Sudan lässt sich für die pigmentierten Lipoide in zweierlei Form geben, erstens unter der Annahme, dass die Pigmentierung der Lipoidsubstanz eine Erscheinung der Lipoiddenaturation darstellt, der Art, dass einerseits das Lipoid vollständig unlöslich gemacht wird, andererseits es seine Färbbarkeit mit Sudan verliert. Zweitens aber könnte man sich denken, dass das Pigment seinen Ursprung von einer Substanz nimmt, die einen Präcipitations- und Koagulationsprocess der Lipoide hervorruft. Für die erstere Auffassung sprechen verschiedene Tatsachen: Einige Pigmente wie Lipochrome haben die Eigenschaft von Fetten und ähnliche chemische Zusammensetzung, wie das Cholesterin. Das Lecithin hat eine gelbe oder braune Farbe, die sich an der Luft noch verstärkt, geradeso wie bei der Purifizierung des Lecithins. In einigen Zellen bleibt Verteilung und Grösse der Lipoidformationen und der pigmentierten Bildungen konstant.

Erhard's (21) Studien über Trophospongien führten zu folgenden Ergebnissen: Die Holmgren'schen Trophospongien der Lebergangszellen der Schnecke und des Nebenhodenepithels der Maus sind echte Chromidien. Sie nehmen ihren Ursprung aus dem Zellkern, dessen Chromatin bläschenförmig aufquillt, wobei das Kernnetz allmählich verschwindet. Bei den Lebergangszellen geht diese Erscheinung in einer, den späteren Trophospongien bereits sehr ähnlichen Form vor sich, d. h. es reihen sich Chromatinhügelchen aneinander und verschmelzen; im Nebenhoden dagegen geht die Auswanderung in Form einzelner Bläschen vor sich, auch kommt es hier durchaus nicht immer zur Bildung typischer Trophospongien, sondern nur zur Entstehung unregelmässig gestalteter Chromidien.

Die Lebergangszellen von frisch gefangenen Schnecken zeigten ein dichtes Kernnetz mit reichlichem Chromatin und „Trophospongien" im Plasma. Bei Hungertieren dagegen verschwanden diese allmählich, das Kernnetz wurde weniger dicht, der ganze Kern chromatinärmer. Wurden dagegen Tiere, die lange gehungert hatten, plötzlich stark gefüttert, so liess sich aufgequollenes Kernchromatin und Austritt von Chromidien aus den Kernen erkennen. Bei den Nebenhodenzellen der Maus liess sich feststellen, dass sich um jedes ins Plasma ausgetretene Chromidium ein heller Hof bildete, der



als Sekret zu deuten ist. Auch wenn die Trophospongien ihr ganzes Chromatin abgegeben haben, so erhält sich ihre Eigenform im Protoplasma dennoch eine Zeit lang. Das im Innern der Zelle und oft in grosser Tiefe entstehende fadige Sekret dringt an die Oberfläche und gelangt in Form von pinselartigen Pfröpfen über die Schlussleisten hinaus in das Lumen des Nebenhodenganges. Die Stereocilien dieser Zellen sind also nach Verf. Sekretfäden.

Von der normalen Chromidienbildung in den Nebenhodenzellen und der dabei zu verfolgenden Umwandlung des Chromatins ist die pathologische Chromatinveränderung zu unterscheiden. Dieses macht sich durch Aufquellen des Chromatins, durch Ausstossen der Kerne oder durch Kernzerstückelung (Amitose) bemerkbar. Die Amitose dient aber nicht zum Ersatz oder zur Vermehrung der Zelle, sondern hat wohl stets den Untergang des Kernes zur Folge.

Fauré-Frémiet (26) veröffentlicht eine Studie über die Mitochondrien der Protozoen und der Geschlechtszellen. Sie unterscheiden sich von den gewöhnlichen Protoplasmagranulationen durch ihr sehr geringes Lichtbrechungsvermögen im lebenden Zustand und durch ihre nahezu gleiche Grösse (0,3—1,5 μ) in derselben Zelle. In den Geschlechtszellen der Metazoen legen sie sich während der Auxocytenteilungen in Gestalt gekörnter Fäden unter dem deutlichen Einfluss der Centrosomen um die Richtungsspindel. Sie können ihren Charakter verlieren und sich direkt in deutoplasmatische Elemente umbilden.

Was die chemische Natur der Mitochondrien anlangt, so bestehen sie aus einer, durch die Fixierungsflüssigkeiten koagulierbaren Substanz, so dass man an ein Albuminoid oder einen es begleitenden Fettkörper denken könnte. Bei den Protozoen und den männlichen Geschlechtszellen geben die Mitochondrien die Reaktion der Fettsäuren, während die der weiblichen Geschlechtszellen mehr den Charakter des Ovolecithins zeigen.

Was die Umbildungsprodukte der Mitochondrien betrifft, so bleibt die Mehrzahl bei den Protozoen auf dem Zustand von Körnchen oder Fädchen, und nur einige bilden sich in deutoplasmatische Bestandteile um, während sie bei den Geschlechtszellen den Dotterkern bzw. Nebenkern bilden. Unter dem Einfluss schädlicher Agentien, mitunter aber auch unter normalen Verhältnissen erfahren sie oft eine starke Aufquellung.

Sicherlich spielen die Mitochondrien eine Rolle im Leben und der Entwickelung der Sexualzelle, sei es beim Protozoon oder in den Auxocyten der Metazoen, wenn auch ihre Beziehung zur Vererbung und anderen physiologischen Funktionen der Zelle noch unsicher ist. Die Tatsache, dass sie ausser in den Geschlechtszellen auch in anderen Zellen vorkommen, steigert noch ihre Bedeutung für ihre Rolle in der Physiologie der Zelle.

Knoll (34) liefert in seiner Veröffentlichung: „Bestehen direkte, mit unseren heutigen Hilfsmitteln darstellbare Verbindungen zwischen Kern und Cytoplasma?" einen Beitrag zur Morphologie und Physiologie der polymorphkernigen Leukocyten im strömenden Blut und im roten Knochenmark des Menschen. Verf. kam zu folgenden Resultaten: Der innere Aufbau der lebenden Leukocyten ist sowohl im Cytoplasma als im Kern während der Bewegungserscheinungen Umlagerungen der Bestandteile ausgesetzt, die man so deuten kann, dass eine aktive Bewegung beider Anteile (des Cytoplasmas wie des Kerns) gegen einander stattfindet, wobei die Kernbrücken die Verbindung zwischen contractilen Teilen des Kerns und solchen des Cytoplasmas darstellen. Diese „Kernbrücken" im Sinne Stauffacher's (siehe unten S. 49) gehören während des Zellruhestadiums zu den stabilsten Elementen der Kern- und Cytoplasmastruktur. Die Verbindungen, die man mit den heutigen technischen Hilfsmitteln am Dauerpräparat nachweisen kann, sind mit den im Leben zu beobachtenden Strängen identisch. Sie stellen eine Verbindung zwischen dem achromatischen (abasichromatischen oder oxychromatischen) Karyomitom und dem schwach basophilen Cytomitom dar, und zwar unter Vermittelung stark basisch tingibler grosser Plasmosomen.

Dadurch wird der Zusammenhang zwischen Strukturelementen des Kerns und den als Centrosomen oder Sphären beschriebenen Bildungen des Cytoplasmas unter Vermittelung des Cytomitoms hergestellt. Eine isolierte Stellung des Kerns der menschlichen polymorphkernigen Leukocyten ist im Sinne Heidenhain's nach Verf. nicht mehr aufrecht zu erhalten. Eine Kernmembran im Sinne der Autoren konnte Verf. an seinem Untersuchungsobjekt nicht nachweisen.

Die von Verf. beschriebenen, morphologisch scharf charakterisierten Gebilde lassen sich mit den gebräuchlichsten Fixierungs- und Färbemethoden prinzipiell gleich darstellen; sie sind mit ähnlichen Befunden anderer Autoren an degenerierten Zellen nicht zu verwechseln. Ebensowenig handelt es sich um Artefacte, da andere schwer darstellbare Strukturen auch klar hervortreten und die fraglichen Gebilde auch an der lebenden Zelle nachzuweisen sind.

Maccabruni (38) kommt bei seinen Untersuchungen über die Megakaryocyten zu folgenden Resultaten: Der Beweis für eine lymphocytäre Abstammung der Megakaryocyten ist nicht erbracht. Infolgedessen sind auch alle Hypothessen, die diese Zellen von Elementen des Blutes ableiten wollen, hinfällig. Die Megakaryocyten haben kein homogenes Protoplasma; dieses lässt vielmehr Zonen verschiedener chromatischer Affinität erkennen. Zwischen den verschiedenen Funktionszuständen dieser Gattung von Riesenzellen und ihrem Verhalten gegenüber Färbemitteln bestehen keine bestimmten Beziehungen.

Der Golgi'sche apparato reticulare lässt sich in ähnlicher Form wie bei den Nervenzellen auch bei den Megakaryocyten finden; er hat aber mit dem von Retzius und Holmgren beschriebenen Kanalapparat der Nervenzellen nichts zu tun, ebensowenig mit dem Heidenhain'schen Centralapparat der Riesenzellen.

Die Megakaryocyten haben stets nur einen Kern,



aber dieser zeigt ein ausserordentlich verschiedenes Aussehen. Amitotische Teilungen wurden nie beobachtet. Mitotische (karyokinetische) kommen in der Milz wie in der Leber in der Peripherie des Organs vor, während die Mitosen im Knochenmark allenthalben angetroffen werden. Der Prozess erreicht aber niemals die Anaphase.

Kerne von Megakaryocyten ohne Protoplasma, die sich in verschiedenen Organen finden, lassen immer deutliche Zeichen der Involution erkennen. Von den verschiedenen den Riesenzellen zugeschriebenen Funktionen kann Verf. nur die der Beweglichkeit und der Phagocytose feststellen.

In der Lunge kommen, wenn auch selten, den Megakaryocyten ähnliche Riesenzellen mit gut entwickeltem Protoplasma vor, und zwar bei normalen Tieren, ferner bei Embryonen vor Ausbildung des Knochenmarks. Echte Megakaryocyten und freie Kerne solcher finden sich bei gewissen Tieren häufig in kleinen Venen der riesenzellenführenden Organe, niemals dagegen im Blut.

Meves (39) machte Beobachtungen an weissen Blutkörperchen (der lymphatischen Randschicht der Leber, der Schwanzflosse und des Blutes von Salamanderlarven, der Lymphknoten von Kaninchen und Ratte), die zu einer Einigung in der Differenz zwischen Faden- und Granulalehre des Protoplasma zu führen geeignet scheinen. Die Fälle von Flemming, die Bioblasten von Altmann und die Chondriosomen (Mitochondrienbildungen) sind nach M. die gleiche Substanz. Es kommt ihr eine hohe biologische Bedeutung zu; bei den Leukolymphocyten sind sie nicht mit den Ehrlichschen Granula zu identifizieren; letztere sind vielmehr als paraplastische Bildungen anzusehen.

Nowikoff (42) beschäftigt sich mit der Frage der Bedeutung der Amitose. N. führt zunächst weitere Beispiele für das Vorkommen von Amitose in durchaus normalen Geweben namentlich denen der Bindesubstanzgruppe an. So kommt dieser Prozess bei der Knochenbildung der Maus vor, wo die noch nicht verkalkte Knochengrundsubstanz einer starken Dehnung unterworfen wird und dabei die Zellen sich durch Amitose teilen. Da hier wohl mechanische Ursachen den Teilungsmodus veranlassen, erfolgt Kern- und Zellteilung gleichzeitig. Mitotische Teilungen fehlen im jungen Knochen der Maus sogar völlig.

In ähnlicher Weise konnte N. zahlreiche amitotische Teilungen von Sehnenzellen bei der Maus feststellen, wobei die Amitose nach Teilung des Nucleolus eingeleitet wird; allerdings ist die Teilung der Kernkörper kein sicheres Zeichen für beginnende Amitose, da sie auch an durchaus ruhenden Zellen vorkommt. Die Centrosomen sollen nach N. bei der Amitose keine Rolle spielen, sondern sich beide (Diplosom) bald auf die Tochterzellen gleichmässig verteilen oder auch in eine Tochterzelle allein (ungeteilt) eintreten. (Dann würde also aus einer Zelle mit Centrosoma eine Zelle ohne solches entstehen! — Ref.). Von diesem Verhalten soll es nach N. abhängen, ob die Zelle sich weiterhin auf karyokinetischem Wege zu teilen imstande ist oder nicht. Aus diesem Grunde, weil an den von N. untersuchten Objekten die indirekte (karyokinetische) Zellteilung überhaupt die Ausnahme darstellt, erklärt es sich N., dass er bei seinem Untersuchungsobjekt die Centrosomen in der Regel völlig vermisst.

Oppel (43) behandelt die Verfettung der Leberzelle nach Phosphorvergiftung und die funktionelle Fettaufspeicherung. Die durch abgestufte Phosphorvergiftung auftretende Verfettung der Leberzelle hat ihre Ursache nicht in einem Zellzerfall oder in einem verminderten Fettverbrauch der Zelle, sondern die Verfettung ist die Folge einer gesteigerten „funktionellen Aufspeicherung", hervorgerufen durch gesteigerte vitale Reaktion der Zelle auf bestimmte Reize (Phosphordämpfe). Das Protoplasma der Leberzelle nimmt aus dem ihr zugeführten Nährmaterial in grösserer Menge als gewöhnlich Fett auf; von diesem kann aber nicht mehr als gewöhnlich verbraucht werden; der Rest (die bei weitem grösste Menge) des aufgenommenen Fettes wird von der Zelle aufgespeichert; Fettinfiltration der bisherigen Bezeichnung, während die noch nicht sicher erwiesene Fettbildung aus Eiweissabbau eine „morphologische Dissimilation" darstellen würde.

Das funktionell aufgespeicherte Fett tritt im Zellprotoplasma zunächst in Form unsichtbar feiner (metamikroskopischer) Fetttröpfchen auf, die sich dann zu grösseren Tropfen vereinigen. Das geschieht im Anschluss an die Bildung des freien Neutralfetts aus dessen Spaltungsprodukten, da sich das Neutralfett mit dem wässerigen Protoplasma nicht mischt. Der gleiche Vorgang lässt sich auch bei der normalen Gestaltung der Gewebe verfolgen.

Schneider's (53) histologische Mitteilungen über Chromosomengenese beziehen sich auf Untersuchungen der Prophasen und Telophasen der Mitosen von Salamanderlarven. Schn. hält die Chromosomen der Prophase für bivalent. Sie entstehen in zwei frühen Stadien der Prophase, die Schn. das einleitende und das Junktionsstadium nennt. Im ersteren zeigen sich in Strukturbezirken des Kerns chromatinhaltige Spiralen und zwar je zwei in einem Bezirke. Diese nennt Schn. Miten. Sie legen sich im Junktionsstadium vermutlich mittels Kittsubstanz innig aneinander. Auf diese Weise entstehen die bivalenten Chromosomen der Prophase.

In den Tochterchromosomen ist je eine spiralige Mite vorhanden, solange sie noch in der Metaphase zu Mutterchromosomen vereint sind. Während der Ana- bezw. Telophase verdoppelt sich die Mite. Es enthalten also die telophatischen Tochterchromosomen zwei Miten, die erst eng spiralig gekrümmt verlaufen, dann allmählich den Zusammenhang aufgeben, sich lockerer aufwinden und sich in das scheinbar diffuse Gerüst des aktiven Kerns umwandeln, in dem sie aber immer in besonderen Strukturbezirken einander eng zugeordnet bleiben. Diese Bezirke treten in der Prophase infolge Verdickung der Spiralen deutlicher hervor; beide Spiralen werden direkt zu den Miten des bivalenten prophatischen Chromosoms. Die Individualität der Chromosomen erhält sich in ihren beiden elementaren Constituenten, den Miten auch im Ruhestadium des Kerns.



Stauffacher's (55) Beiträge zur Kenntnis der Kernstrukturen beziehen sich auf Untersuchungen an der menschlichen Leberzelle und eine Anzahl von Pflanzenzellen. Die Resultate sind folgende: Die oxychromatische Grundsubstanz des Nucleolus steht durch die sog. inneren Kernbrücken mit dem Oxychromatin des Kerns und letzteres vermittelst der äusseren Kernbrücken mit denjenigen des Cytoplasma in direkter Verbindung. Die oxychromatische Grundsubstanz ist also kontinuierlich (pflanzliche wie tierische Zellen). Das Basichromatin setzt überall auf oxychromatischer Grundlage; es entsteht in den Nucleolen aus oxychromatischem Material; von hier aus wandert es auf den inneren Kernbrücken in den Kern über, wo es sich zunächst wandständig anlagert; schliesslich gelangt es auf den äusseren Kernbrücken auch in das Cytoplasma.

Cytomikrosomen, die basophile Reaktion zeigen, sind direkt vom Kern, indirekt vom Kernkörperchen entstammende Chromatinportionen. Auch das Oxychromatin der Zelle und Kerns wird möglicherweise vom Nucleolus geliefert, oder wenigstens dort vermehrt. Eine Kernmembran existiert nicht. Das sogenannte Chromosom besteht aus basichromatischem Material. Es ist kein individualisiertes Gebilde der ruhenden Zelle, sondern es entsteht infolge lokaler Differenzierung des Protoplasma bei der Mitose. Bei der Teilung scheint es eine passive Rolle zu spielen. Das sogen. Mikrocentrum entsteht nicht durch Teilung eines Centrosoma, sondern durch Vereinigung ursprünglich getrennter Mikrosomen.

Die Teilung des Kerns wird nicht durch eine Teilung der Centrosomen eingeleitet; die Pole entstehen vielmehr an verschiedenen Punkten des Cytoplasma. Die Zelle ist ursprünglich nicht bipolar, sondern multipolar. Die Spindel ist keine Neubildung, sondern sie entsteht aus dem oxychromatischen Wabenwerk des Kerns und des Cytoplasmas, soweit dieses Wabenwerk zwischen den sich bildenden Polen liegt.

Die Kerne der Pollenkörner der Liliaceen reagieren verschieden, indem der eine vorzugsweise den basischen, der andere den sauren Farbstoff des Ehrlich-Biondi'schen Gemisches anzieht. Aehnlich verhalten sich die beiden Kerne der ciliaten Infusorien, indem der Macronucleus basophil ist, während der Micronucleus vorwiegend aus oxychromatischem Material besteht.

Stolc (56) studierte die Tätigkeit von Plasma und Kern an kernlosen Individuen und kernlosen Teilstücken von Amoeba proteus. Verf. kam zu folgenden Schlüssen: Das kernlose Plasma ist einer Reizbarkeit fähig, die sich in bestimmten Bewegungsreaktionen äussert; es führt dieselben charakteristischen Bewegungen aus wie das kernhaltige Protoplasma; es ist einer Atmungs- und Exkretionstätigkeit fähig; es vermag Nahrung aufzunehmen und zu verdauen; dagegen ist es einer Assimilation in der Richtung der Konstruktion des lebendigen Eiweissstoffes (der lebendigen Substanz) nicht fähig; das vermag es nur unter der Mitwirkung des Kernes.

Wagner (59) kommt bei seinen Untersuchungen über die Herkunft des Pigmentes in den Amphibieneiern zu dem Schluss, dass keine Melanoblasten im Spiele sein können, die das Pigment aus dem Stroma des Eierstocks ins Ei überführen, sondern dass das Pigment im Ei selbst gebildet wird. Auch jede Art von Beteiligung des Blutfarbstoffes bei der Pigmentbildung des Amphibieneies ist höchst unwahrscheinlich.

IV. Gewebelehre.

a) Epithelgewebe und Drüsen.

1) Arnold, Julius, Ueber Nierenstruktur und Nierenglykogen. Sitzungsber. d. Heidelberger Akad. d. Wiss., Math.-nat. Kl. Abh. 10. 24 Ss. Mit 1 Taf. — 2) Derselbe, Dasselbe. Aus Sitzungsber. d. kgl. bayer. Akad. d. Wiss., Math.-phys. Kl. Abh. 10. 24 Ss. Mit 1 Taf. — 3) Audigé, J., Contribution à l'étude des veins de Poissons téléostéens. Arch. de zool. expér. et gén. Sér. 5. T. IV. p. 275—624. Mit 102 Fig. u. 1 Taf. — 4) Bílek, Friedrich, Noch ein Wort über die fibrillären Strukturen in den Darmzellen der Askariden. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 1. S. 17—25. Mit 3 Fig. — 5) Cesa-Bianchi, Domenico, Contributo alla conoscenza della anatomia e della fisiopatologia renale. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XXVII. H. 1/3. S. 89—186. Mit 2 Taf. — 6) Erhard, Hubert, Studien über Flimmerzellen. Arch. f. Zellforschung. Bd. IV. H. 2 u. 3. S. 309—342. Mit 2 Taf. u. 16 Fig. — 7) Favre, M. et Cl. Regaud, Sur certains filaments ayant probablement la signification de mitochondries, dans la couche génératrice de l'épiderme. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 9. p. 560—562. Mit 1 Fig. — 8) Fiorito, Giuseppe, Sulla produzione sperimentale di proliferazioni epiteliali atipiche: nota riassuntiva. Bull. soc. med.-chir. Pavia. Anno XXIII. 1909. No. 4. p. 405—410. — 9) Hirsch, C., Experimentelle und anatomische Untersuchungen an der Nierenzelle. Verhandl. d. deutschen 27. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden. S. 264—266. — 10) Derselbe, Dasselbe. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. d. anat. Inst. H. 123 u. 124. S. 129 bis 172. Mit 2 Taf. — 11) Hoven, Henri, Contribution à l'étude du fonctionnement des cellules glandulaires. Du rôle du chondriome dans la sécrétion. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 13 u. 14. S. 343—351. Mit 7 Fig. — 12) Illing, Georg, Ueber Vorkommen und Formation des cytoblastischen Gewebes im Verdauungstraktus der Haussäugetiere. 1. Die Mundhöhle. Gegenbaur's Morphol. Jahrb. Bd. XL. H. 4. S. 621—656. Mit 7 Fig. — 13) Issakowitsch, Alexander, Die Randdrüsen von Porpita mediterranea Eschz. Ein Beitrag zur Chromidienlehre. Festschr. z. 60. Geburtstag Rich. Hertwig's. Bd. I. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. — 14) Kano, Sakutaro, Ueber das Epithel des weichen Gaumens, zugleich ein Beitrag von den intraepithelialen Drüsen. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. XXIII. H 2. S. 197—205. Mit 7 Fig. — 15) Kolacek, A., Ueber den Bau des Flimmerapparates. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXVI. H. 2. S. 349—372. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. — 16) Launoy, L., Sur certaines enclaves protoplasmatiques de la cellule hépatique normale du lapin. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 18. p. 1145—1148. Mit 2 Figuren. — 17) Derselbe, Action du bleu de Giemsa sur des granulations hépatiques électivement colorables (supra vitam) par les solutions diluées de bleu crésyl brillant. Demonstration. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LVIII. No. 10. p. 441—442. — 18) Derselbe, Sur la mise en évidence dans la cellule hépatique du lapin: 1. Des corps granuleux différents des mitochondries. 2. Des canalicules biliaires. Ibidem. T. LXVIII. No. 12. p. 610—612. — 19) Lelièvre, Aug. et Ed. Retterer, Origine, structure et évolution des cellules épithéliales, dites muqueuses. Ibidem.



T. LXVIII. No. 12. p. 596—599. — 20) Mayer, André, Rathery, Francis et Georges Schaeffer, Sur les propriétés des granulations ou mitochondries de la cellule hépatique normale. Ibidem. T. LXVIII. No. 9. p. 407—410. — 21) Dieselben, Sur l'aspect et les variations des granulations ou mitochondries de la cellule hépatique. Ibidem. T. LVIII. No. 10. p. 427—429. — 22) Maziarski, Stanislaw, Sur les changements morphologiques de la structure nucléaire dans les cellules glandulaires. Contribution à l'étude du noyau cellulaire. Archiv f. Zellforsch. Bd. IV. H. 4. S. 443 bis 601. Mit 4 Taf. — 23) Merkel, Fr., Epithelium. Ergebn. d. Anat. u. Entwickelungsgesch. 1908. Bd. XVIII. Wiesbaden. S. 1—70. Mit 1 Fig. — 24) Moreaux, René, Sur les éléments épithéliaux ciliés et glandulaires de la trompe utérine chez les mammifères. Bibliogr. anat. T. XIX. F. 5. p. 264—276. Mit 2 Fig. — 25) Nussbaum, A., Ueber Epithelfasern in der Oberhaut der Daumenschwiele bei Rana fusca. Diss. med. Bonn. 8. — 26) Paladino, Raffaele, Sulla conoscenza dei pigmenti epatici negli invertebrati marini. Giorn. intern. sc. med. Anno XXXII. F. 13. p. 601—604. — 27) Policard, A., La structure de la cellule hépatique et fonctionnement normal. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 2. p. 37—38. — 28) Policard, A. et Antoine Lacassagne, Recherches histophysiologiques sur le rein des oiseaux. Compt rend. assoc. des anat. 12. réun. Bruxelles. p. 57—65. — 28a) Policard, A., Contribution à l'étude du mécanisme de la sécrétion urinaire. Le fonctionnement du rein de la Grenouille. Arch. d'anat. micr. T. XII. p. 177—288. Mit 1 Taf. — 29) Retterer, Ed. et Aug. Lelièvre, Transformation des cellules épithéliales d'un épithélioma en tissu conjonctif. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 11. p. 502—505. — 30) Dieselben, De la membrane ou paroi propre des tubuli de la glande mammaire. Ibidem. T. LXIX. No. 37. p. 559—562. — 31) Riquier, Joseph Karl, Der innere Netzapparat in den Zellen des Corpus luteum. Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwickelungsgeschichte. Bd. LXXV. H. 4. S. 772—780. Mit 1 Taf. — 32) Rosenstadt, B., Ueber die Protoplasmafasern in den Epidermiszellen. Ebendas. Bd. LXXV. H. 4. S. 659—688. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. — 33) Saint-Hilaire, C., Beobachtungen über die intracelluläre Verdauung in den Darmzellen der Planarien. Zeitschr. f. allgem. Physiol. Bd. XI. H. 2 u. 3. S. 177—248. Mit 9 Taf. — 34) Taddei, Celso, Sull' apparato reticolare interno di Golgi negli elementi epiteliali della prostata ipertrofica. Lo sperimentale. Anno LXIV. F. 3. p. 434 bis 438. — 35) Trautmann, Alfred, Zur Kenntnis der Paneth'schen Körnchenzellen bei den Säugetieren. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXVI. H. 2. S. 288 bis 304. Mit 1 Taf. — 36) Tretjakoff, D., Das Gallertgewebe der Sinushaare. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 10 u. 11. S. 272—282. Mit 1 Taf. u. 3 Fig.

Audigé (3) behandelt in einer ausführlichen monographischen Bearbeitung die Anatomie und Histologie der Niere der Knochenfische. Obwohl die Arbeit nur teilweise in dieses Referat gehört, sei sie doch hier ganz besprochen. Was die Anatomie anlangt, so lassen sich an der Teleosteerniere drei Abschnitte unterscheiden: 1. Vorniere oder Kopfniere (Pronephros), 2. Mittel- oder Bauchniere (Mesonephros), 3. Hinter- oder Endniere (Metanephros). Sie unterscheiden sich von einander durch die Art der Blutdurchströmung, durch den histologischen Bau und bis zu einem gewissen Grade auch durch ihre Topographie. Immerhin sind die Grenzen der drei Abschnitte keine scharfen. Was die Vorniere anlangt, so ist ihr Characteristicum die Art ihrer Blutdurchströmung. Die Vornierenarterien sind Aeste der Aorta, die Vornierenvenen ergiessen sich in die hinteren Kardinalvenen. Bei jungen, noch nicht geschlechtsreifen Knochenfischen bestehen die Vornieren aus zwei Riesenglomeruli, die mit den vorderen Abschnitten der primären Harnleiter in Verbindung stehen. Sie sollen bei einigen Formen bis in den erwachsenen Zustand sich erhalten. Bei erwachsenen Teleosteern werden die Vornieren meist von reichlichem lymphoidem Gewebe gebildet, das sich der Form nach der Nachbarschaft anpasst.

Die Mittelniere ist stark entwickelt und bildet einen beträchtlichen Teil des Daches der Bauchhöhle. Sie ist paarig, wenn auch quere Verbindungen der mittleren Abschnitte vorkommen. Die gleichfalls paarigen Ureteren durchlaufen das Organ der ganzen Länge nach; nach hinten zu vereinigen sie sich zu einem einheitlichen Kanal (Urethra), der in die Harnblase ausmündet. Die charakteristische Blutversorgung der Mittelniere ist eine portale; die Venae afferentes stammen von Aesten der Caudalvene oder von Intercostalvenen, die Venae efferentes gehen in die hinteren Kardinalvenen. Dieser im jugendlichen Zustande des Organs allein vorkommende Zustand kann sich auch beim erwachsenen Tier finden, in der Regel erfährt er aber eine Komplikation durch Hinzutreten arterieller Gefässzweige. Diese sehr unbestimmten Aeste verästeln sich z. T. in der Wand der Venen in Capillaren, z. T. bilden sie aber auch echte von Intercostalarterien gespeiste Glomeruli. Die Ausbildung dieser accessorischen arteriellen Gefässe wechselt bei den einzelnen Spezies enorm, ist aber im hinteren Teil des Organs stets am stärksten.

In der Hinterniere fehlt wiederum ein portaler Kreislauf. Die Circulation geht wie bei der Vorniere von Arterie zu Vene und zwar dienen die Arterien hier lediglich zur Speisung der Glomeruli; bei einigen Formen gibt es eine eigene Nachnierenarterie, nach Durchströmung der Niere in die rechte hintere Kardinalvene, die also die Rolle des Vas efferens spielt; gelegentlich kommt eine eigene Vena renalis vor. So lange eine Nachniere besteht, ist auch die rechte hintere Kardinalvene wohl ausgebildet, während die linke reduziert erscheint.

Die Nachniere der Teleosteer ist in bezug auf ihre anatomischen und histologischen Charaktere der definitiven Niere der Amnioten homolog, bei denen die Vena cava inferior, welche die Nierenvene aufnimmt, z. T. aus der rechten hinteren Kardinalvene ihren Ursprung nimmt. Die Nachnieren der Knochenfische haben eigene, von den primären Harnleitern unabhängige Ausführungsgänge. Mit ersteren hängen sie nur an ihrem Ende zusammen. Diese Erscheinung ist von grosser Bedeutung für die Homologisierung der Nachniere der Teleosteer und der definitiven Niere der Amnioten.

Die Unterschiede in der Anordnung der drei Hauptabschnitte der Niere sind folgende: I. Typ: Vorniere mit Glomeruli für sich allein oder in Verbindung mit einer mehr oder weniger entwickelten Mittelniere. II. Typ: Mehr oder weniger kompliziert gebaute Mittelniere in Verbindung mit einer vollkommen lymphoiden Vorniere. III. Typ: Rein venöse (portale) Mittelniere für sich allein. IV. Typ: Nachniere in Verbindung mit einer



Mittelniere verschiedener Struktur und einer lymphoiden Vorniere, oder mit einer mehr oder weniger vollkommen ausgebildeten Mittelniere.

Was die Histologie der Teleosteerniere anlangt, so muss man der Struktur nach Vornieren mit Glomeruli und lymphoide Vornieren unterscheiden. Die ersteren finden sich ja hauptsächlich bei jugendlichen Formen. Ihre paarigen Glomeruli liegen suprapericardial und zeichnen sich vor allen anderen Nierenabschnitten durch ihre besondere Grösse aus. Sie werden von den Vornierenarterien gespeist und sind von einer weiten Bowman'schen Kapsel umgeben, die sie mit dem Anfangsteil des primären Harnleiters in Verbindung setzt. Dieser besitzt ein Flimmerepithel mit sehr langen Wimperhaaren, die von gut entwickelten Basalkörperchen ausgehen. Die primären Harnleiter beschreiben dann eine — meist Sförmige — Krümmung.

Was die Struktur der lymphoiden Vorniere vieler erwachsener Teleosteer anlangt, so stellt diese eine centrale granulierte Masse dar, die von einer dünnen Kapsel umgeben wird. Letztere besteht aus zwei Zelllagen, während die centrale Masse aus einem Netzwerke anastomosierender Bindegewebszellen und in den Maschen dieses gelegenen dicht gedrängten Lymphocyten besteht, die wieder in eigentliche Lymphocyten und in mononucleäre zerfallen. Letztere entstehen aus ersteren, wie man an zahlreichen Uebergängen sieht. Die Mononucleären zeigen viele Variationen und zwar beziehen sich die Differenzen sowohl auf den Kern wie auf das Cytoplasma: ersterer kann halbmondförmig, rundlich, sternförmig oder länglich sein, letzteres feingranuliert, vacuolisiert und auch mit acidophilen Granulationen. Sie können, wie das Experiment zeigt, Fremdkörper aus der Bauchhöhle aufnehmen.

Die perivenösen chromaffinen Zellhaufen der Venae efferentes müssen als die Marksubstanz der Teleosteernebenniere aufgefasst werden, während die von ihr vollkommen getrennte Rindensubstanz durch die in oder über der Mittelniere gelegenen Stannius'schen Körperchen repräsentiert wird. Die chromaffinen perivenösen Zellen produzieren das Adrenalin. In der ersten Sekretionsphase enthalten sie kleine aber stark chromaffine Granulationen, die Vorstufe des Sekrets; in der zweiten Phase enthalten die gleichen Zellen grosse Vacuolen mit der für das Adrenalin charakteristischen sehr deutlich sideraffinen Reaktion. Dabei geht die Zelle als solche zugrunde und man kann junge in Vermehrung begriffene adrenalogene Zellen leicht nachweisen. Zwischen den Inseln der ausgebildeten Zellen findet man gelegentlich feine Kanäle. Die senilen Zellen werden von dem lymphoiden Vornierengewebe aufgenommen und verdaut. Hier geben sie Anlass zur Pigmentbildung. An der Grenze von Vor- und Mittelniere kommen in ausgesprochenem Degenerationszustande befindliche gewundene Kanälchen vor, von denen die vorderen schon jede Verbindung mit dem primären Harnleiter verloren haben. Bei der Mittelniere der Teleosteer muss man Mittelnieren ohne Glomeruli und solche mit Glomeruli unterscheiden. Bei jungen Cypriniden kommen funktionierende gewundene Kanälchen ohne Glomeruli vor, ein Zustand, der bei manchen Teleosteern das ganze Leben hindurch persistiert. Auch bei Lophius piscatorius kommt eine Mittelniere ohne Glomeruli vor, deren vordere Hälfte lymphoid umgewandelt ist wie die Vorniere der meisten anderen Teleosteer. Sonst haben die Mittelnieren der Knochenfische Glomeruli. Dabei verschwindet durch Vermehrung der Zahl der Harnkanälchen und Vergrösserung ihrer Länge die metamerale Anordnung. Die Hauptkanälchen haben Glomeruli, die Sekundärkanälchen keine. Zum Hauptkanälchen gehört 1. die Glomerulus und seine Kapsel, der Hals der Kapsel, das gewundene Kanälchen und das Sammelkanälchen. Die Glomeruli liegen zerstreut und werden von kleinen Arterienästen der Intercostalarterien versorgt. Der Glomerulusknäuel selbst ist einfach; die Arterie, die ihn bildet, ist unverändert und von geringer Länge.

Die Bowman'schen Kapseln sind sehr gross in den vorderen Abschnitten der Mittelniere, in den hinteren glomerulusreicheren Partien des Organs dagegen kleiner. Ihre Zellen nehmen gegen den Hals hin an Höhe zu und gehen in die Zellen dieses Abschnitts ohne Grenze über. Diese sind cylindrisch mit hellem Protoplasma und deutlichem Kern und langen Flimmerhaaren mit Basalkörperchen. Die gewundenen Kanälchen sind durch ihren Bürstenbesatz ausgezeichnet. Ihr Lumen ist in den funktionierenden Abschnitten weit, in den ruhenden eng. Die Zellen im Ruhezustand haben ein Cytoplasma mit weitmaschigem Protoplasmanetz, in dessen oberer Zone Sekretgranula nachweisbar sind. Der Bürstenbesatz ist an ruhigen Zellen deutlicher als an tätigen.

A. unterscheidet bei der Tätigkeit der Nierenzellen die Periode der Sekretion und die der Exkretion. Bei der ersteren bilden sich kleine, von Sekretgranula umgebene Vacuolen, die sich unter Vergrösserung zu grossen den Bürstenbesatz vorwölbenden Vacuolen vereinigen. Bei der Exkretion reissen sie den Bürstenbesatz durch und das Sekret ergiesst sich ins Lumen. Die verbrauchten Kanälchenzellen werden durch Phagocyten zerstört; der Ersatz geht von einer Matrix aus vor sich, die die Harnkanälchen umgibt Eine Phagocytose durch Lymphocyten fehlt aber in dem glomerulusreicheren Teil der Mittelniere, in dem das lymphoide Gewebe sehr spärlich ist.

Sammelröhren und Ureteren haben fast gleiche Struktur, d. h. ein einfaches Epithel ohne Bürstenbesatz sitzt einer dünnen bindegewebigen Adventitia auf. Die Harnblase dagegen besitzt zweierlei Epithelzellen: Hauptzellen und Schleimzellen. Ausserdem findet sich in der bindegewebigen Adventitia eine Lage glatter Muskulatur.

Was die Stannius'schen Körperchen anlangt, so stellen sie die Rindensubstanz der Teleosteernebenniere dar. Sie liegen an der dorsalen Fläche der Mittelniere oder selbst innerhalb ihrer Substanz und werden von dichten, anastomosierenden Zellsträngen gebildet, zwischen denen Bindegewebe und Blutgefässe liegen. Teils haben die Zellen homogenes Protoplasma und feine Granulierung, teils sind sie stark vacuolisiert



(Spongiocyten) und enthalten in den Vacuolen, wie bei den Säugetieren, eine fettähnliche Substanz (Lecithin). Unabhängig von den Zellen bilden sich durch lymphocytäre Tätigkeit Pigmenthaufen, deren Pigment folgenden Ursprung hat: 1. durch Erythrolyse roter Blutkörperchen, 2. medullären, d. h. von den perivenösen Markzellen stammend, 3. kortikalen, d. h. von den Stannius'schen Körperchen gebildet.

Die Nachnieren zeigen gegenüber den Mittelnieren deutliche histologische Unterschiede. Die grossen Glomeruli sind stets in Traubenform angeordnet und werden von einer langen und verästelten Arterie gebildet. Die Bowman'schen Kapseln sind wenig geräumig, so dass das Sekret weiter fliesst, ohne sich in der Kapsel selbst aufzuhalten. Der Hals der Kapsel ist kurz und die Flimmerhaare nur schwach entwickelt, Die gewundenen Kanälchen dagegen zeigen den gleichen Bau wie die der Mittelniere. Die Entfernung abgenutzter Zellen erfolgt durch Desquamation ins Lumen ohne Beteiligung von lymphoidem Gewebe. Sammelröhren und Ureter haben die gleiche Struktur wie bei der Mittelniere. Da Vor-, Mittel- und Nachniere bei den Teleosteern zusammen funktionieren, nennt A. das ganze Organ Mononephros.

Cesa-Bianchi's (5) Untersuchungen über die Anatomie und Physio-Pathologie der Niere streifen das Grenzgebiet von Histologie und Physiologie und beziehen sich auf das Verhalten der Epithelzellen des Tubulus contortus. Verf. erklärt die grossen Schwierigkeiten guter Fixation dieser Zellen aus zwei Ursachen: 1. die hochgradig schnell eintretenden postmortalen Veränderungen der Zelle; 2. die ausserordentliche Empfindlichkeit gegen osmotische Strömungen. Alle schwächeren NaCl-Lösungen als 1,25 pCt. rufen in der Nierenzelle erhebliche Strukturveränderungen hervor und zwar um so grössere, je mehr sich die molekuläre Konzentration der angewandten Salzlösung von der isotonischen entfernt. Diese beträgt aber für die Nierenzelle 1,25 pCt., ist also erheblich höher als bei der gewöhnlichen physiologischen Kochsalzlösung. Nur eine solche isotonische Lösung ist imstande, alle feine Strukturen des Cytoplasma der Nierenzelle zu konservieren; deswegen erhält man die besten Resultate bei Untersuchung des frischen Materials in solcher, leicht mit Neutralrot angefärbter Kochsalzlösung, während alle gebräuchlichen histologen Fixierungsmittel mehr oder weniger versagen. Bei solcher Untersuchung treten die beiden Hauptbestandteile der Struktur der Nierenzelle deutlich hervor: bei Heidenhain'schen Stäbchenstrukturen in der basalen, unterhalb des Kerns gelegenen Zone der Zelle und die feinen glänzenden Körnchen (Liposomen) in der centralen oder supranucleären Zone der Zelle.

Die Heidenhain'schen Stäbchen erscheinen dann als regelmässige, homogene, gut getrennte und unter einander parallele Fädchen. Sie nehmen nicht nur die ganze basale Hälfte der Zelle ein, sondern sie umgreifen auch mehr oder weniger den Kern. Unter normalen Umständen erscheinen sie nie unregelmässig, granuliert, oder aus reihenförmig angeordneten Körnchen bestehend. Letzteres sind vielmehr Kunstprodukte der Fixierungsflüssigkeiten, die aber in gleicher Weise bei leichten pathologischen Läsionen der Zelle auftreten. Dass die Stäbchen mit den Mitochondrien identisch sind, weil sie gleiche Farbreaktionen geben, hält Verf. für sehr zweifelhaft.

Ausser den Stäbchen findet man bei der frischen Untersuchung der Nierenzelle ein weiteres wichtiges Strukturverhältnis der Nierenzelle, das sind kleine ($1-1^1/_2$ μ), unregelmässig rundliche, stark glänzende feinste Körnchen, die die ganze supranucleäre Zone des Cytoplasma einnehmen und häufig auch den Kern umgeben. Sie zeigen nur zahlenmässige Variationen und mischen sich nie mit den Stäbchen; beide Zonen bleiben vielmehr scharf getrennt. Sie färben sich lebhaft mit Neutralrot und anderen vitalen Farbstoffen. Sie gehören zu den Lipoiden bzw. Lipoproteinen und werden am besten als Liposomen bezeichnet. Sie stellen das wesentliche Organ der Funktion der Nierenzelle dar und ihnen kommt die Funktion der Spaltung, Kondensierung und Neubildung der Produkte zu oder wenigstens einiger Produkte, die der Niere vom Blute zugeführt werden und die durch die Niere eliminiert werden. Alle anderen beschriebenen Granulationen der Nierenzelle hält Verf. für artificielle Bildungen.

Die freien Oberflächen der Nierenzellen erscheinen im frischen Zustande durch einfache glatte Häutchen gebildet, der Bürstenbesatz ist stets nur ein Kunstprodukt, hervorgerufen durch die Wirkung der Fixierungsflüssigkeit, der auch bei Anwendung solcher Fixierungsmittel stets fehlt, die die Nierenzelle so erhalten, dass ihre übrigen Teile dem lebenden Zustande möglichst ähnlich sehen.

Erhard's (6) Studien über Flimmerzellen beziehen sich in erster Linie auf die Zellen der Typhlosolis von Anodonta, daneben auch auf das Kiemenepithel der gleichen Muschel, Lebergangszellen von Helix pomatia, Rachenepithel des Frosches, Nebenhodenepithel des Meerschweinchens, Ependym des menschlichen Embryo. Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: Die Zweizahl der Kernkörperchen der Typhlosoliszellen entsteht durch Teilung der Nucleolen in den ruhenden Kernen. Das proximale Kornkörperchen kann in der Richtung nach dem Lumen hin austreten. Die Schlussleisten finden sich nicht in gleicher Höhe mit dem Zellraum sondern unterhalb desselben. Sie sind ausschliesslich als formgebende Substanzen nach Art der Plateau'schen Netze aufzufassen. Durch einen gesonderten Zellsaum sind die Kiemen- und Typhlosolisflimmerzellen der Muschel sowie die Lebergangszellen von Helix ausgezeichnet. Dieser Saum dient gleichsam zur Festigung der Zelle, da diese nach seiner Auflösung emporquillt.

Die Flimmerzellen der Muschelkiemen besitzen auch im ruhenden Zustand ein in der Nähe der Basalkörper liegendes, von diesen aber wohl zu unterscheidendes Diplosom. Das gleiche gilt für die Typhlosoliszellen von Anodonta und für das Epithel der Ductuli efferentes des Meerschweinchennebenhodens — im Gegensatz zu Lenhossék, der die gleichzeitige Existenz von Basalkörperchen und Diplosomen bestreitet. Die



Cilien der Typhlosoliszellen von Anodonta zeigen in ihrem Inneren einen Axenfaden.

An den Kiemen- und Darmepithelien von Anodonta und den Darm- und Lebergangsepithelien von Helix liegen die echten Basalkörper an den saumtragenden Zellen unterhalb des Zellsaumes. An Stelle einer Basalkörperreihe innerhalb der Typhlosoliszellen findet sich nur eine Anhäufung sich stark färbenden Protoplasmas, deren Deutung unsicher ist. Die Cilie geht unmittelbar in den Zellsaum über und mit Ausnahme des Achsenfadens aus der gleichen Substanz wie dieser. Die Verdickung, die sich am Uebergang beider befindet, hat mit einem oberen Basalkorn nichts gemein.

An den Darmzellen von Helix finden sich Stäbchen, die je einem Basalkörperchen aufsitzen und unbeweglich sind. Sie gehen an ihrem kugelförmig verdickten äusseren Ende in bewegliche Cilien über. Dieser Stäbchensaum entspricht also durchaus einem gewöhnlichen Zellsaum. Ihn durchsetzt in einer Röhre der Achsenfaden und verbindet so die Cilie mit dem Basalkorn. Diese Verbindung heisst Zwischenstück. Am Basalkorn sitzt die Faserwurzel an. Es herrscht also Kontinuität zwischen Cilie, Zwischenstück, Basalkorn und Faserwurzel (contra Apáthy).

Jede Cilie besitzt also eine Wurzelfaser (contra Gurwitsch); und zwar lassen sich die Faserwurzeln in folgende Typen einteilen: 1. Feine kurze Fädchen (ganz schmale Typhlosoliszellen aus der Nähe des Kristallstabansatzes); 2. längere Fädchen mit Neigung zum Zusammentreten (Kiemenzellen von Anodonta); 3. zusammentretende Fasern (Lebergangszellen von Helix); 4. zusammentretende Fasern mit Endfaden (Typhlosolis von Anodonta). Echte Faserwurzeln finden sich ausschliesslich in Flimmerzellen.

Der Endfaden des Fibrillenconus endet stets frei in der Zelle, ohne mit dem Kern in Verbindung zu treten oder sich am proximalen Ende der Zelle mit ausserhalb der Zelle befindlichen Gebilden zu verbinden.

Die Lebergangszellen von Helix besitzen im sogenannten „toten Raum“, d. h. an dem, in der Höhe der Faserwurzel befindlichen, von diesem aber frei gelassenen Platze „Trophospongien“. Diese sind aber, da sie sich mit Chromatinfarbstoffen tingieren lassen, Chromidien im Sinne Goldschmidt's. Basalkörperchen und Faserwurzeln, die die gleichen färberischen Eigentümlichkeiten zeigen, müssen gleichfalls unter die Chromidien gerechnet werden.

Ferner konnte E. mitotische Teilungen der Flimmerzelle mit Sicherheit nachweisen und zwar in den Epithelien der Anodontakiemen, auch in denen der Typhlosolis der gleichen Muschel und in den Lebergangszellen von Helix. Solche Teilungen sind allerdings ausserordentlich selten; wenn sie aber vorkommen, spielt das Diplosoma die typische Rolle des Centrosoma.

Was die Funktion des Wimperapparates anlangt, so ist der Sitz der Erregung der Cilie, ihre Ansatzstelle an der Zelle, gleichgiltig, ob diese wie bei der Typhlosolis zu einem scharf abgesetzten Zellsaum differenziert oder wie beim Helixdarm zu einem Stäbchensaum oder ob hier keine besondere Differenzierung besteht. Im letzteren Falle ist der Erregungsausgang in dem kugelförmig verdickten Ende des Stäbchens zu suchen. Immer geht die Erregung vom aussen umgebenden Plasma aus, nie vom inneren Achsenfaden oder von den Basalkörpern. Das umgebende Plasma ist also das kontraktile, der eingeschlossene Achsenfaden aber der elastische Teil des Geisselapparats. Die Basalkörper dienen lediglich zur Verstärkung des Stützpunktes bei der Bewegung als eine Art Gelenk und als Führung für die Achsenfäden. Es zeigte sich durch experimentelle Einwirkung sowohl wie auf natürlichem Wege, dass in den Zellen mit den stärksten Faserwurzeln (schmale Zellen der Typhlosolis) die bedeutendsten, in solchen mit weniger entwickelten Wurzeln (breite Zellen der Typhlosolis) geringere und endlich in solchen ohne Faserwurzeln (Rachenepithel vom Frosch) keine Verkürzungen der Cilien zu erreichen waren. Es muss also den Faserwurzeln die Rolle der Verkürzung zukommen.

Kolacek (15) konnte an den Flimmerhaaren von Anodonta feststellen, dass diese nicht, wie bisher allgemein angenommen, homogen sind, sondern aus niedrigen dunkel gefärbten Scheiben bestehen, die durch breitere schwach gefärbte Abschnitte getrennt werden. Das Ende des Haares wird stets von einem zugespitzten schwach färbbaren Abschnitt gebildet. Wahrscheinlich sind die dunklen Scheiben Ringe, die den Achsenfaden umgeben. Die Basalkörperchen zählt K. zum Stützapparat. Die varicösen (intracellularen) Wurzeln der Flimmerhaare dienen sowohl zur Ernährung, wie zur Stützfunktion. Vergl. dazu auch Erhard (s. ob.).

C. Hirsch's (9) experimentell-anatomische Untersuchungen an der Nierenzelle des Kaninchens führten zu folgenden Resultaten: Die in den Zellen der Tubuli contorti und des dicken Teils der Henle'schen Schleife mit Eisenhämatoxylin darstellbaren Granula entsprechen einem vitalen Vorgang im Zellprotoplasma. Sie sind nur am überlebenden oder noch lebenswarm fixierten Präparat nachweisbar. Die Zahl der Granula ist von der Funktion der Zelle abhängig; Funktionssteigerung bedingt Vermehrung der Granula, wie sich namentlich auf den verschiedenen Stadien der Hypertrophie des Organs nachweisen lässt.

Bei experimenteller toxischer Schädigung der Niere sieht man neben völlig degenerierten Zellen ohne Granula auch solche in verschiedenen Stadien der Funktionssteigerung von der Granulafüllung bis zur Erschöpfung und Degeneration der Zelle. Bei akuter Arsenvergiftung sind z. B. in einzelnen Zellen weit mehr Granula sichtbar als 24 Stunden später, da mit Zunahme der degenerativen Zellveränderungen die Granula verschwinden. Bei Unterbindung der Nierengefässe sind nach 24 Stunden in den ischämisch degenerierten Zellen fast gar keine Granula mehr nachweisbar. Sie sind also eine vitale und nicht eine durch Autolyse bedingte Erscheinung.

Die Granula gehen nicht aus den Heidenhain'schen Stäbchen hervor, sondern sie stellen eine Umwandlung des Protoplasmas dar, bei der allerdings auch die Stäbchen „zerbrechen“ bzw. verschwinden. Die Stäbchen



betrachtet H. als Protoplasmaverdickungen zwischen Flüssigkeitsströmen im Protoplasma.

Maziarski's (22) Untersuchungen über die morphologischen Veränderungen der Kernstruktur in den Drüsenzellen beziehen sich auf das Darmepithel mariner Isopoden und zwar die Gattungen Idothea, Woshea und namentlich Sphaeroma. Die Resultate der sehr umfangreichen Publikation sind folgende: Der Kern der Darmepithelzelle spielt eine wichtige Rolle bei der Sekretbildung im Zellprotoplasma und zwar liefert er Material für die Sekretion durch Ausstossung von Nuclein (Chromatin) ins Protoplasma. Der Kern nimmt also aktiv an dem Sekretionsprozess teil und zwar sowohl direkt durch Chromatinkörnchen oder -lösungen, die sich im Kern bilden und in das Protoplasma übertreten, als auch indirekt, indem das ausgestossene Chromatin zunächst die ergastoplasmatischen Formationen oder die Cytochromosomen durchtränkt. Das ausgestossene Chromatin bildet sich direkt in Sekretvacuolen um oder es bilden sich vielmehr die Sekretkörnchen im Schosse des Protoplasmas in Abhängigkeit von diesem Chromatinmaterial.

Die Teilnahme des Kerns an der sekretorischen Tätigkeit des Protoplasmas hat deutliche Aenderungen der Kernstruktur zur Folge. Die für die Kerne des Darmepithels charakteristische granulierte Struktur wandelt sich in eine reticuläre oder vacuolisierte um. Es beruht diese Umwandlung der Kernstruktur auf den Vorbereitungen für die Chromatinausstossung aus dem Kern ins Protoplasma. Diese morphologischen Veränderungen des Kernes hängen daher allein von der Kernfunktion ab.

Die verschiedenen Strukturansichten des Kernes müssen als vorübergehende Erscheinungen betrachtet werden, die anzeigen, dass die Kernstruktur keine fixe, sondern eine von der Funktion des Kernes abhängige ist. Die deutlichsten Strukturveränderungen erscheinen hauptsächlich dann, wenn die Kernfunktion eine intensivere wird. Sie beweisen auch, dass die Bezeichnung: „ruhender Kern“ nicht annehmbar ist, denn der Kern befindet sich im dauernden Funktionszustand, wenn sich auch die funktionellen Veränderungen nicht immer mit gleicher Deutlichkeit erkennen lassen.

Die Veränderungen betreffen in erster Linie die Grundsubstanz des Kernes, die als Grundlage für das Chromatin dient, das Linin der Autoren. Es erfährt verschiedene Veränderungen und erscheint im Kern bald in Form von Körnchen, bald von Fäden oder Vacuolen, die dann mit Chromatin imprägniert werden, das an und für sich strukturlos ist. Die ganze Kernstruktur hängt also in erster Linie von der Struktur der Grundsubstanz des Kerns (Linin) ab, das Chromatin spielt dabei eine ganz untergeordnete Rolle. Die morphologischen und färberischen Eigenschaften der Grundsubstanz des Kernes scheinen mit denen derjenigen Substanzen übereinzustimmen, die von Heidenhain und Reinke im Kern unter dem Namen Oxychromatin und Oedematin beschrieben worden sind. Deswegen identifiziert sie Verf. auch mit den Lininformationen.

Das genauere Studium des Linins und seiner Differenzierungen im Kern lassen die Identität des Linins mit dem Cytoplastin feststellen oder anders ausgedrückt, des Karyoplasma und Cytoplasma. Daher unterscheidet sich das Karyoplasma vom Cytoplasma nur durch die Anwesenheit von Nuclein, das die cytoplasmatischen Formationen imprägniert und ihr das charakteristische Gepräge des Karyoplasmas gibt. Die Identität von Karyoplasma und Cytoplasma, der Uebergang von Chromatin aus ersterem in letzteres, erklären es, warum das Karyoplasma die Eigenschaften des Cytoplasmas annehmen kann und umgekehrt. Die Beobachtungen der Chromatindissemination im Protoplasma bei niederen Tieren, der direkten Umwandlung protoplasmatischer Substanz in Chromatinsubstanz, gestatteten es, die Hypothese auszusprechen, dass der Kern gar kein spezielles Organ der Zelle ist, sondern nur ein Protoplasmaterritorium, in dem sich das Chromatin ablagert.

Auch der Kernkörper zeigt gewisse Strukturveränderungen und muss als ein Sekretionskörper betrachtet werden. Seine Rolle ist eine sehr wichtige, nämlich das Chromatin aus dem Material herauszuarbeiten, das ihm das Protoplasma zuführt.

Verf. glaubt durch seine Untersuchungen mit Sicherheit nachgewiesen zu haben, dass die Arbeit des Kerns der Drüsenzelle die sekretorische Arbeit des Protoplasmas begleitet, dass der Kern bei dieser Funktion eine wichtige Rolle spielt, weil er das für die Erzeugung von Sekret im Schosse des Protoplasmas nötige Material liefert, wenn sich auch die aktive Rolle des Protoplasmas bei der Sekretion nicht leugnen lässt. Bei dieser Funktion des Zellkernes treten deutliche morphologische Veränderungen ein.

Policard (28a) beschäftigt sich mit der Frage der Funktion der Nierenzellen des Frosches bei der Sekretion. Das Harnkanälchen des Frosches besteht, abgesehen vom Glomerulus, aus dem 1. Segment, mit Mitochondrienbildungen und gestreiftem Saum, dem 2. Segment, mit platten Zellen (schlankes Segment), dem 3. Segment, mit Stäbchen und ohne gestreiften Saum, dem 4. Segment, dem Ausführungsstück mit kubischen Zellen. Nur das erste und dritte Segment sind die eigentlich sekretorisch tätigen, nur sie zeigen histologische Veränderungen während der Sekretion. Für die Sekretionstätigkeit des Glomerulus gibt es zur Zeit noch keinen Beweis. Das erste Segment scheint nun die Hauptrolle, wenn nicht die ausschliessliche, bei der Exkretion des Nierensekretes zu spielen, bei der Wasserausscheidung kommt es dagegen nur nebensächlich in Betracht. Die Epithelzellen dieses Segmentes zeigen auch einen sehr charakteristischen protoplasmatischen Aufbau, der je nach dem Funktionszustand sich ändert. Die faden- und kornförmigen Mitochondrienbildungen (Mitochondrien von Benda, Chondriosomen von Meves, Lipoidbildungen von Regaud) erfahren deutliche, wenn auch nicht sehr starke Modifikationen bei der Sekretion, die aber in allen Fällen und Graden der Sekretionstätigkeit die gleichen sind. Ebensowenig wie die Mitochondrien verschwinden die subcuticularen Vacuolen, die einen mit Neutralrot färbbaren Inhalt



haben, jemals. Sie nehmen an Umfang ab, doch ist der Grad der Abnahme unabhängig von der Menge des Exkretstoffes.

Das Auftreten chromatoider Körnchen deutet nach Verf. am meisten auf eine Anhäufung von zu verarbeitendem Material in der Nierenzelle hin. Es macht den Eindruck, als ob die Nierenzelle nicht alles Material, das ihr zugeführt wird, sofort verarbeiten könnte und es daher in seinem Protoplasma in Gestalt von Körnchen anhäuft, um es später allmählich umzuarbeiten und für die Exkretion brauchbar zu machen. Unzweifelhaft geht die Erscheinung der Anhäufung daraus hervor, dass zwischen den beiden Funktionen der Zelle kein Parallelismus besteht, zwischen der unregelmässigen Funktion der Intussusception und der regelmässigen der Elaboration und Exkretion. Die chromatoiden Körper stammen nicht von den Chondriosomen ab; sie nehmen vielmehr von sehr kleinen Vacuolen in der Nachbarschaft des Kernes ihren Ursprung.

Der streifige Cuticularsaum, dessen Anblick wechselt, muss als eine zur exocellulären Sekretion dienende Einrichtung betrachtet werden, da sie wie eine dialysierende Membran wirkt.

Die Zellen des 3. Segmentes zeigen Stäbchenbildungen von einer den Mitochondrien sehr ähnlichen Natur, die aber weder eigentliche Mitochondrien sind noch einen Bürstenbesatz bilden. In diesem Abschnitt des Harnkanälchens werden die Veränderungen der Zellen lediglich durch die Absonderung des Wassers des Harns bedingt, der Art, dass im Zustand der Diurese eine oft beträchtliche Vergrösserung des Volumens der Zelle konstatiert werden kann, die mit einer Vergrösserung des Querschnittes des Kanälchens einhergeht. Dabei treten zwischen den Stäbchen Vacuolen auf, die aufreissen, der Kern wird vorgetrieben. Gleichzeitig häuft viel Flüssigkeit in dem intertubulären Bindegewebe an, welche die Kanälchen auseinanderdrängt. Die stark entwickelten Cilien im Halsstück des Harnkanälchens des Frosches üben z. T. eine treibende Kraft auf den Kanalinhalt aus, daneben aber haben sie wohl auch sicher eine regulatorische Funktion für die Harnabsonderung. Ausserdem wurde die Wirkung einiger Gifte (Pilocarpin, Atropin u. a.) auf die Tätigkeit der Nierenzelle studiert.

Riquier (31) konnte den Golgi'schen endocellulären Netzapparat auch in den Zellen des Corpus luteum des Rindes nachweisen. Dieses liegt als ziemlich dichtes Fadennetz perinucleär im centralen Teil der Zelle, während die Zellperipherie vollkommen freibleibt. Häufig sieht der Apparat wie zerstückelt aus, da sich die Kontinuität seiner Fäden nicht nachweisen lässt. Während der Rückbildung des Organs zerfällt der Netzapparat häufig in Stücke, um schliesslich bei weiterer Atrophie der Zellen ganz zusammenzuschrumpfen.

Rosenstadt (32) untersuchte die Protoplasmafasern in den Epidermiszellen des Menschen und der Wirbeltiere mittels der Kromeyer'schen Modifikation der Weigert'schen Fibrinfärbemethode. Verf. kommt zu dem Resultat, dass diese Fasern nicht einfaches Protoplasma seien, sondern spezifische Protoplasmadifferenzierungen. Es lassen sich dem Verlaufe nach dreierlei Fasern unterscheiden: 1. Longitudinale Fasern, die vom distalen zum proximalen Ende verlaufen; 2. transversale Fasern, die rechts und links von jeder Zelle abgehen und 3. perpendiculäre Fasern, die vom Stratum cylindricum gegen das Stratum corneum verlaufen. Die Fasern, welche die Intercellularräume passieren und von Zelle zu Zelle laufen, lassen kleine Brücken als besondere Bildungen erkennen. Knötchen stellen keine Brückenverdickungen dar, sondern liegen vor den Brücken, an oder zwischen ihnen. Was als Knötchen erscheint, ist nichts anderes als im Schnitt getroffene Fasern, Fasern, die die Brücken kreuzen.

Trautmann (35) fasst seine Untersuchungen über die Paneth'schen Körnchenzellen bei den Säugetieren in folgender Weise zusammen: Im Fundus der Glandulae intestinales propriae des Pferdes, Esels, der Katze und anscheinend auch des Hundes finden sich meist zu mehreren zusammenliegende Körnchenzellen, die mit den Paneth'schen Körnchenzellen der Nager identisch sind. Beim Pferd und Esel sind sie ausser im gesamten Dünndarm noch im Coecum nachweisbar; im letzteren fehlen sie bei der Katze; bei allen fehlen sie im eigentlichen Colon und Rectum. Bei Pferd, Esel und Katze zeigen sie sich in den an den Magen angrenzenden Darmabschnitten (Duodenum) am zahlreichsten, um in den folgenden Partien des Darmes an Häufigkeit abzunehmen. Die Zahl der Körnchenzellen in den einzelnen Drüsen wechselt; bei Pferd und Esel ist sie grösser als bei der Katze.

Die Form der Paneth'schen Zellen ist meist eine pyramidenförmige, seltener cylindrische, ihre Grösse schwankt. Der Zellleib wird von kugeligen Granula ausgefüllt, die sich in bezug auf Grösse und Verteilung je nach Zelle und Species verschieden verhalten. Die Granula zeigen Affinität zu Kernfarbstoffen, sauren und Mucinfarben, färben sich am besten aber mit der Altmann'schen Granulamethode. Ausser solchen mit Granula gibt es auch Zellen, die nur ein Netzwerk haben. Das intergranuläre Protoplasma zeigt ähnliche Färbbarkeit wie die übrigen Kernzellen.

Der Kern liegt im basalen Drittel der Körnchenzelle und bei dichter Granulafüllung ist er platt. Sekretcapillaren konnten nicht nachgewiesen werden. Von den Becherzellen unterscheiden sich die Paneth'schen Körnchenzellen scharf durch ihr tinctorielles Verhalten.

b) Bindesubstanzgewebe.

37) Alezais et Peyron, Plasmazellen et Mastzellen dans les paraganglions carotidiens. Compt. rend. soc. biol. T. LXVII. No. 37. p. 873—874. — 38) Athanasiu, Dragoiu, J. et J. A. Ghinea, Sur le tissu élastique des muscles lisses. Ibid. T. LXVIII. No. 2. p. 67—69. Mit 3 Fig. — 39) Athanasiu, J. et J. Dragoiu, Association des éléments élastiques et contractiles dans les muscles lisses et striés. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 10. p. 551—553. Mit 1 Fig. — 40) Dieselben, Die Wanderung des Fettes im Froschkörper im Verhältnis zur Jahreszeit. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXII. H. 5/7. S. 296 bis 306. Mit 1 Taf. — 41) Bünte, H. und H. Moral,



Anlagerung von Knochensubstanz an das Dentin. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jg. XXVIII. H. 6. S. 400—414. Mit 1 Taf. — 42) Chiari, Hans, Die Selbständigkeit des Fettgewebes vom pathologisch-anatomischen Standpunkte. Trans. Chicago pathol. soc. Vol. VIII. No. 4. p. 65—78. — 43) Donaggio, Le fibre collagene nei gangli spinali. 2. congr. d. soc. ital. di neurol. In: Riv. di patol. nerv. e ment. Vol. XIV. 1909. F. 12. p. 551. — 44) Dubreuil, G., Les mitochondries des cellules adipeuses. Compt. rend. soc. biol. T. LXX. 1911. No. 2. p. 48—50. — 45) Derselbe, Vacuoles à lipoïdes des ostéoblastes, des cellules osseuses et des ostéoclastes. Ibid. T. LXIX. No. 27. p. 189—190. — 46) Ebner, V., Ueber Fasern und Waben. Eine histologische Untersuchung der Haut der Gordiiden und der Knochengrundsubstanz. Wien. 42 Ss. 8. (Aus: Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wissensch.) Mit 8 Taf. — 47) Fleischmann, L., Histologie und Histogenese (der Zähne). Ergebn. d. ges. Zahnheilk. Jg. I. H. 1. S. 1—28. Mit 13 Fig. — 48) Masur, A., Die Bindegewebsfibrillen der Zahnpulpa und ihre Beziehungen zur Dentinbildung. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 121 (Bd. XL. H. 2). S. 395—422. Mit 2 Taf. — 49) Morgenstern, M., Die Grenzfaserschicht. Ein Beitrag zur Histologie des Zahnbeins. Arch. f. Anat. u. Physiol. Jg. 1909. Anat. Abt. H. 5/6. S. 331—338. Mit 2 Taf. — 50) Morjachin, M., Der Bau des reticulären Gewebes. Trav. soc. imp. des natur. de St. Pétersbourg. Bd. XLI. L. 1. No. 4. — 51) Nowikoff, M., Ueber den Bau des Knochens von Orthagoriscus mola. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 4/5. S. 97—106. Mit 6 Fig. — 52) Pardi, Francesco, Per la storia e la migliore conoscenza dei clasmatociti di Ranvier. Atti soc. Toscana sc. nat. Mem. Vol. XXV. 1909. p. 59—86. Mit 2 Taf. — 53) Rainer, F. J., Contribution de la connaissance de la cellule endothéliale du péritoine chez l'homme. Compt. rend. soc. biol. T. LVIII. No. 10. p. 483—484. Mit 1 Fig. — 54) Renaut, J. et G. Dubreuil, Le morcellement résorptif du cartilage hyalin dans l'ossification primaire des cornets du nez. Compt. rend. assoc. des anat. 12. réun. Bruxelles. p. 19—29. Mit 5 Fig. — 55) Ruppricht, W., Ueber Fibrillen und Kittsubstanz des Hyalinknorpels. Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. LXXV. H. 4. S. 748 bis 771. Mit 1 Taf. — 56) Schaffer, Jos., Die Plasmazellen. Jena. 47 Ss. Samml. anat. u. physiol. Vortr., hrsg. von Gaupp u. Nagel. H. 8. — 57) Derselbe, Ueber das Verhältnis des Chordagewebes zum Knorpelgewebe. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 9. S. 231—239. — 58) Derselbe, Ueber den feineren Bau und die Entwicklung des Knorpelgewebes und über verwandte Formen der Stützsubstanz. 3. Teil. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XCVII. H. 1. S. 1—90. Mit 2 Taf. — 59) Derselbe, Die Rückensaite der Säugetiere nach der Geburt. Wiener Akad. Anz. No. 18. — 60) Zaccarini, Giacomo, Das Fettgewebe in den Rippenknorpeln. Histologische Untersuchungen. Centralbl. f. allg. Pathol. Bd. XXI. No. 13. S. 577—582. — 61) Ziba, Shin-izi, Beiträge zur Kenntnis der knochenhaltigen Interglobularräume in der menschlichen Labyrinthkapsel. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 2. S. 175—200. Mit 1 Taf.

Masur (48) untersuchte die Bindegewebsfibrillen der Zahnpulpa und ihre Beziehungen zur Dentinbildung bei Embryonen vom Schwein, beim neugeborenen und erwachsenen Menschen und beim erwachsenen Schwein und Rind. M. kommt zu folgenden Resultaten: Die Entwicklung des Zahnbeins vollzieht sich unter zwei verschiedenen Formen. Nur bei der ersten embryonalen Anlage bildet sich das Dentin aus einer Vorstufe, dem Prädentin. Dieses geht im wesentlichen aus der äussersten peripher von den Odontoblasten liegenden, dünnen Grenzschicht der Pulpagrundsubstanz hervor. An seinem Aufbau beteiligen sich ferner auch die Odontoblasten, sowie die präcollagenen Fasern der Pulpa, und zwar letztere in Gestalt der v. Korff'schen Fasern. Die sich weiter anbildenden Dentinlagen gehen aus der Grundsubstanz der Pulpa hervor. Zwischen Pulpafibrillen und Zahnbeinfibrillen besteht kein unmittelbarer Zusammenhang.

Morjachin (50) studierte den Bau des retikulären Gewebes und kommt zu dem Resultat, dass die Fasern intracellulär sind und mit den collagenen nicht identisch. Nach Bielschowsky färben sie sich intensiv schwarz. In einigen Fällen konnten zweierlei Arten von Fasern nachgewiesen werden, von denen die einen sich mit Resorcin-Fuchsin, die andern mit Wasserblau färben liessen, beide intracellulär gelegen. Es scheinen ihren Eigenschaften nach die Fasern des retikulären Bindegewebes in der Mitte zwischen collagenen und elastischen Fasern zu liegen. Ihre Entwicklung im embryonalen Bindegewebe scheint aber mit diesen beiden Arten identisch zu sein, indem in den Zellen Körnchen auftreten, die reihenförmig angeordnet sind und mit Eisenhämatoxylin färbbar (Mitochondrien? — Ref.). Verf. hält das retikuläre Gewebe für ein auf einer gewissen Stufe der embryonalen Entwicklung stehen gebliebenes Bindegewebe.

Ruppricht (55) machte eigentümliche Beobachtungen über Fibrillen und Kittsubstanz des Hyalinkorpels (Trachealknorpel vom Meerschweinchen). Er fand mittels modifizierter Weigertscher Elastinfärbung ein sehr feines, eigentümliches Gitterwerk gefärbt, das aus äusserst dünnen und feinen Fäserchen bestand. Bei der Verdauung (Trypsin) verschwanden die Strukturen, während sich nun die collagenen Fibrillen mit Bindegewebsfärbungen darstellen liessen. Verf. schliesst daraus, dass es sich bei dem von ihm entdeckten Strukturbild gar nicht um Fibrillen handelt, sondern um Strukturen der Knorpelgrundsubstanz (Kittsubstanz), d. h. um die tinctoriell sichtbar gemachte Kittsubstanz zwischen den collagenen Fibrillen, die Ausfüllmasse zwischen diesen. Die sog. Sicheln oder Halbmonde in den Knorpelhöhlen hält Verf. für Zellen, die beim Knorpelwachstum durch Druck seitens der Nachbarzelle zugrunde gegangen sind. Sie nehmen dann faserige Struktur an und zeigen Bindegewebsfärbung.

Schaffer (59) bespricht das Verhalten der Chorda dorsalis nach der Geburt. Die Untersuchungen beziehen sich hauptsächlich auf die Schwanzwirbelsäule der Maus, Ratte, Spitzmaus, Maulwurf, Meerschwein, Schwein, ferner auf die Rumpfwirbelsäule einiger dieser Tiere und des Menschen. Beim Beginn der Verknöcherung der (knorpligen) Wirbel werden die Zellen der vertebralen Abschnitte der Chorda dorsalis grösstenteils in den intervertebralen Abschnitt gepresst, sodass im Bereiche des Wirbels die Chordascheide allein zurückbleibt. Einzelne eventuell im Centrum der Wirbelanlage zurückbleibende Zellen gehen zugrunde.

Zunächst wird nun die dünne Chordascheide im



Bereiche des Verkalkungspunktes stark komprimiert, dann durch die Ossifikation zerstört, während sie im Bereiche des unverkalkten Knorpels assimiliert wird und intussusceptionell weiterwächst. Man kann noch beim erwachsenen Tier einen Rest dieses vertebralen Chordastranges nachweisen; an der Schwanzwirbelsäule einiger Tiere kommt es dabei zur Bildung einer Art von Chordaknorpel. Intervertebral wächst aber die Chorda sogar weiter (Chordasegmente), die Scheide ist hier allerdings nicht mehr nachweisbar. Dieses Wachstum geschieht durch mitotische Zellteilung. Die Zellen haben deutliche Membran, sternförmiges Protoplasma und mit Glykogentropfen erfüllte Vacuolen. Die einzelnen blasenförmigen Zellen werden durch Schleim verbunden und besitzen eine schleimartige Hülle. Dabei kommt eine Zwischenwirbelbandscheibe nicht zur Entwickelung, der Raum zwischen den Wirbeln wird nun von dem druckelastischen Chordasegment eingenommen, dessen Zellen typische blasige Chordazellen (bis 56 μ gross) geworden sind mit derber Membran und wandständigen Kernen; Mitosen finden sich nicht mehr. Zu einer Vermischung von Chordaelementen und intervertebralem Gewebe kommt es nicht.

Während schon im Bereiche der Schwanzwurzel das Chordasegment vielfach zerklüftet wird und durch reichliche Schleimausscheidung in Gruppen blasiger Zellen zerteilt wird, geht der Prozess im Bereiche der Rumpfwirbelsäule noch weiter. Hier werden die blasigen Zellen durch intercelluläre Schleimmassen grösstenteils zusammengepresst, bewahren aber vielfach ihren Zusammenhang und stellen dann ein Reticulum dar, dessen Maschen von Schleim erfüllt werden. Viele Zellen, die losgetrennt werden, degenerieren im Schleim. So geht das Chordasegment in einen, von einer schleimigen Masse erfüllten Spalt über, in dem einzelne Zellen schwimmen. Es kommt in der Tat zur Bildung einer Art von procoelem Wirbeltyp, indem die Pfannenfläche auch in der Verknöcherung der flachgewölbten Kopffläche vorauseilt. Hier liegt dann (Halswirbel von Sorex) das kleine Chordasegment, das noch vorwiegend aus blasigen Zellen besteht, von Zwischenknorpel umschlossen fast ganz in der Höhlung der Pfanne.

Während bei der Maus im freien Abschnitt der Schwanzwirbelsäule die Zwischenwirbelbänder weich und ausschliesslich fibröser Natur sind, erfahren sie schon in der Schwanzwurzel und weiter im Rumpfe eine Versteifung nach Umwandlung ihrer Zellen in blasige, mit zarten Körperchen versehene Elemente. Bei anderen Tieren mit Zwischenwirbelscheiben kann das Chordasegment scharf gesondert im Centrum der Scheiben liegen bleiben.

Beim neugeborenen Kinde besteht das noch scharf abgegrenzte Chordasegment zum Teil aus zusammenhängenden Gruppen blasiger Chordazellen, grösstenteils aber aus dem oben genannten weitmaschigen Reticulum. Dann tritt aber beim Menschen ebenso wie bei grösseren Säugetieren (Schwein, Rind) eine eigentümliche Mischung des degenerierten Chordagewebes und des umgebenden Bindegewebsknorpels ein. Unter gegenseitiger Durchwachsung beider Gewebe entsteht der Nucleus pulposus, in dem massenhaft degenerierte Chordazellen zu finden sind, der aber dennoch von aus reinem Chordagewebe und schleimiger Masse bestehenden Gallertkernen vieler Tiere zu unterscheiden ist.

Ueber die Verknöcherung des Wirbels macht Verf. noch folgende Angaben: Bei den Schwanzwirbeln der Maus erfolgt diese wie bei Röhrenknochen, d. h. sie wird durch Ablagerung einer periostalen Knochenmanschette eingeleitet. Die charakteristischen Epiphysenplatten an den Enden der Wirbel fehlen an den Schwanzwirbeln des Maulwurfs und den Schwanz- und Halswirbeln der Spitzmaus. In den Schwanzwirbeln der Mäuse und Ratten entwickelt sich ein typisches Fettmark während eine Spongiosa fast ganz fehlt. Die Wirbel erwachsener Maulwürfe und Spitzmäuse dagegen haben durchweg rotes Knochenmark und eine die ganze Markhöhle durchsetzende Spongiosa.

c) Muskelgewebe.

62) Athanasiu, J., Sur le mécanisme fonctionnel des fibres musculaires lisses et striées. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 12. p. 569—571. Mit 2 Fig. — 62a) Bell, E. T., The staining of fats in epithelium and muscle fibers. Anat. record. Vol. IV. No. 4. p. 199—212. — 63) Dietrich, A., Die Elemente des Herzmuskels. Jena. 46 Ss. 8. Mit 3 Fig. Samml. anat.-physiol. Vortr. u. Aufs. H. 12. — 63a) Engel, Irmgard, Beitrag zur normalen und pathologischen Histologie des Atrioventricularbündels. Diss. med. Freiburg. 8. — 64) Fauré-Fremiet, E., André Mayer et Georges Schaeffer, Microchimie des éléments mitochondriaux du myocarde. Compt. rend. assoc. des anat. 12. Réun. Bruxelles. p. 70—75. Mit 2 Fig. — 65) Gutherz, S., Zur Histologie der quergestreiften Muskelfaser, insbesondere über deren Querschnittsbild bei der Kontraktion. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXV. H. 1. S. 209—224. Mit 2 Taf. — 66) Holmgren, Emil, Untersuchungen über die morphologisch nachweisbaren stofflichen Umsetzungen der quergestreiften Muskelfasern. Ebendas. Bd. LXXV. H. 2. S. 240—336. Mit 6 Taf. u. 5 Fig. — 67) Korotneff, Alexis, Histologische Beobachtungen über die Mitochondrien, sowie die Struktur und Entwickelung der Muskelfasern einiger Wirbellosen. Arch. f. Zellforsch. Bd. V. H. 3. S. 406 bis 421. Mit 23 Fig. — 68) Külbs u. W. Lange, Anatomische und experimentelle Untersuchungen über das Reizleitungssystem im Eidechsenherzen. Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. Bd. VIII. H. 2. S. 313—322. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. — 69) Lansimaki, T. A., Ueber die Anordnung der Fibrillenbündel in den quergestreiften Muskeln einiger Fische. Anat. Hefte. Abt. 4. Arb. a. d. anat. Inst. H. 126. (Bd. XLII. H. 1.) S. 251 bis 279. Mit 1 Taf. u. 17 Fig. — 70) Mironescu, Theodor, Ueber die Beziehung des glatten Muskelgewebes zu dem elastischen Gewebe. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. Bd. CCII. H. 1. S. 144—147. — 71) Palczewska, Irene v., Ueber die Struktur der menschlichen Herzmuskelfasern. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXV. H. 1. S. 41—100. Mit 18 Fig. — 72) Werner, Marie, Besteht die Herzmuskulatur der Säugetiere aus allseits scharf begrenzten Zellen oder nicht? Ebendaselbst. Bd. LXXV. H. 1. S. 101—148. Mit 53 Fig. — 73) Zimmermann, K. W., Ueber den Bau der Herzmuskulatur. Ebendas. Bd. LXXV. H. 1. S. 40.

Gutherz' (65) Mitteilungen über die Histologie der quergestreiften Muskelfaser beziehen sich in erster Linie auf das Querschnittsbild bei der Kon-



traktion. Die Resultate sind folgende: Das durch die ausserordentliche Feinheit des Sarkoplasmanetzwerkes gekennzeichnete Querschnittsbild der überlebenden quergestreiften Muskelfaser wird durch die Fixation wesentlich verändert, und zwar durch Schrumpfung der Muskelsäulchen, Veränderungen, die weit stärker an der ruhenden Faser hervortreten. Die kontrahierte Faser dagegen steht der überlebenden viel näher in bezug auf das Verhalten ihres Querschnittsbildes. So beruht auch die an fixierten Präparaten zu beobachtende starke Abnahme der Lichtbrechung und Färbbarkeit der anisotropen Schicht im Kontraktionszustande z. T. auf geringerer Schrumpfung der Säulchen. So beruht auch die Anschauung, dass bei der Kontraktion eine Aufnahme von Sarkoplasmabestandteilen in das Muskelsäulchen stattfände, auf der Beurteilung fixierten Materials, dessen Struktur mit der des überlebenden nicht übereinstimmt, Der Kontraktionsvorgang der einzelnen Muskelsäulchen stellt sich im wesentlichen als einfache Verkürzung und Verdickung dar, die keiner weiteren mikroskopischen Analyse zugänglich ist.

Auf Veranlassung und unter Leitung von K. W. Zimmermann (73) untersuchten zwei Schülerinnen die Struktur der Herzmuskelfasern des Menschen und der Säugetiere, um den Nachweis zu erbringen, dass die Herzmuskulatur aus durchaus allseitig abgegrenzten Zellen besteht. Und zwar untersuchte Irene v. Palczewska (71) die Struktur der menschlichen Herzmuskelfasern. Die Hauptresultate dieser Veröffentlichung (s. a. u. Werner) sind: Die Herzmuskulatur des Menschen ist aus distinkten ein- oder zweikernigen Zellen gebildet, und zwar besitzen die Zellen der Atrien einfachere bzw. primitivere Form als die der Ventrikel. Kurze, kernlose, durch Schaltstücke begrenzte Protoplasmasegmente sind ausnahmslos Teile bzw. Fortsätze von Zellen. Die Herzmuskelzellen des Menschen sind an ihrer Oberfläche mit einer protoplasmatischen Membran versehen, bestehend aus: 1. dem Oberflächensarkolemma, den die Schaltstücke begrenzenden Grundmembranen (Endsarkolemma) und den mehr oder weniger ausgedehnten und immer zweiseitlich aneinandergelagerten Zellen gemeinschaftlicher „Grenzmembranen“. Beim Zusammenpassen der beiderseitigen Grundmembranen sind die Grenzmembranen mit „Verstärkungsleisten“ versehen.

Sarkoplasma und Kerne liegen nicht bloss central in der Zelle, sondern können gelegentlich auch ganz oberflächlich liegen. Die Kerne hängen mit den Grund- und mit den Mittelmembranen zusammen.

Marie Werner (72) dagegen untersuchte die Herzmuskulatur der Säugetiere (Schwein, Rind, Schaf, Kaninchen, Ratte, Katze, Igel). Bei allen diesen besteht die Herzmuskulatur, und zwar sowohl die der Vorhöfe wie der Ventrikel, aus allseitig scharf begrenzten Muskelterritorien. Die meisten dieser sind einkernig und verdienen daher mit vollem Recht den Namen Zelle. Aber auch wenn mehr als ein Kern in diesen Territorien vorkommt, herrscht im Gegensatz zu dem Verhalten bei typischen Syncytien, z. B. den quergestreiften Skelettmuskelfasern, eine grosse Regelmässigkeit insofern, als neben eins nur 2 oder eine Potenz von 2 (4, 8, 16, im extremsten Falle sogar 32) als Kernzahl eines Territoriums beobachtet wurde. Dabei können einkernige Territorien grösser sein als zweikernige. Auch die mehrkernigen dürften den Namen Zellen mit Recht verdienen.

Gewöhnlich lässt sich Ventrikel- und Vorhofsmuskulatur gut von einander unterscheiden, da die Muskelzellen der letzteren meist schmäler und einfacher im Bau sind. Ueberall wo Zellgrenzen senkrecht zum Fibrillenverlauf ziehen, also quer, werden sie durch Schaltstücke gebildet, die bald dickere, bald dünnere Platten darstellen; sie bestehen wiederum aus Schaltstäbchen, welche die aneinander stossenden Fibrillen der benachbarten Zellen verbinden. Die Schaltstücke sind oft treppenartig aus leicht verschobenen Einzelstücken gebildet. Alle Längsgrenzen der Zellen dagegen, z. B. solche, die dem Fibrillenverlauf mehr oder weniger parallel gehen, werden durch dünne „Grenzmembranen“ gebildet, die den aneinander stossenden Zellen gemeinsam sind. Weichen die Zellen auseinander, so zerfällt die Grenzmembran in die beiden Sarkolemmhälften der benachbarten Zellen, wie überhaupt alle Herzmuskelzellen mit einem Sarkolemm versehen sind, das nur unter günstigen Umständen isoliert darstellbar ist. Seine engen Beziehungen zu den Krause'schen Grundmembranen sprechen dafür, dass es sich um eine typische Zellmembran handelt, nicht etwa um irgend eine Bildung bindegewebiger Natur.

Wenn bei einer Grenzmembran die beiderseitigen Grundmembranen zusammenpassen, so kann man in ihr häufig fadenförmige Verdickungen (Verstärkungsleisten“) erkennen, passen sie aber nicht zusammen, so weicht die Grenzmembran jedesmal nach der Seite hin, wo eine Grundmembran befestigt ist, aus, so dass in der Kantenansicht eine Zickzacklinie entsteht. Gelegentlich finden sich Mitteldinge zwischen echten Schaltstücktreppen und typischen Grenzmembranen. Auch Grenzmembranen mit nur einseitigem Fibrillenansatz kommen gelegentlich vor. Ausser den echten Schaltstücken wurden auch lokale Kontraktionsverdichtungen beobachtet, die aber von den Schaltstücken typisch zu unterscheiden waren. Auch wurden gelegentlich Dehnungen der Querstreifen in der Nähe der Schaltstücke beobachtet.

d) Nervengewebe.

74) Alezais et Peyron, Sur les caractères cytologiques de la cellule chromaffine dans les paraganglions surrénaux. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 27. p. 206—208. — 75) Ascoli, Giulio, Sulla struttura dei plessi del simpatico degli Irudinei. Boll. d. soc. med.-chir. di Pavia. Anno XXIV. No. 2. p. 325—330. Mit 2 Taf. — 76) Ashworth, J. H., Giant nerve-cells and fibres of Halla parthenopeia. Philos. trans. R. soc. London. Ser. B. Biol. Papers. Vol. CC. Mit 6 Taf. — 77) Besta, Carlo, Il reticolo periferico della cellula nervosa in condizioni normali e patologiche. 2. Congr. d. Soc. Ital. di neurol. In: Riv. di patol. nerv. e ment. Vol. XIV. 1909. F. 12. p. 550—551. — 78) Derselbe, Ricerche sulla natura della colorabilità primaria del tessuto nervoso. Rivista speriment. di freniatria. Vol. XXXVI. p. 53—86. — 79) Derselbe, Sull' apparato reticolare interno (apparato del Golgi) della



cellula nervosa. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 18. S. 476—486. Mit 1 Taf. — 80) Bethe, Albrecht, Die Beweise für die leitende Natur der Neurofibrillen. Ebendas. Bd. XXXVII. No. 6. S. 129—138. — 81) Boeke, J., Ueber eine aus marklosen Fasern hervorgehende zweite Art von hypolemmalen Nervenendplatten bei den quergestreiften Muskelfasern der Vertebraten. Ebendas. Bd. XXXV. No. 20/22. S. 481—484. Mit 2 Fig. — 81a) Derselbe, Die motorische Endplatte bei den höheren Vertebraten, ihre Entwicklung, Form und Zusammenhang mit der Muskelfaser. Ebendas. Bd. XXXV. No. 8/10. — 82) Botezat, E., Sur les terminaisons des nerfs sensitives dans le tissu conjonctif de la peau chez la carpe et chez la grenouille. Compt. rend. soc. biol. T. LXX. 1911. No. 2. p. 75—77. — 83) Derselbe, Ueber Sinnesdrüsenzellen und die Funktion von Sinnesapparaten. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 20. S. 513—530. — 84) Casamajor, L., Zur Histochemie der Ganglienzellen der menschlichen Hirnrinde. Arbeiten a. d. neurol. Inst. d. Wiener Univ. Bd. XVIII. S. 101—110. — 85) Cerletti, Ugo, Note sopra alcuna particolarità di struttura della nevrologia. A proposito del lavoro di A. Bonome sulla struttura ed istogenesi dei gliomi. Ann. ist. psich. d. R. univ. di Roma. Vol. VII. p. 185—200. — 85a) Cilimbario, P. A., Histologische Untersuchungen über die Muskelspindeln der Augenmuskeln. Arch. f. mikr. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. LXXV. S. 692—747. Mit 2 Taf. u. 2 Fig. — 86) Clunet, Jean et Victor Jonnesco, Le pigment du lobe postérieur de l'hypophyse chez l'homme. (1. Note.) Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 38. p. 626—627. — 87) Collin, R. et M. Lucien, Recherches caryométriques sur la cellule somatochrome du cobaye. Ibidem. T. LXIX. No. 38. p. 641—643. — 88) Dieselben, Modifications volumétriques du noyau de la cellule nerveux somatochrome à l'état normal chez l'homme. Ibidem. T. LXIX. No. 38. p. 643—645. — 89) Da Costa, A. Celestino, Sur l'existence de filaments ergastoplasmiques dans les cellules du lobe antérieur de l'hypophyse du cobaye. Bull. de la soc. Portugaise des sc. nat. Vol. III. F. 4. p. 149—151. Mit 3 Fig. — 90) v. Fieandt, Halvar, Eine neue Methode zur Darstellung des Gliagewebes, nebst Beiträgen zur Kenntnis des Baues und der Anordnung der Neuroglia des Hundehirns. Arch. f. mikr. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. LXXVI. H. 1. S. 125—209. Mit 4 Taf. — 91) Frankfurter, Walter, Die Neurofibrillenlehre und ihre Folgerungen im Gegensatz zur Neuronenlehre. (Sammelref.) Berlin. klin. Wochenschr. Jg. XLVII. No. 14. S. 633—636. — 92) Fankhauser, E., Zur Kenntnis der protoplasmatischen Glia. Journ. f. Psych. u. Neurol. Bd. XVII. H. 1/2. S. 19—32. Mit 9 Fig. — 93) v. Frisch, Karl, Ueber die Beziehungen der Pigmentzellen in der Fischhaut zum sympathischen Nervensystem. (Vorl. Mitt.) Festschr. z. 60. Geburtstag Rich. Hertwigs. Bd. III. Mit 2 Taf. u. 3 Fig. — 94) Galasescu, P. et C. J. Urechia, Les cellules acidophiles de la glande pinéale. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 12. p. 623—624. — 95) Haller, Bela, Weitere Beiträge zur Lehre von der Kontinuität des Nervensystems. Archiv f. mikrosk. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. LXXVI. H. 1. S. 210—252. Mit 2 Taf. u. 7 Fig. — 96) Hofmann, F. B., Gibt es in der Muskulatur der Mollusken periphere kontinuierlich leitende Nervennetze bei Abwesenheit von Ganglienzellen? 2. Mitt. Weitere Untersuchungen an den Chromatophoren der Cephalopoden-Innervation der Mantellappen von Aplysia. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXII. H. 1/4. S. 43—81. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. — 97) Jacobson, L., Struktur und Funktion der Nervenzellen. Neurolog. Centralbl. Jg. XXIX. No. 20. S. 1074—1083. Mit 12 Fig. — 98) Kohn, Alfred, Ueber das Pigment in der Neurohypophyse des Menschen. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXV. H. 2. S. 337—374. Mit 2 Taf. — 99) Lasagna, Carlo, Sulla rigenerazione delle terminazioni nervose motrici nei muscoli striati. Bull. soc. med.-chir. Padova. Anno XXIV. No. 1. p. 1—15. Mit 1 Taf. — 100) Legendre, R., Recherches sur le réseau interne de Golgi des cellules nerveuses des ganglions spinaux. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 8/10. S. 207—217. Mit 6 Fig. — 101) v. Lenhossék, M., Ueber die physiologische Bedeutung der Neurofibrillen. Ebendas. Bd. XXXVI. No. 11/12. S. 257—281; No. 13/14. S. 321—346. — 102) Lugiato, Luigi, Affinità delle fibre nervose degenerate per alcune sostance coloranti. Riv. di patol. nerv. e ment. Vol. XV. F. 3. p. 180 bis 183. — 103) Marcora, Ferruccio, Sulle alterazione dell' apparato reticolare interno delle cellule nervose motrici consecutive a lesione dei nervi. Ibid. Vol. XV. F. 8. p. 393—402. Mit 1 Taf. — 104) Derselbe, Sur les altérations de l'appareil réticulaire interne des cellules nerveuses motrices, consécutives à des lésions des nerfs. Arch. Ital. de biol. T. LIII. F. 3. p. 346 bis 355. Mit 1 Taf. — 105) Mawas, J., Note sur la structure et la signification glandulaire probable des cellules névrologiques du système nerveux central des vertébrés. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 24. p. 45—46. — 106) Mayr, Emil, Einige Versuche über den physikalischen Bau der Nervenzellen. Journ. f. Psychol. u. Neurol. Bd. XV. H. 6. S. 257—279. Mit 4 Fig. — 107) Michailow, Sergius, Der Bau der centralen sympathischen Ganglien. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XXVIII. H. 1/3. S. 26—115. Mit 4 Taf. u. 1 Fig. — 108) Derselbe, Ueber die sensiblen Nervenendapparate der centralen sympathischen Ganglien der Säugetiere. Journ. f. Psychol. u. Neurol. Bd. XVI. H. 5/6. S. 269—278. Mit 2 Taf. — 109) Mulon, P., Les mitochondries surrénales (substance médullaire). Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 19. S. 917—919. Mit 3 Fig. — 110) Nageotte, J., Incisures de Schmidt-Lanterman et protoplasma des cellules de Schwann. Ibidem. T. LXVIII. No. 2. p. 39—42. Mit 9 Fig. — 111) Derselbe, Phénomènes de sécrétion dans le protoplasma des cellules névrologiques de la substance grise. Ibidem. T. LXVIII. No. 22. p. 1068 bis 1069. Mit 1 Fig. — 112) Nemiloff, Anton, Ueber die Beziehung der sogen. „Zellen der Schwann'schen Scheide" zum Myelin in den Nervenfasern von Säugetieren. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXVI. H. 2. S. 329—348. Mit 1 Taf. u. 1 Fig. — 113) Derselbe, Zur Frage über den feineren Bau der varicösen Verdickungen an den marklosen Nervenfasern. Ebendas. Bd. LXXV. H. 3. S. 562—583. Mit 1 Taf. — 114) Pitzorno, Marco, Su alcune particolarità dell cellule dell cordone simpatico dei Cheloni. Monit. zool. Ital. Anno XXI. No. 5. p. 111—116. Mit 2 Taf. — 115) Derselbe, Sulla struttura dei gangli simpatici nei Selasi. Ibidem. p. 53—61. Mit 2 Taf. — 116) Perusini, Gaetano, Ueber Gliabilder mittels der Bielschowskyschen Neurofibrillenmethode. Neurol. Centralbl. Jahrg. XXIX. No. 21. S. 1256—1259. Mit 4 Fig. — 117) Schaffer, Karl, Ueber Fibrillenbündel tabischer Spinalganglienzellen. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychol. Bd. I. Orig. H. 4. S. 439—468. Mit 31 Fig. — 118) Tirelli, Vitige, Lipochromi nelle cellule ganglionari di alienati. Giorn. Accad. med. Torino. Anno LXXIII. No. 1/2. S. 3—13. — 119) Ulrich, Martha, Beiträge zur Kenntnis der Stäbchenzellen im Centralnervensystem. Monatsschr. f. Psychol. u. Neurol. Bd. XXVIII. Ergänzungsheft. S. 24—79. Mit 1 Taf. — 120) Vincent, S., Chromaphil tissues and adrenal medulla. Proc. R. soc. London. Ser. B. biol. No. 558 (Vol. LXXXII. P. 7).

Boeke (81a) beschäftigt sich mit der motorischen Endplatte der höheren Wirbeltiere, ihre Entwickelung, Form und den Zusammenhang mit der quergestreiften Muskelfaser. Die Untersuchungen beziehen sich auf Embryonen vom Maulwurf, Maus und Mensch. Verwandt wurde die Bielschowsky-

Methode. Die Bildung der Endplatten erfolgt auf einem sehr späten Entwickelungsstadium in Gestalt kleiner Verdickungen der Nervenfasern der Muskeln, die ein Fibrillennetz enthalten. Sie lösen sich dann von den Nervenfasern so ab, dass sie collateral zu diesen liegen, bilden z. T. neue Netzchen und legen sich auf die Muskelfasern, an denen eine Kernanhäufung und Sarkoplasmaverdichtung sichtbar wird.

Obwohl die Form der ausgebildeten Platte wechselt, so besteht doch stets eine Endigung der Fasern in Endringen oder Endnetzen. Ferner liegen sie stets hypolemmal (unter dem Sarkolemm). Die Endnetze verbinden sich mit der kontraktilen Muskelsubstanz selbst mittels eines Netzwerks, das sich im Innern des Sarkoplasma der Sohlenplatte differenziert und in das Sarkoplasma zwischen den Fibrillen übergeht (periterminales Netzwerk). Feinste Fibrillen verbreiten sich überall zwischen den Myofibrillen. Gelegentlich kommt ausser der dicken Hauptnervenfaser noch eine feine Nebenfaser vor, die mit Endring oder -netz selbständig endigt.

Cilimbario (85a) untersuchte die Muskelspindeln der Augenmuskeln. Während die Existenz dieser — wie jetzt wohl allgemein anerkannt wird — sensiblen Endapparate der Muskeln bei verschiedenen kleineren Muskeln des Körpers namentlich des Kopfes und unter anderem auch bei den Augenmuskeln meist bestritten wurde, fand C. Muskelspindeln in allen Augenmuskeln des Schafes, ferner beim Reh, Hirsch, der Ziege, dem Rind und Wildschwein. Negativ dagegen war der Befund beim Pferd, Hausschwein, Hund, Katze, Fuchs, Kaninchen, Hase und Ratte.

C. bespricht zunächst den Bau der Scheide der Spindel aus Lamellen und Zellen. Erstere enthalten viel elastische Fasern. Die Muskelfasern der Spindel teilen sich innerhalb der Spindel dichotomisch und die Teiläste verbinden sich netzförmig. Ausserdem enthalten die Fasern eigentümliche bläschenförmige Gebilde, weichen also mehrfach vom Bau gewöhnlicher Muskelfasern ab. In der Nähe der Bläschen liegen dann dicht gelagert Muskelkerne, aus denen erstere auch ihren Ursprung nehmen.

Was die Nerven der Muskelspindeln anlangt, so sind sie ausserordentlich zellreich. Die Endigungen zerfallen in motorische und sensible, von denen die ersteren im Bau von solchen gewöhnlicher Muskelfasern nicht abweichen. Der sensible Endapparat hält sich immer an das Bläschen. Beide sind nämlich stets getrennt. Ausser der äusseren Spindelscheide gibt es auch noch eine feine innere in Gestalt eines Septensystems.

In bezug auf das makroskopische und topographische Verhalten der Augenmuskelspindeln des Schafes ist folgendes zu sagen: Der Form nach kann man ein- und mehrbauchige (bis 5) Muskelspindeln in den Augenmuskeln des Schafes unterscheiden. Entweder treten die den Muskelspindeln eigenen Muskelfasern nur an den Polen der Spindel ein (sogenannte Polfasern) oder es kommen noch Fasern dazu, die im Verlaufe der Spindel aus- und eintreten (Zwischenpolfasern). Relativ selten sind Zwillings- und Drillingsspindeln, die ausser Hauptspindeln noch Nebenspindeln enthalten.

Die Grösse der Spindeln ist eine zwischen 12, 4 und 0,05 mm schwankende und ist bei allen Augenmuskeln gleich. Ein konstantes Verhältnis zwischen Muskel- und Spindellänge existiert also nicht. Der Dickendurchmesser der Spindeln schwankt in nur geringem Grade (0,16—0,042 mm). Ein Verhältnis zwischen Dicke und Länge der Spindel besteht nicht.

Was die Topographie der Muskelspindeln der Augenmuskeln anlangt, so machen diese von der Regel, dass die Spindeln in der Nähe des Sehnenendes am zahlreichsten sind, eine Ausnahme, indem die Mehrzahl der Spindeln in der Muskelmitte zu finden ist; gegen die Sehnenenden hin nehmen sie an Zahl ab. Ferner sind im Gegensatze zu den Beobachtungen bei anderen Muskeln die Spindeln der Augenmuskeln nicht regellos über den Querschnitt zerstreut, sondern an der konkaven, der Augenhöhlenwand zugekehrten Fläche angehäuft oder dieser benachbart; nur beim Obliquus superior liegen sie kreisförmig über die ganze Oberfläche verteilt. Stets liegen sie genau in der Richtung der Muskelfasern. Die Anordnung an der konkaven Fläche der Muskeln entspricht der Stelle der grössten Länge der Fasern, die bei den Augenmuskeln stets von Sehne zu Sehne durchlaufen.

Die Zahl der Spindeln beträgt (für das Schaf) beim Rectus lateralis 281, beim Rectus inferior 175, beim Rectus superior 148, beim Rectus medialis 96; beim Obliquus superior 108, beim Obliquus inferior 78; beim Levator palpebrae superioris 23 und beim Rectractor bulbi 20. Eine Relation zwischen der Zahl der Nervenfasern des innervierenden Nerven und der Zahl der Muskelspindeln besteht bei den Augenmuskeln des Schafes nicht. Das Verhältnis von Muskelmasse zur Spindelmasse beträgt 103,9 : 1.

von Fieandt (90) fasst seine Beobachtungen über die Darstellung des Gliagewebes in folgenden Sätzen zusammen: Durch Fixierung (Beizung) in Heidenhain's Sublimattrichloressigsäuremischung und Färbung mit Phosphorwolframsäurehämatoxylin von Mallory und nachfolgender Differenzierung lässt sich das Gliagewebe in elektiver Weise darstellen, und zwar kommt es dabei nicht bloss zur Färbung der Gliafasern, sondern auch des Gliaprotoplasma. Letzteres erscheint dabei als ein ausgedehntes Syncytium, gebildet durch die in kontinuierlichem Zusammenhang miteinander stehenden Ausläufer der Gliazellen. Das Gliagewebe hat also in der Tat einen syncytialen Bau.

Die Gliafasern verlaufen entweder an der Oberfläche oder im Innern der Balken des protoplasmatischen Gliareticulums und zeigen das gleiche Verhalten gegenüber dem Zellkörper der Gliazellen. Doch lässt sich die Möglichkeit, dass die Fasern in einer grossen Ausdehnung ihres Verlaufes nackt liegen, wenigstens nicht ausschliessen.

An der Grenze der Hirnsubstanz und der mesodermalen Bildungen der Hirnhäute (Pia mater und Arachnoidea) sowohl wie der in der Hirnsubstanz laufenden Gefässe können Grenzmembranen nachge-



wiesen werden, die anscheinend aus Gliaprotoplasma bestehen und überall mit den Balken des Gliasyncytiums zusammenhängen.

Auch in der Gehirnrinde lässt sich ein aus feinen fadenförmigen Protoplasmabalken bestehendes Netzwerk nachweisen. Die pericellulären Netze anderer Autoren (Golgi, Meyer, Bethe) dürften diesen isomorph und daher gliöser Natur sein.

In dem feineren Gliareticulum der grauen Substanz lassen sich gewisse körnige Gebilde nachweisen, die Verf. Gliosomen nennt und für besondere Produkte der Protoplasmadifferenzierung ansieht.

A. Kohn (98) beschäftigt sich mit dem Pigment in der Neurohypophyse des Menschen, d. h. dem hinteren nervösen Teil des Hirnanhanges. Dieser besteht ja fast ausschliesslich aus Gliagewebe und zeigt normalerweise ziemlich reichlich Pigment, das mit dem Alter zunimmt. Der Sitz des Pigmentes ist nur ausschliesslich die Glia, die allerdings in der Neurohypophyse in relativ primitiver und wenig differenzierter Form vorkommt (protoplasmareich und faserarm). Der Hauptsitz des Pigmentes sind die Gliafasern selbst bzw. die nicht eigentlich faserigen Zellfortsätze der Gliazellen, wo es bei stärkerer Ansammlung spindelförmige Auftreibung hervorruft, die oft sackartig verdickt sind. Daneben kommt Pigment aber auch in Gliazellen vor.

Nemiloff's (112) Mitteilungen beziehen sich auf die Frage der Beziehung der sog. Zellen der Schwann'schen Scheide zum Myelin in den Nervenfasern der Säugetiere. Als Untersuchungsobjekt dienten die Wurzeln der Spinalnerven, als Methode in erster Linie die (vitale) Methylenblaufärbung. Verf. will die Zellen der Schwann'schen Scheide, weil sie an Methylenblaupräparaten gar keine Verbindung mit der Schwann-schen Scheide haben, als Markscheidenzellen oder Mastzellen bezeichnen; jedem interannulären Segment entspricht bei Säugetieren nur eine Zelle.

Die Markscheidenzelle besteht aus einer geringen Menge von Protoplasma und einer Anzahl von z. T. gewundenen und stark verzweigten Fortsätzen, die sich in das Mark hinein erstrecken, z. T. bis zum Achsencylinder. Dieses Protoplasmagerüst der Markzelle ist identisch mit dem längst bekannten Neurokeratingerüst der Markscheide. Eine wirkliche Verbindung des Gerüstes mit dem Achsencylinder kommt nicht zu stande. Gröbere Trabekel des Netzes bilden die Lanterman'schen Einkerbungen, die ebenso wie die Gestalt des ganzen Gerüstes mannigfache Variationen erkennen lassen. An den Rouvier'schen Schnürringen wird das Gerüst der Markscheide vollkommen unterbrochen.

Die Kontinuität der Nervenfaser wird also an den Schnürringen nur den Achsencylinder aufrecht erhalten und durch die Schwann'sche Scheide, die hier einen hohlen, mit Flüssigkeit erfüllten Ring oder sog. Zwischenring bildet; Bindegewebe ist an dessen Bildung nicht beteiligt.

Der Achsencylinder enthält Fibrillen, die keine Anastomosen untereinander eingehen und durch eine dünne homogene Lage vom Mark getrennt werden.

Nemiloff (113) untersuchte das Verhalten der varicösen Verdickungen der marklosen Nervenfasern eines Taschenkrebses (Carcinus maenas). Unter dem Mikroskop konnte er in Methylenblaupräparaten feststellen, dass die varicösen Verdickungen weder pathologisch sind noch auch postmortal erst entstehen. Sie stellen vielmehr normale, wenn auch unter veränderten Bedingungen variable morphologische Elemente dar und nicht bloss in dieser Hinsicht sondern auch im Baue ähneln sie den Endplättchen.

Das Verhalten der Fibrillen zu der interfibrillären Substanz ist in den verschiedenen Verdickungen verschieden und zwar lassen sich zwei Typen unterscheiden. 1. Typ: der Achsencylinder läuft durch die Verdickung fast ohne Kaliberänderung und ohne in Fibrillen zu zerfallen; dann wird die Verdickung bloss durch Anhäufung interfibrillärer Substanz gebildet. 2. Typ: Der Achsencylinder zerfällt beim Eintritt in die Verdickung fächerförmig in Fibrillen, die sich beim Verlassen der Varicosität wieder eng zusammenschliessen. Im Bereich der varicösen Verdickung zeigt sich dann ein bald mehr bald weniger dichtes Fibrillennetz, wobei eine tatsächliche Verzweigung der Fibrillen vorzukommen scheint.

Pitzorno (114) berichtet über Eigentümlichkeiten im Baue der sympathischen Ganglienzellen der Schildkröten. Man kann zwei Typen von Zellen unterscheiden: Zellen ohne und solche mit Lappenbildungen. Die ersteren sind meist birnenförmig und haben einen starken Neuriten, von dessen proximalem Teile zahlreiche Dendriten büschelförmig mit gemeinsamem Stamme oder auch einzeln abgehen. Andere, von der Zelloberfläche ausgehende Fortsätze verlaufen in verschiedenen Richtungen. Bei elliptischen Zellen findet sich je ein Fortsatz an jedem Pol, oder es gehen von dem einen der Pole mehrere büschelförmig angeordnete Fortsätze aus, die unter wiederholten Teilungen die Cajal'schen Glomeruli bilden. Ferner kommen runde abgeplattete Zellen vor, von deren Oberfläche eine variable Zahl von Fortsätzen entspringt.

Die gelappten Zellen sind bei manchen Arten in Mehrzahl, bei anderen in Minderzahl vorhanden. Jede Zelle hat eine variable Anzahl von Lappen; sie können von beliebiger Stelle der Zelle oder von der Wurzel des Neuriten entspringen, oft entspringen auch mehrere Lappen aus einer gemeinsamen Wurzel. Gewöhnlich sind die Lappen kleiner als der kernhaltige Hauptteil der Zelle, gelegentlich aber auch grösser. Ferner können die Lappen gestielt oder ungestielt sein. Der starke Neurit geht entweder vom kernhaltigen Teil der Zelle aus oder von einem Lappen. Es kommen gestielte Lappen mit langen Stielen und keulenförmige mit kurzen Stielen vor, auch kommen an den gleichen Zellen beide Varietäten der Lappen vor. Meist haben die lappigen Zellen keine Dendriten. Die Struktur der Lappen ist eine fibrilläre.

Alle sympathischen Ganglienzellen der Schildkröten sind in ein feines kompliziert gebautes pericelluläres Netz eingebettet wie die der Säugetiere. Von den Fasern des Netzes entstehen die einen von der Zelle



selbst namentlich von deren keulenförmigen Lappen; sie winden sich bogenförmig um die Zelle, ohne sie zu berühren. Die zweite Art der Fasern aber stammt von aussen her, nämlich von den das Ganglion nach allen Richtungen hin durchziehenden Faserbündeln.

Bei einigen Schildkröten wird der proximale Teil des Neuriten spiralförmig von einer feinen Faser umgeben, die in der Nähe der Zelle entspringt und sich auch an dem pericellulären Netz beteiligt. Oft legen sich konvexe Lappen in entsprechende Vertiefungen von Nachbarzellen, so dass Zwillingszellen vorgetäuscht werden.

Pitzorno (115) untersuchte die Struktur der sympathischen Ganglien bei den Selachiern, hauptsächlich von Scylliachinus canicula. Mitte und Ende des Ganglion zeigen insofern Verschiedenheiten, als in der Mitte die nervösen Elemente vorwiegen, während an den Enden fast nur chromaffine Substanz vorhanden ist. Durch die Mitte des Ganglion ziehen der Länge nach Nervenfasern, zwischen denen zahlreiche Ganglienzellen liegen, die meist zweikernig sind aber sehr verschiedene Form haben. Meist geht von einem der beiden Pole der länglichen Zelle der Neurit aus, der sich auch T-förmig teilen kann und von seinem protoplasmatisch verdickten Anfangsteil Collateralen abgeben kann. Weitere Collateralen gehen erst später ab und endigen frei im interstitiellen Gewebe oder sie bilden mit Fortsätzen benachbarter Zellen verwickelte Netze; sie stellen, obwohl von Neuriten ausgehend, distalwärts verlagerte Dendriten dar. Ausserdem gehen von der Oberfläche der Ganglienzellen zahlreiche kurze Fortsätze aus, die schlingenförmig zur Zelle zurückkehren oder in der Kapsel selbst endigen oder aus dieser heraustreten und in ihrer Nähe ihr Ende finden. Auch sie können mit den Dendritencollateralen Netze bilden.

Eigentümliche, in grosser Zahl vorkommende Gebilde nennt Verf. Glomeruli. Sie entstehen durch Netzbildung verzweigter Dendriten freier oder mehrerer benachbarter Zellen auf einem beschränkten Raume. Auch Collateralen der langen Fortsätze können sich an der Bildung der Glomeruli beteiligen. Gelegentlich finden sich solche Glomeruli in weiter Entfernung von den Zellen. Niemals überschreiten die den Glomerulus bildenden Fasern den Raum des Knäuels.

[Bochenek, A., Untersuchungen über die centralen Sehnervenendigungen bei den Säugetieren. Abhandlungen des I. polnischen Neurologenkongresses 1910.

In dieser Arbeit hat der Verf. mit Hilfe histologischer und experimenteller Methoden den Weg der Sehnervenendigungen bei den Säugetieren, welcher dem Tractus nervi optici ad ganglion isthmi bei Amphibien und Reptilien entspricht, zu finden versucht.

Bei der Maus hat der Verf. mit Hilfe der histologischen Methode bestätigt, dass der grösste Teil der Fasern des Tractus pedunc. transversus endigt im Gangl. ectomammilare.

Bei dem Kaninchen untersuchte er die Nervenbahnen nach der experimentellen Methode, welche darin bestand, dass die Retina durch Enucleatio bulbi vernichtet war. Die degenerierten Fasern wurden nach der Methode von Marchi in Modifikation von Busch gefärbt. Nach der Operation tritt die Degeneration im Tractus peduncularis transversus in seiner ganzen Länge hervor. Ausserdem bemerkte der Verf. einen degenerierten kleinen Streifen, welcher sich von dem Sehnerven hinter dem Chiasma nervorum opticorum absonderte und im Corpus subthalamicum endigte. Für diesen neu entdekten Weg schlägt der Verf. den Namen Tractus accessorius nervi optici ventralis vor, indem er den Tractus pedunculosus transversus als Tractus accessor. nervi opt. dorsalis annimmt. Er meinte, dass es ihm gelang, beide Verlaufsweisen des Sehnerven, die bei den niederen Wirbeltieren bekannt sind, zu entdecken. Dennoch bestätigten diese Voraussetzung die weiteren Versuche bei Ziegen, Hunden und Katzen nicht. Bei diesen Tieren degenerierten nach der Vernichtung der Retina weder Tractus pedunculosus transversus noch Tractus nerv. optici accessorii. Der Verf. führte noch einen Versuch an den Hunden aus und benutzte die Methode von Gudden, denn er meinte, dass die Marchimethode zu wenig präzis sei. Bei dem Hunde mit einseitig vernichteter Retina ist die Degeneration des ganzen Sehnerven an der operierten Seite erfolgt, jedoch Tractus pedunculosus transversus und sein Centrum zeigte keine Spur der Degeneration. Bei dem Hunde mit der beiderseitig vernichteten Retina atrophierten an beiden Seiten weder Tractus pedunc. transv. noch sein Centrum. Aus diesem Versuche geht hervor, dass bei Hunden die Fasern des Sehnervens, die in der Retina anfangen oder im Tractus pedunc. transv. gar nicht zusammengehen, oder nur in kleinen Mengen, mit Hilfe der beiden benutzten Methoden nicht sich nachweisen lassen. Der Anfang und das Ende der Fasern des Tract. pedunc. transv. ist also unbekannt.

Auf Grund der Versuche an Kaninchen könnte man bestätigen, dass dieser Streifen, der bei beiden Tieren in Betreff der makroskopisch-anatomischen Verhältnisse gleichgiltig ist, bei ihnen eine andere Abstammung, Vereinigung und auch physiologische Bedeutung hat. Ebensowenig gelang es, den Weg, der bei Kaninchen entdeckt und Tractus n. opt. ventralis genannt war, weder bei Hunden und Katzen, noch bei Ziegen zu finden. Es ist wahrscheinlich, dass er bei diesen Tieren nicht vorkommt, oder er ist wie auch der Tractus pedunc. transv. vom Sehnerven unabhängig.

Konopenka (Lemberg).]

c) Körperflüssigkeiten, Blut, Lymphe, Gewebe der lymphoiden Organe etc.

121) Aggazzotti, Alberto, Ricerche ultramicroscopiche sui globuli rossi di Spelerpes fuscus. Zeitschr. f. allgem. Phys. Bd. XI. H. 2—3. S. 249—268. Mit 2 Taf. — 122) Alfieri, Recherches expérimentales sur le nombre des globules rouges du sang normal de boeuf. Arch. Ital. de biol. T. LII. F. 2. p. 195—204. — 123) Argaud et Billard, Sur l'apparition des globules rouges nucléés au cours de l'envenimation. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 17. p. 810—811. — 124) Bernardi, Antonio Lorenzo, Contributo allo studio del globulo rosso nell' uomo. Rendic. soc. med.-chir. di Bologna, Bull. d. sc. med. Anno LXXX. 1909. Ser. 8. Vol. IX. F. 7. p. 344. — 125) Bruntz, L. et L. Spillmann, La coloration vitale des leucocytes doit avoir une signification physiologique. Compt. rend. acad. sc. T. CLII. 1911. No. 1. p. 51—53. — 126) Fantham, H. B., Observation on the blood of Grouse. Proc. zool. soc. London. P. 3. p. 722—732. Mit 1 Taf. — 127) Feratta, A., Ueber die klinische und morphologische Bedeutung der vitalfärbbaren Substanz und die basophile Punktierung der Erythrocyten. Folia haematol. Bd. IX. H. 2. p. 253—277. Mit 1 Taf. — 128) Derselbe, Einige neue Feststellungen über die Vorstufen der Granulocyten. Ibid. Bd. IX. H. 3. Archiv. p. 549 à 552. Mit 1 Taf. — 129) Ferrata, A. e A. Golinelli, Sui globuli bianchi con granulazioni basofile. (Nota prel.) Boll. d. soc. med. di Parma. Ser. 2. Anno III.



F. 3. p. 50—51. — 130) Ferrata. A. e S. Boselli, Sul significato clinico ed anatomico delle sostanze basofile dei corpuscoli rossi. Ibid. Ser. 2. Anno III. F. 5. p. 90—97. — 131) Freidsohn, Abraham, Zur Morphologie des Amphibienblutes. Diss. med. Strassburg. 8. — 132) Derselbe, Dasselbe. Zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Differenzierung der Lymphocyten. 8. Forts. der „Studien über das Blut und die blutbildenden und zerstörenden Organe". Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. LXXV. H. 3. S. 435—472. Mit 1 Taf. — 133) Giacomini, Ercole, Sulla protesa esistenza del nucleo nei globuli rossi del sangue circolante dell'uomo e dei mammiferi. Soc. med.-chir. Bologna, in: Bull. sc. med. Anno LXXX. 1909. Ser. 8. Vol. IX. F. 8. p. 376—379. — 134) Jolly, J., Sur la survie des leucocytes. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 29. p. 295. Mit 2 Fig. — 135) Derselbe, Recherches sur les ganglions lymphatiques des oiseaux. Arch. d' Anat. micr. T. XI. p. 179—290. Mit 2 Taf. u. 49 Fig. — 136) Kasarinoff, Experimentelle Blutuntersuchungen bei Vögeln. Folia haematol. Bd. X. (T. 1, Archiv.) H. 2. p. 391—413. Mit 2 Tafeln. — 137) Klein, Stanislaus, Ueber die Altmann-Schridde'schen Granula in Lymphocyten und Myeloblasten. Centralblatt für allgem. Pathol. Bd. XXI. No. 15. S. 677—683. — 138) Kronberger, H., Eine merkwürdige Granulation der Erythrocyten des menschlichen Blutes. Folia haematol. Bd. IX. Arch. H. 1. S. 99—102. Mit 1 Taf. — 139) Lindberg, G., Zur Kenntnis der Alterskurve der weissen Blutkörperchen des Kaninchens. Ebendas. Bd. IX. Arch. H. 1. S. 64—80. — 140) Löhner, Leopold, Ueber die Glockenformen von Säugetiererythrocyten und ihre Ursachen. Arch. f. die ges. Physiol. Bd. CXXXI. H. 7—9. S. 408—424. — 141) Maurer, Georg, Die corpusculären Elemente des Blutes. (Eine Studie.) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. No. 10. S. 303—314. Mit 1 Fig. — 142) Mencl. E., Direkte Teilung von roten Blutkörperchen bei Scorpaena. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 20. S. 539—540. Mit 1 Fig. — 143) Pappenheim, A., Bemerkungen über artliche Unterschiede und die gegenseitigen genetischen Beziehungen zwischen den verschiedenen lymphoiden Zellformen des Blutes. Folia haematol. Bd. IX. H. 2. S. 321—404. — 144) Derselbe, Ueber die Azurkörnung in den lymphoiden Blutzellen. Ebendas. Bd. IX. Arch. H. 3. S. 553 bis 571. — 145) Derselbe, Neue cytomorphologische Studien an Blutzellen mit farbenanalytischen Methoden. Ebendas. Bd. IX. Arch. H. 3. S. 572—640. — 146) Pappenheim, A. u. A. Ferrata, Ueber die verschiedenen lymphoiden Zellformen des normalen und pathologischen Blutes. Leipzig. 1911. 132 Ss. 8. Mit 4 Taf. Aus: Folia haematol. Bd. X. T. 1. Arch. H. 1. (Bibliothek med. Biographien. Bd. X). — 147) Patella, Vincenzo, Ueber den endothelialen Ursprung der mononuclearen Zellen im Blute. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 32. S. 1487—1490. — 148) Derselbe, L'origine endothéliale des mononucléaires du sang (2). Compt. rend. soc. biolog. T. LXVIII. No. 23. p. 1097—1099. — 149) Raskin, Marie. Ueber den feineren Bau der Lymphocyten und verwandten Blutzellen. Folia haematol. Bd. IX. Arch. H. 1. S. 123—140. Mit 1 Taf. — 150) Retterer, Ed., Origine du plasma de la lymphe et hématies lymphatiques. Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XLVI. No. 2. p. 213—216. — 151) Retterer, Ed. et Aug. Lelièvre, L'hématie des mammifères jeunes, adultes et bien portants est un noyau devenu hémoglobique. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 24. p. 19—22. — 152) Sabrazès, J., Technique de l'examen des leucocytes neutrophiles envisagés d'après la classification d'Arneth, Gaz. hebdomad. des sc. méd. de Bordeaux. T. XXXI. No. 16. p. 184—185. — 153) Sinigaglia, Giorgio, Osservazioni sulla struttura dei globuli rossi. Arch. sc. med. Vol. XXXIV. F. 3. p. 191—199. Mit 1 Taf. — 154) Derselbe, Observations sur la structure des globules rouges. Arch. Ital. de biol. T. LIII. F. 3. p. 392—400. — 155) Strauch, Friedrich Wilhelm, Was wissen wir über die weissen Blutzellen? (Ref.) Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 29. S. 1145—1148. — 156) Walldorf, Peter, Das normale Blutbild der eosinophilen Leukocyten. Diss. med. Heidelberg. 8. — 157) Walther, Adolf Richard, Beiträge zur Kenntnis von Blutplättchen und Blutgerinnung unter besonderer Berücksichtigung des Pferdes. Zeitschr. f. Tiermed. Bd. XIV. H. 3. S. 161 bis 221. Mit 5 Fig. — 158) Weidenreich, Franz, Ueber die Form der Säugererythrocyten. Erwiderung an Löhner. Pflüger's Arch. f. die gesamt. Physiol. Bd. CXXXII. H. 1—4. H. 143—146. — 159) Derselbe, Die Morphologie der Blutzellen und ihre Beziehungen zu einander. Anat. record. Vol. IV. No. 9. p. 317—340. Mit 2 Taf. — 160) Werzberg, A., Ueber Blutplättchen und Thrombocyten, ihre Beziehung zu Eryhrocyten und Lymphocyten, nebst einem Anhang über die Erythrogenese. Folia haematol. Bd. X. (T. 1, Arch.) H 2. S. 301—390. Mit 1 Taf. — 161) Whright, J. H., The histogenesis of the blood platelets. Journ. of morphol. Vol. XXI. p. 263—278. Mit 21 Fig. — 162) Winkler, Ferdinand, Ueber experimentelle Darstellung von Granulationen in Leukocyten. Folia haematol. Bd. IX. Arch. H. 1. S. 94 bis 98.

Freidsohn's (132) Untersuchungen über die Morphologie des Amphienblutes führten zu folgenden Ergebnissen: Die polymorphkernigen Leukocyten, die Mastleukocyten und vielleicht auch die Pigmentleukocyten nehmen ihre Entstehung aus einer morphologisch identischen Zelle, die klein und rund ist und einen von schmalem basophilen Protoplasmasaum umgebenen Kern enthält. Die gleichen Eigenschaften zeigt aber auch die Stammzelle der Erythrocyten. Es entwickeln sich also die beiden Hauptformen der Blutzellen des Amphibienblutes, die weissen und die roten aus einer im morphologischen Bilde identischen Zelle. Diese kleine Stammzelle lymphocytärer Natur muss nach der beim menschlichen Blute üblichen Bezeichnung als typischer Lymphocyt betrachtet werden. Diese sind also bei den Amphibien keineswegs besonders differenzierte und der weiteren Umwandlung unfähige Zellformen, sondern gerade eine undifferenzierte Jugendform in ihrer Eigenschaft als Stammzelle aller Blutzellen der farbigen wie der farblosen. Dementsprechend ist ihre Zahl im jugendlichen Zustande des Individuums auch eine viel grössere als beim Erwachsenen, andererseits kommen sie bei tiefer stehenden Wirbeltieren auch im erwachsenen Zustand viel häufiger vor als bei höheren, speziell den Säugern, so dass sie also nicht bloss ontogenetisch sondern auch phylogenetisch als die ältere Zellform anzusprechen sind.

Jolly's (135) Untersuchungen über die Lymphknoten der Vögel ergaben folgende Resultate: Es kommen bei Vögeln echte, in die Bahn der Lymphgefässe eingeschaltete Lymphknoten mit Keimcentren vor. Bisher sind sie nur bei den palmipeden Lamellirostriern gefunden worden, wo sie ziemlich verbreitet zu sein scheinen (Cygnus olor, Chenopis atrata, Anser domesticus, Anas domestica, Anas boschas, Cairina moschata, Anas acuta, Anas querquedula, Anas crecca, Casarca tadornoides). Sie finden sich nur in zwei



Regionen: 1. in der Höhe der Wurzel der Vena jugularis (cervicale oder cervicothoracale Lymphknoten), 2. jederseits von der Aorta abdominalis (Lumbal- oder lumboaortische Lymphknoten). Ihre Topographie gehört nicht in dieses Referat. Was ihre Struktur anlangt, so müssen sie als eine Modifikation oder Transformation der Struktur der Wandung eines Lymphgefässes angesehen werden, was oft mit grosser Deutlichkeit erkennbar ist.

Das Vas afferens setzt sich in einen weiten Sinus fort, der das Centrum des Organs einnimmt. Dieser wird gewöhnlich von der lymphoiden Substanz mit den Follikeln umgeben (= Rindensubstanz, Ref.), während die spongiöse Substanz (= Marksubstanz, Ref.) mit ihrem Netz von Marksträngen und Lymphsinus an der Peripherie liegt. Dieser Centralsinus, die Fortsetzung des Vas afferens, steht mit dem Sinus der Marksubstanz durch intermediäre, die lymphoide Substanz durchsetzende Sinus zusammen.

Selten hängt der Centralsinus — und zwar nur im embryonalen Zustand — mit dem Vas afferens zusammen. Gewöhnlich teilt er sich gegen das untere Ende des Lymphknotens hin in mehrere Teile, die sich in die der spongiösen (Mark-) Substanz ergiessen. Letztere stellt dann wie bei den Säugetieren ganz eigentlich den Ursprung des Vas afferens dar. Trotzdem ist der Filter der Vogellymphdrüse weniger vollständig als der der Säugetiere, wie die dem Verhalten der Säugetiere entgegengesetzte Anordnung zeigt; der Centralsinus der Vögel entspricht dem Marginalsinus der Säugetiere, denn er steht wie dieser in Verbindung mit dem Vas afferens; die centrale lymphoide Substanz entspricht der Rindensubstanz der Säugetiere, die periphere spongiöse Substanz der Marksubstanz der letzteren und steht wie bei diesen mit dem Vas afferens in Verbindung.

Die gleichen Strukturverhältnisse finden sich in den lumbalen Drüsen der Vögel, nur entsprechen diese dem Zusammenfluss von 5 Gruppen von Vasa afferentia, wodurch ihr Aufbau ein verwickelterer wird. Die lumbalen Drüsen erscheinen daher gelegentlich als das Resultat der Verschmelzung von mehreren an jedem Vas afferens entwickelten Drüsen.

Von diesem typischen Verhalten der Lymphdrüsen der Vögel gibt es manche Abweichungen; so fehlt der Centralsinus oft und die Follikel sind dann in der spongiösen Substanz unregelmässig verteilt. Ferner kommen beim Schwan in der Gegend der lumbalen Lymphdrüsen einfache Lymphgefässplexus vor von nahezu paralleler Richtung mit Anastomosen und spärlicher, intermediärer, lymphoider Substanz und wenigen Follikeln. Der Umstand, dass die Lymphknoten der Vögel nur Umbildungen der Wand der Lymphgefässe sind, äussert sich auch darin, dass sich in den Organen glatte Muskelfasern finden. Gewebe und Zellen der Vogellymphknoten unterscheiden sich kaum von denen der Säugetiere, nur ist das reticuläre Gewebe weniger gut entwickelt als bei den Säugetieren. Die Follikel enthalten Keimcentren mit Mitosen, deren Keimzelle als Mutterzelle der Lymphocyten eine grosse Zelle mit basophilem Protoplasma ist mit grossem Kern und mehreren Kernkörperchen. Nicht selten findet man in den Lymphknoten eosinophile (Blut-) Leukocyten. Zuweilen sind die nicht mit Scheidewänden versehenen Sinus mit Blut erfüllt, ausserdem enthalten sie in grosser Zahl, in grösserer noch als Blutlymphocyten, grosse besondere, von den Keimzellen und Lymphocyten verschiedene Zellen, die wahrscheinlich degenerierte Endothelzellen darstellen und gelegentlich Mitosen zeigen.

Die Sinus sind von einem anscheinend kontinuierlichen Endothel ausgekleidet; eine direkte Verbindung zwischen dem Sinuslumen und dem lymphoiden Gewebe anzunehmen, ist nicht notwendig. Das Blutgefässsystem der Sinus ist gut ausgebildet, steht aber im Innern des Lymphknötchens in keiner direkten Verbindung mit dem Lymphgefässsystem. Jedenfalls sind die Lymphknoten der Vögel keine Blutlymphdrüsen, sondern echte Lymphdrüsen.

Die erste Anlage der Lymphknoten der Vögel wird durch einen Lymphraum gebildet, der jederseits am Halse die Endigung eines cervicalen Lymphgefässes darstellt, und in der Lumbalgegend stellen zwei grosse, häufig anastomosierende Säcke den Zusammenfluss der Lymphgefässe des Beckens und der unteren Extremität dar, wozu sich noch einige viscerale Lymphgefässe der Niere und des Gekröses gesellen. Allmählich vollzieht sich in diesen Höhlungen eine Scheidewandbildung, die von mesenchymatösen Sprossen verursacht wird, die das Endothel vor sich herdrängen gegen das Gefässlumen hin. Das Reticulum wird anfangs von sternförmigen, anastomosierenden Mesenchymzellen gebildet, die später Fibrillen bilden und damit das definitive Reticulum. Die Lymphzellen, die erst nachträglich in die primitive Anlage des Lymphknotens eindringen, sind wahrscheinlich an Ort und Stelle modifizierte Mesenchymzellen, besonders in der Peripherie der Blutgefässe.

Löhner (140) wendet sich gegen die Auffassung Heidenreich's von der Glocken- oder Napfform der Erythrocyten. Er hält nach wie vor die bikonkave Scheibe für die typische Erythrocytenform, die Glocke, wenn sie überhaupt existiert, für eine atypische. Die in Capillaren wahrnehmbaren Glockenbilder hält Verf. für optische Trugbilder, die er durch Betrachtung bikonkaver Scheiben in mit Flüssigkeit erfüllten Glasröhren nachzuahmen imstande ist. Trotz aller Vorsichtsmassregeln findet Verf. stets nur bikonkave Scheiben in Glocken.

Weidenreich (158) wendet sich gegen Löhner (s. oben) in bezug auf die Frage der Gestalt der Erythrocyten. Bei raschem Hantieren, bevor die Möglichkeit zur Geldrollenbildung eintritt, ist die Glockenform der Erythrocyten leicht nachweisbar. Dass es sich nicht um optische Trugbilder handelt, geht mit Sicherheit daraus hervor, dass man in Capillaren Glocken neben bikonkaven Scheiben beobachten kann. Mit Osmiumsäure kann man ebensogut Glocken wie Scheiben bekommen, erstere, wenn man schnell genug hantiert, letztere, wenn zu lange Zeit bis zur Fixierung verstreicht.



Wright (161) beschäftigt sich mit der Histiogenese der Blutplättchen der Säugetiere. Diese sind nach Verf. sämtlich abgelöste Teile des Cytosplasma von Megakaryocyten der blutbildenden Organe, namentlich des Knochenmarks, die in die freie Blutbahn gelangen. Der Kern der Megakaryocyten, deren Cytoplasma sich der Art in Blutplättchen umgewandelt hat, degeneriert dann. Dabei treten eine Anzahl färbbarer Körnchen des Megakaryocytenplasmas in das Plättchen und täuschen den Kern der Autoren vor. Für diese neue Auffassung der Histiogenese der Blutplättchen soll nach Verf. auch die Tatsache der Bewegungsfähigkeit der Plättchen sprechen, ferner der Umstand, dass bei Krankheiten Zahl der Blutplättchen und der Megakaryocyten in bestimmtem Verhältnis stehen soll. Ferner treten nach Verf. beim Embryo Blutplättchen erst auf, wenn auch Megakaryocyten beobachtet werden, dann zeigen sich die eigentlichen Blutplättchen nur bei Säugetieren, die allein Megakaryocyten besitzen, während die Thrombocyten anderer Vertebraten nach Verf. nichts mit den Blutplättchen der Säuger zu tun haben.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. Dr. J. SOBOTTA in Würzburg.

I. Lehrbücher, Technik, Allgemeines.

1) Bardeen, C. R. and others, Manual of human embryology. Ed. by F. Keibel and F. P. Mall. Vol. I. Philadelphia. 8. Mit Fig. — 2) Chiarugi, Giulio, Note di tecnica embriologica. Monit. zool. Ital. Anno XXI. No. 5. p. 117—120. — 3) Eycleshymer, Alb. C. and James M. Wilson, Normal plates of the development of Necturus maculosus. Jena. IV u. 50 Ss. 4. Mit 3 Taf. Normentafeln z. Entwickelungsgesch. d. Wirbeltiere. H. 11. — 4) Handbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen. Hrsg. v. Franz Keibel u. F. P. Mall. In 2 Bänden. Bd. I. VI u. 533 Ss. Leipzig. 8. Mit 423 Fig. — 5) Hertwig, O., Die Elemente der Entwickelungslehre des Menschen und der Wirbeltiere. Anleitung und Repetitorium f. Studierende u. Aerzte. 4. Aufl. Jena. VIII u. 458 Ss. 8. Mit 399 Fig. — 6) Derselbe, Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere. 9. umgearb. u. erweit. Aufl. Jena. XVI u. 786 Ss. 8. — 7) Leche, Wilh., Der Mensch, sein Ursprung und seine Entwickelung. In gemeinverständlicher Darstellung. (Nach der 2. schwed. Aufl.) Jena 1911. VIII u. 375 Ss. Mit 369 Fig. — 8) Michaelis, L., Compendium der Entwickelungsgeschichte des Menschen mit Berücksichtigung der Wirbeltiere. 4. Aufl. Leipzig. 181 Ss. Mit 2 Taf. u. 50 Fig. — 9) Minot, C. S., Embryology. Laboratory textbook. 2. edit. Philadelphia. XII u. 402 pp. Mit 262 Fig. — 10) Poso, Pasquale, Ueber Fixierung und Einbettung von Placenta und Uterus des Menschen. Zeitschr. f. wissensch. Mikroskop. Bd. XXVII. H. 3. S. 353—359. — 11) Schridde, Herm., Methoden zur Fixierung und Einbettung von embryologischem Materiale. Ebendas. Bd. XXVII. H. 3. S. 360—365. — 12) Schultze, Oskar, Neue Methoden der histologischen, aufhellenden und corrodierenden Technik, mit Besprechung der Ergebnisse und Demonstrationen. Würzburg. 12 Ss. 8. Mit 1 Taf. (Verhandl. d. Phys.-med. Gesellsch. Würzburg.) — 13) Zaretzky, S., Versuche über vitale Färbung des Embryo. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. Bd. CCI. H. 1. S. 25—45.

[v. Nagy, L., Entwickelungsgeschichte nach den Vorträgen des Prof. M. v. Lenhossék. I. Teil. Allgemeine Entwickelungsgeschichte. Budapest. II. Ausgabe. Mit 109 Fig. **v. Nagy** (Budapest).]

II. Generationslehre.

A. Allgemeines.

1) Bader, Ein Fall von Pseudohermaphroditismus masculinus externus. Deutsche med. Wochenschrift. Jahrg. XXXVI. No. 1. S. 31—32. Mit 2 Fig. — 2) de Beauchamp, Paul, Sur l'existence et les conditions de la parthénogenèse chez Dinophilus. Compt. rend. acad sc. T. CL. No. 11. p. 739—741. — 3) Braem, F., Die ungeschlechtliche Fortpflanzung als Vorläufer der geschlechtlichen. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 11. S. 367—379. — 4) Bresca, Giovanni, Experimentelle Untersuchungen über die sekundären Sexualcharaktere der Tritonen. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXIX. H. 3 u. 4. S. 403—431. Mit 3 Fig. — 5) Delage, Yves, Les vrais causes de la prétendue parthénogenèse. Compt. rend. acad. sc. T. CXLIX. 1909. No. 21. p. 890—896. — 6) Gayet, G. et Jalifier, Pseudohermaphrodisme mâle externe; orchite suppurée simulant l'appendicite. Rev. de gynécol. T. XV. No. 6. p. 513—526. Mit 5 Fig. — 7) Giuffrida-Ruggeri, V., Alcune idee controverse sul dimorfismo sessuale nell' uomo. Arch. per l'antropol. Vol. XL. F. 1. p. 44—50. — 8) Goldschmidt, Richard, Kleine Beobachtungen und Ideen zur Zellenlehre. 1. Accessorisches Chromosom und Geschlechtsbestimmung. Arch. f. Zellforsch. Bd. VI. H. 1. S. 19—39. — 9) Gottschalk, Sigmund, Ueber die Beziehung der Conception zur Menstruation und über die Eieinbettung beim Menschen. Arch. f. Gynäkol. Bd. XCI. H. 3. S. 479 bis 497. Mit 14 Taf. — 10) Halban, Josef, Die



Grössenzunahme der Eier und Neugeborenen mit dem fortschreitenden Alter der Mutter. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXIX. H. 3 u. 4. S. 439 bis 455. — 11) Harper, R. A., Nuclear phenomena of sexual reproduction in fungi. Amer. naturalist. Vol. XLIV. No. 525. p. 533—546. — 12) Heyn, A., Pseudohermaphroditismus masculinus completus. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. LXV. S. 642—652. Mit 8 Fig. — 13) Jalifier, Hermaphroditisme masculin; orchite droite dans un testicule en ectopie abdominale. Lyon méd. Année XLII. No. 47. p. 866—868. — 14) Kohlbrugge, J. H. F., Das bei der Menstruation ausgestossene Ei. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XII. S. 579—585. Mit 5 Fig. — 15) Derselbe, Der Einfluss der Spermatozoiden auf die Blastula. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXV. H. 3. S. 519—521. Mit 1 Fig. — 16) Derselbe, Der Einfluss der Spermatozoiden auf den Uterus. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 1. S. 19. Mit 3 Fig. — 17) Lecaillon, A., Les divisions cellulaires dans la segmentation de l'oeuf non fécondé des oiseaux. Compt. rend. assoc. des anat. 12. réun. Bruxelles. p. 66—69. — 18) Derselbe, La parthénogenèse chez les oiseaux. Segmentation et dégénérescence de l'oeuf non fécondé. Arch. d'anat. microsc. T. XII. F. 4. p. 511—638. Mit 4 Taf. — 19) Derselbe, Influence de la température sur la segmentation et la dégénérescence de l'oeuf non fécondé de la poule. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 12. p. 593—594. — 20) Derselbe, Troisième note relative à la structure et à la signification de la capsule vitelline de l'oeuf du Merle commun. Ibid. T. LXVIII. No. 7. p. 284—286. Mit 1 Fig. — 21) Derselbe, Nouvelles recherches sur la capsule vitelline de l'oeuf de Merle commun (Turdus merula L.). Ibid. T. LXVIII. No. 5. p. 218—219. — 22) Derselbe, La variation du nombre des chromosomes dans la segmentation de l'oeuf non fécondé de la poule. Ibid. T. LXIX. No. 24. p. 34—36. — 23) Derselbe, Relation entre les phénomènes de parthénogenèse naturelle rudimentaire et ceux de parthénogenèse expérimentale. Ibid. T. LXIX. No. 26. p. 123—125. — 24) Derselbe, Relation entre les phénomènes de parthénogenèse naturelle rudimentaire et ceux de parthénogenèse naturelle totale. Ibid. T. LXIX. No. 27. p. 187—189. — 25) Loeb, Jacques, King, W. O. Redman und A. R. Moore, Ueber Dominanzerscheinungen bei den hybriden Pluteen des Seeigels. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organ. Bd. XXIX. H. 2. S. 354—362. Mit 2 Taf. — 26) Marcuse, P., Demonstration eines Falles von Hermaphroditismus. Berl. klin. Wochenschr. Jg. XLVI. No. 52. S. 2341—2343. Mit 2 Fig. — 27) Morgan, T. H., Cross- and self-fertilization in Ciona intestinalis. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Org. Bd. XXX (Festschr. f. Roux, 2. Teil). S. 206—235. — 28) Montgomery, T. H., Are particular chromosomes sex-determinants? Biol. bull. of the marine biol. laborat. Woods Holl, Mass. Vol. XIX. No. 1. — 29) Newman, H. H., Further studies on the process of heredity in fundulus hybrids. 1. The influence of spermatozoon on the rate and character of early cleavage. Journ. of exper. zool. Vol. VIII. No. 2. p. 143—162. Mit 7 Fig. — 30) Pancrazi, L., Hermaphrodisme et pseudohermaphrodisme. Thèse de Paris. 8. — 31) Patten, C. J., The germinal disc in naturally incubated eggs of Passer domesticus 79. rep. Brit. assoc. adv. sc. Winnipeg 1909, ersch. 1910. p. 506—507. — 32) Pearl, R. and F. M. Surface, On the inheritance of the barred color pattern in poultry. Arch. f. Entwicklungsmech. Bd. XXX. T. 1. S. 45—61. Mit 2 Taf. u. 1 Fig. — 33) Pirotta, R., Il problema morfologico e fisiologico della partenogenesi. Atti d. soc. Ital. per il progresso d. sc. 3. riun. Padova 1909, ersch. 1910. p. 429—434. — 34) Poll, Heinrich, Keimzellenbildung bei Mischlingen (Mischlingsstudien, 4). Anat. Anz. Ergänzungsh. z. XXXVII. Bd. Verh. d. Anat. Ges. 24. Vers. Brüssel. S. 32—57. Mit 3 Taf. u. 5 Fig. — 35) Redlich, Walter, Pseudohermaphroditismus masculinus externus, ein Fall von Erreur de sexe. Centralbl. f. Gynäkol. Jg. XXXIV. No. 29. S. 977—979. Mit 3 Fig. — 36) Shull, Aaron Franklin, Studies in the life cycle of Hydatina senta. 1. Artificial control of the transition from the parthenogenetic to the sexual method of reproduction. Journ. of exper. zool. Vol. VIII. No. 3. p. 311—354. Mit 1 Fig. — 37) Smith, Geoffrey, Studies in the experimental analysis of sex. Quart. journ. of microsc. sc. N. S. No. 218 (Vol. LV. P. 2). p. 225—240. Mit 1 Taf. — 38) Sobotta, J., Ueber das Verhalten der Spermatozoen im Uterus der Säugetiere. Nach den Befunden bei Nagetieren (Maus, Ratte u. a.). Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 2. S. 201—208. Mit 1 Taf. — 39) Stevens, N. M., The chromosomes in the germ cells of Culex. Journ. of exper. zool. Vol. VIII. No. 2. p. 207—226. Mit 52 Fig. — 40) Derselbe, An unequal pair of heterochromosomes in Forficula. Ibid. Vol. VIII. No. 2. p. 227—236. Mit 48 Fig.

Bresca's (4) experimentelle Untersuchungen über die sekundären Sexualcharaktere der Tritonen führten zu folgenden Ergebnissen: Durch Kastration geschlechtsreifer männlicher Tritonen gelingt es, diejenigen sekundären Geschlechtscharaktere, die eine jährliche Evolution und Involution durchmachen (Rücken- und Schwanzkamm, weisse Schwanzbinde, Marmorierung des Oberkopfes), in einem Jahre bis auf Spuren zum Verschwinden zu bringen. Dagegen werden die sekundären Geschlechtscharaktere der weiblichen Tiere durch die Kastration nicht verändert. Es ergibt sich also, dass zur jährlichen Ausbildung der sekundären männlichen Sexualcharaktere die Anwesenheit der Hoden erforderlich ist, dass ihre Entfernung aber nicht sofort, sondern erst allmählich auf die Ausbildung der sekundären Sexualcharaktere einwirkt.

Nur ein Färbungsmerkmal der Männchen, die schwarze untere Schwanzkante bleibt auch nach der Kastration bestehen und erweist sich daher als unabhängig vom Bestehen der Keimdrüse. Nach Exstirpation regeneriert sie beim normalen Tier typisch, beim kastrierten nur unvollkommen.

Transplantiert man sekundäre Geschlechtscharaktere des einen Tieres auf ein Tier anderen Geschlechtes, so bilden sie sich entweder vollkommen zurück oder die Transplantate werden zur Ausbildung der Sexualcharaktere des neuen Trägers verwandt (weiblicher Rückenhautstreifen zum Kamme beim Männchen). Die heterologe Keimdrüse übt einen protektiven Einfluss auf die Sexualcharaktere eines Individuums nicht aus.

Nebenbei wurde noch beobachtet, dass der weisse Schwanzstreifen der männlichen Tiere bei Schwanzamputation in einigen Monaten typisch regeneriert; ebenso verhält sich die untere Schwanzkante des Männchens, wobei sie die bei der Ontogenese bemerkbaren Stadien der Färbung durchläuft (dunkel, gelb, schwarz). Die Oberlippensäume sind keine typischen männlichen Sexualcharaktere, da sie auch bei weiblichen Tieren vorkommen.

Halban (10) machte Versuche über die Grössenzunahme der Eier und der Neugeborenen mit fortschreitendem Alter der Mutter. Bei Fröschen, Fischen (Barsch), Schildkröten, Salamandern werden



mit zunehmendem Alter bzw. mit jeder folgenden Geburt die Früchte immer grösser, ganz analog mit den beim Menschen zu beobachtenden Tatsachen. Bei Salamandra atra scheint nach Erreichung eines gewissen Maximums eine weitere Grössenzunahme bei weiteren Geburten nicht mehr stattzufinden, für andere Tiergattungen konnte es wohl nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden. Es würde mit den Beobachtungen beim Menschen (Wernich) ebenfalls übereinstimmen. Weibchen der Frösche, Schildkröten und des Barsches produzieren mit zunehmendem Alter immer grössere Eier. Es hängt also die zunehmende Grösse der Früchte mit einer progressiven Grössenzunahme der Eier, aus denen sie hervorgehen, innig zusammen. Verf. glaubt daher auch beim Menschen die Grössenzunahme der Neugeborenen der einzelnen Geburten auf ein progressives Wachstum der Eier zurückführen zu dürfen (das dürfte wohl höchst fraglich sein, da die Grösse des dotterarmen Säugetiereies sicherlich keinen Einfluss auf die Grösse des Embryos haben kann, wie bei den dotterreichen Eiern anderer Vertebraten — Ref.).

Versuche am Flussbarsch zeigen, dass auch die Grösse des Vaters einen Einfluss hat. Ist dieser gross, so sind auch die frisch ausgeschlüpften Jungen grösser. Beim gefleckten Erdsalamander nimmt mit jeder folgenden Geburt nicht nur die Grösse der einzelnen Larven zu, sondern es wächst auch ihre Gesamtzahl ausserordentlich, während die Zahl der verkümmerten Larven geringer wird. Die Produktionskraft des Tieres steigert sich also mit zunehmendem Alter wesentlich.

Lecaillon (18) berichtet in einer sehr ausführlichen Publikation über seine Untersuchungen der Parthenogenese bei den Vögeln (Furchung und Degeneration des unbefruchteten Eies). Die Untersuchungen beziehen sich auf das Hühnerei und führten zu folgenden Resultaten: Es wurde dafür Sorge getragen, dass die Eier nicht von Hennen stammten, die längere Zeit vorher vom Hahn belegt waren, um den Verdacht auszuschliessen, dass wenigstens noch teilweise wirksame (abgeschwächte) Spermatozoen die Ursache der beobachteten Erscheinungen seien. Ferner wurden solche Fixationsmittel und Färbemethoden angewandt, die auch feinere Zellstrukturen, wie namentlich Centrosomen, zur Darstellung bringen. Dagegen wurden weder die Eier anderer Vögel, noch Eileitereier untersucht, sondern nur bereits abgelegte Eier. Infolgedessen beziehen sich die Angaben des Verf.'s nur auf den Segmentationsvorgang des unbefruchteten abgelegten Eies. Untersucht man dieses, so bemerkt man, dass sein Keim in eine mehr oder weniger genau centrale Zone zerfällt und in eine peripherische. Erstere besteht aus der Verklumpung einer grossen Anzahl regelrecht kernhaltiger Blastomeren, letztere ist nicht segmentiert und enthält neben Vacuolen wirkliche Kerne in der Nähe der Randblastomeren.

Die sehr verschieden gestalteten kernhaltigen centralen Blastomeren erscheinen ganz analog denen, die man an befruchteten Eiern im Eileiter beobachtet, also auf einem wesentlich früheren Stadium, als in dem das normal befruchtete Ei abgelegt wird. Sie bestehen aus einem cytoplasmatischen Zelleib, mit zahlreichen deutoplasmatischen Granulationen, einem Kern und einer Attraktionssphäre, die oft ein Centrosoma mit zwei Centriolen erkennen lässt. Unter den Kernen finden sich solche, die in regelrechter Mitose sich befinden, andere zeigen multipolare indirekte Teilungen, andere Zeichen direkter (amitotischer) Teilung oder solche der Degeneration. Dann kommen Blastomeren mit ruhenden Kernen vor und solche ohne Kern, die anscheinend auch nie einen Kern besessen haben und daher nicht als Zellen zu betrachten sind.

Die Kerne des nicht segmentierten peripheren Teils der Keimscheibe ähneln denen der Blastomeren und verhalten sich auch in bezug auf Teilungen usw. wie diese. Die Vacuolen dieser Gegend deuten ebenso wie andere Anzeichen darauf hin, dass sich dieser Teil der Keimscheibe auf dem Wege der Zerstörung befindet.

Es zeigt sich also, dass unbefruchtete Eier Furchungsvorgänge erkennen lassen, die zwar Analogien aber auch Differenzen gegenüber der normalen Furchung des befruchteten Eies ergeben. Im Grunde genommen vollzieht sich aber die Furchung des unbefruchteten Eies so wie die des befruchteten, nur geht sie viel langsamer vor sich und betrifft nur das Centrum des Keimes. Auch zeigt der gefurchte Keim des unbefruchteten Eies schon vor der Ablage deutliche Zeichen der Degeneration, die an den verschiedenen Eiern in sehr verschieden hohem Grade erkennbar sind. Ueberlässt man die abgelegten unbefruchteten Eier sich selbst, so geht die Vacuolisierung des Keimes weiter, die Mitosen verschwinden, die Kerne degenerieren schliesslich in 7—8 Tagen völlig. Aber auch, wenn man abgelegte unbefruchtete Eier bebrütet, geht der Furchungsprozess nicht merklich weiter und die Kerne degenerieren noch schneller als am unbebrüteten Ei.

Es treten also am unbefruchteten Hühnerei deutliche Zeichen einer parthenogenetischen Entwickelung hervor, die nicht etwa auf unvollständiger Befruchtung durch absterbende Spermatozoen beruhen. Die Zahl der Chromosomen, die man an den mitotischen Teilungsfiguren des parthenogenetischen Eies beobachtet, ist eine sehr variable; an der einigermaassen normalen Mitose scheint die Zahl die gleiche zu sein, wie in den somatischen Zellen des befruchteten Eies.

J. Loeb, R. King und A. R. Moore (25) beschäftigen sich ebenfalls mit der Frage der Dominanzerscheinungen bei den hybriden Larven (Plutei) der Seeigel. Es wurden Bastarde von Strongylocentrotus franciscanus und St. purpuratus hergestellt und die hybriden Plutei mit reinen Zuchten derselben Weibchen verglichen. Die Behauptung vom Ueberwiegen der väterlichen oder mütterlichen Form im Bastard soll kein korrekter Ausdruck der Tatsachen sein. Es zeigen sich vielmehr immer nur bestimmte Merkmale als dominant für gewisse Larvenformen, wobei es aber ganz gleichgültig war, ob sie durch das Ei oder das Spermatozoon übertragen worden waren.

Morgan (27) stellt Versuche über Kreuz- und Selbstbefruchtung bei einer Ascidie (Ciona



intestinalis) an. Verf. versuchte festzustellen, ob die Eier von Ciona die Immunität ihrem eigenen Sperma gegenüber einbüssen können, wenn sie temporär in den Körper eines anderen Individuums implantiert werden. Die Selbstimmunität geht dabei nicht verloren; auch erwerben die Eier keinerlei Immunität gegenüber dem Sperma des Wirtes. Waren die transplantierten Eier im eigenen Oviduct mehr als 24 Stunden im Körper des Wirtes eingeschlossen, so teilten sie sich nach Verbringung in Seewasser. Sie hatten also die Fähigkeit zur künstlichen Parthenogenese erlangt. Gleichzeitig aber büssten sie die Befruchtungsfähigkeit ein.

Aus den Körpergeweben gepresste Säfte stören die Kreuzbefruchtung. Bei geringer Konzentration der Säfte können in ihnen befindliche Eier durch das Sperma anderer Individuen befruchtet werden. Es liess sich nicht nachweisen, dass die Körpersäfte eines Individuums eine spezifische Wirkung auf das Sperma desselben Individuums ausüben. Das Ausbleiben der Selbstbefruchtung kann also nicht verhindernden Substanzen zugeschrieben werden, die aus den Geweben oder Eiern desselben Individuums frei werden. Die Wirkung dieser Flüssigkeiten muss vielmehr eine allgemeine sein. Das in den Körpersäften wirksame Prinzip lässt sich durch Alkohol und Aether extrahieren; der Extrakt hat dann die gleiche Wirkung wie die Flüssigkeit selbst.

Die Frage, ob bei Ciona das Sperma eines Individuums die Eier aller anderen Individuen mit gleicher Leichtigkeit befruchten kann, wurde an einer grossen Anzahl Kreuzbefruchtungen studiert. Dabei schien die Befruchtungsfähigkeit bei verschiedenen Kombinationen sehr zu variieren, wenn auch Körpersäfte und Blut der Versuchstiere dem Experiment an und für sich hinderlich waren.

Versuche, die Selbstbefruchtung durch teilweise Anästhesierung der Eier herbeizuführen, scheiterten. Wie die Ergebnisse zeigen, beruht der Eintritt des Spermas nicht auf einem aktiven Widerstand des Eies, sondern vielmehr auf aktiver Teilnahme am Befruchtungsakt. Entfernen der Follikelzellen führt nicht zur Selbstbefruchtung, ebenso wenig Quetschen des Eies, Ausschaltung eines möglichen Einflusses der Schalenzellen usw. Auch Verzögerung des Befruchtungstermins hatte kein Ergebnis, ebenso wenig Zusatz von Säure- und Alkalilösungen verschiedener Konzentration, Zuckerzusatz oder Aenderung des osmotischen Druckes durch Verdünnung des Seewassers.

Es scheinen die genannten Tatsachen darauf hinzudeuten, dass das Ei von Ciona seine Immunität dem eigenen Sperma gegenüber der Unfähigkeit des Spermas verdankt, im Ei desselben Individuums die Reaktion hervorzurufen, welche zur Absorption des Spermatozoons führt. Das Ausbleiben der Selbstbefruchtung beruht nicht auf der Ausstossung von Substanzen seitens des Eies, die die Aktivität des Spermatozoon schädigen, sondern sie ist eine spezifische Reaktion an der Oberfläche des Eies selbst, die eintritt oder ausbleibt. Auch bei der gewöhnlichen Befruchtung handelt es sich nicht bloss darum, dass sich das Spermatozoon mechanisch seinen Weg in das Ei bohrt, sondern um eine Reaktion zwischen Ei und Sperma.

Pearl und Surface (32) stellten Versuche an mit reciproker Kreuzung von gegitterten Plymoyth Rock- und Cornish Indian-Kampfhühnern, und zwar mit Rücksicht auf die Erblichkeit des gegitterten Farbenmusters. Die Gitterung ist in einer durch das Geschlecht beschränkten Weise erblich, und zwar wird das Gittermuster als ein einheitlicher Charakter unabhängig von dem das Muster ausfüllenden Pigment vererbt. Intensivere Pigmentierung dominiert über weniger intensive. Die wirklich somatisch vorhandene Gitterung ist bei den gegitterten Bastarden weniger gut ausgesprochen als bei den gegitterten Eltern.

Sobotta (38) wendet sich gegen die Auffassung von Kohlbrugge (16), dass die Spermatozoen im Uterus in das Epithel und selbst Bindegewebe eindringen, mit den Kernen der Zellen copulieren und sie zu Teilungen veranlassen könnten. Bei Nagern (Maus, Ratte) sterben die Spermatozoen im Uterus überhaupt sehr bald ab. Mit dem Epithel gehen sie nicht die geringste Berührung ein, ja es scheint, als ob Epithel und Sperma sich abstiessen. Trotz der enormen Spermamenge, die ejakuliert wird und den Uterus gewaltig ausdehnt, kommt keinerlei Eindringen in mütterliche Gewebe vor, was Verf. überhaupt für höchst unwahrscheinlich hält.

B. Spermatogenese.

41) Branca, A., Caractères des deux mitoses de maturation chez l'homme. Compt. rend. assoc. des anat. 12. réun. Bruxelles. p. 5—10. — 42) Brunelli, G., La spermatogenesi del Gryllus desertus Pall. (Divisioni spermatogoniali e maturative.) Roma. (Mem. accad. Lincei.) 4. 35 pp. Mit 2 Taf. — 43) Dehorne, Armand, Le mécanisme de la réduction numérique dans la spermatogenèse de Ophryotrocha puerilis Clprd.-Mecz. Zool. Anz. Bd. XXXVI. No. 10 u. 11. S. 209—222. Mit 16 Fig. — 44) Dingler, Max, Ueber die Spermatogenese des Dicrocoelium lanceatum Stil. et Hass. (Distomum lanceolatum). Arch. f. Zellforsch. Bd. IV. H. 4. S. 672—712. Mit 4 Taf. — 45) Granata, Leopoldo, Le cinesi spermatogenetiche di Pamphagus mormoratus (Burm). Ebendas. Bd. V. H. 2. S. 182—214. Mit 3 Taf. — 46) Köster, Hermann, Morphologie und Genese der Spermatozoen von Gammarus pulex. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 16. S. 490—496. Mit 1 Fig. — 47) Leplat, Georges, La spermiogenèse chez le chat. Arch de biol. T. XXV. p. 401—426. Mit 1 Taf. — 48) Lutman, B. F., Spermatogenesis of the caddisfly, Platyphylax designatus. Biol. bull. marine biol. labor. Woods Holl, Mass. Vol. XIX. No. 1. Mit 2 Taf. — 49) Regaud, Cl., Etudes sur la structure des tubes séminifères et sur la spermatogenèse chez les mammifères. (Suite.) Arch. d'anat. microsc. T. XI. F. 2 u. 3. p. 291—431. Mit 4 Taf. u. 36 Fig. — 50) Terni, Tullio, La spermatogenesi del Geotriton fuscus. Monit. zool. Ital. Anno XXI. No. 8. p. 169—180. — 50a) van Mollé, J., La manchette dans le spermatozoïde des mammifères. La cellule. T. XXVI. F. 2.

Leplat's (47) Untersuchungen über die Spermiogenese bei der Katze beziehen sich nur auf die Stadien vom Ende der zweiten Spermatocytenteilung bis zum vollkommen ausgebildeten Spermium. Es werden die verschiedenen Umwandlungen des Protoplasmas der



Spermatide beschrieben, ihres Kerns, der Centriolen, des Idiozoms, der Schwanzmanschette und namentlich des Chondrioms. Die Mitochondrienkörnchen verschmelzen und bilden zunächst eine Reihe senkrecht zum Schwanzfaden gestellter Scheiben, die dann verschleimen und eine homogene Hülle bilden.

Speziell mit der Bildung der Schwanzmanschette bei den Spermatozoen der Säugetiere beschäftigt sich van Mollé (50a). Untersucht wurden Eichhörnchen, Meerschwein, Maulwurf und Ratte. Die Manschette entsteht aus einem äquatorialen Kernwulst und wird von einer doppelten Membran gebildet, die ihrem Ursprung und ihrer Natur nach mit der Kernmembran identisch ist. Die flüssige, zwischen beiden Blättern der Manschette gelegene Substanz stammt vom Kern und stellt Kernsaft dar. Die Manschette nimmt sekundär an der Bildung des Verbindungsstückes teil und spielt die Rolle einer Verbindungsscheide zwischen Kopf und Mittelstück des Spermatozoon. Sie erhält sich auch am ausgebildeten Samenfaden. Das Centriol des Säugetierspermatozoon findet sich in Einzahl und zwar gewöhnlich in Gestalt eines Winkelhakens. Der stäbchenförmige Körper, der Querast des winkelförmigen Centriols erhält sich ebenfalls bis zur völligen Reife des Samenfadens.

Regaud's (49) Studien über die Struktur der Samenkanälchen und die Spermatogenese der Säugetiere beziehen sich auf den Hoden der Ratte und zwar besonders auf die beiden Spermatocyten (I. und II. Ordnung). Am Schlusse der detaillierten Veröffentlichung gibt Verf. eine Uebersicht über die physikalisch-chemischen Veränderungen des Chromatins während der Prophase der Spermatocytenteilungen und über die Natur der Vererbungsmaterie. Verf. fasst diese Erörterungen in folgenden Sätzen zusammen: Es bestehen schwere Bedenken gegen die Auffassung, dass die während der Prophase der Auxocyten zu beobachtenden Mechanismen den Effekt einer endgültigen und qualitativ differenten Verteilung der unähnlichen Partikelchen haben, aus denen die chromatische hereditäre Substanz zusammengesetzt ist. Zu diesen Bedenken gehören: Die Tatsache der Nichtpersistenz der chromatischen Stücke und speziell der Chromosomen, die Einschaltung einer direkten Teilung in die Genealogie der Samenzellen, die Variabilität und Inkonstanz der bezeugenden Mechanismen.

Die quantitativen Variationen des Chromatins lassen sich nicht durch die Verminderung auf die Hälfte auf dem Wege der Karyokinese erklären mit folgender Wiederherstellung der Hälfte durch Assimilation, sondern sie sind viel ausgedehnter. Die Hypothese einer quantitativen Reduktion des Chromatin muss daher also verworfen werden.

Die physikalisch-chemischen Modifikationen des Chromatins hauptsächlich während der Prophase der Auxocyten finden keine Erklärung in der Hypothese einer Reduktion durch einfache Auslese dieser Teile. Mit der Theorie der Unveränderlichkeit der Vererbungssubstanz sind sie nicht vereinbar. Im Gegenteil, diese Veränderungen erwecken die Vorstellung, dass die Bildung der Vererbungsmaterie angesichts der Befruchtung physikalisch-chemischer Art sei.

Die speziellen Vererbungstheorien finden nun allerdings einen Rückhalt in der Annahme einer unsichtbaren oder nicht färbbaren Substanz (Achromatinhypothese), wonach dieser Substanz die bisher dem Chromatin zugeteilte Rolle zukäme. Aber diese Hypothese ist mit den tatsächlichen Beobachtungen nicht vereinbar. Es gibt ernsthafte Gründe für die Annahme, dass das Chromatin in seiner Eigenschaft als materielles Substrat der Vererbung in Rücksicht auf seinen Vererbungswert homogen ist, d. h. dass die Chromatinpartikelchen jeder Ordnung von diesem Gesichtspunkte aus äquivalent sind. Die celluläre Differenzierung, die Vererbungsvariation und die Sexualität der Gameten würden keine Einzelheiten in der Auslese der Teilchen zur Folge haben, sondern Modifikationen der Vererbungssubstanz in der ganzen Masse.

Es ist wahrscheinlich, dass während der Prophase der Spermatocyten ein Teil des Chromatins aus dem Kern infolge der im Kern stattfindenden physikalisch-chemischen Umarbeitungen austritt; dieses Chromatin würde teilweise durch die chromatoiden Körper dargestellt werden. Das wäre eine plausible Hypothese, um diesen Austritt wahrscheinlich zu machen und die Umgestaltungen im Kern dahin zu erklären, dass eine Reinigung der Vererbungsmaterie stattfindet, aus der die Sexualität der Gameten hervorgeht.

Terni (50) untersuchte die Spermatogenese von Geotriton fuscus. Die primären Spermatogonien haben verschieden grosse sphärische, halbmondförmige, ringförmige oder polymorphe Kerne. Die Mitosen sind denen somatischer Zellen ähnlich. Die letzten Spermatogonien durchlaufen eine Wachstumsperiode und werden zu Spermatocyten erster Ordnung. Die Chromatinreste in ihrem Kerne rühren noch von den Chromosomen der letzten Spermatogonienteilung her. Neben dem Kern ist eine deutliche Sphäre sichtbar. Die Chromatinreste fragmentieren sich im Beginn der Wachstumsperiode zu unregelmässigen Schollen, während kleine Körner an Stelle dieser schwindenden Chromatinreste dünne Fäden bilden. Ob diese aus Chromosomen der letzten Spermatogonienteilung unmittelbar entstehen, ist unsicher. In einem gewissen Stadium sind die freien Enden der Fäden in allen Kernen gegen den Pol orientiert, an dem die Sphäre anliegt. Aus diesem Leptotänstadium geht durch Längskonjugation der Chromosomen ein pachytänes oder Bouquetstadium hervor. Es bilden sich 12, aus grossen doppelreihigen Körnern bestehende Chromosomen. Der Kern dreht sich dann um 90°, so dass die Chromatinfäden nun rechtwinklig auf ihre primitive Stellung angeordnet sind. Die Sphäre der Spermatocyten zeigt zwei Centriolen und wird von Mitochondrien umgeben.

Die erste Reifungsteilung ist eine heterotypische Längsteilung, indem sich die Schleifen nach der Längsteilung wieder paarweise vereinigen (heterotypische Dyaden). In der Metaphase werden die Tochterschleifen der Dyaden voneinander getrennt. Zwischen erster und zweiter Reifeteilung findet sich ein kurzes Kernruhe-

stadium, in dem es bis zu einem gewissen Grade sogar zur Ausbildung eines Kerngerüstes kommt. Die zweite Teilung ist eine homöotypische Längsteilung. Nach ihrem Ablaufe entstehen Ruhekerne.

Die Spermatide wandelt sich dann in 3 Perioden in das Spermatozoon um. In der ersten erscheint eine Sphäre oder Idiozom mit zwei benachbarten Centriolen. Während das proximale mit dem Idiozom in Berührung bleibt, nimmt das distale Scheibenform an. Von ihm geht ein feiner Faden aus, der zum Achsenfaden des Spermatozoon wird, während sich die Scheibe zum Ring umbildet. Durch Vacuolisierung entsteht aus dem Idiozom eine Blase mit einer halbmondförmigen Verdickung neben dem Kerne.

In der zweiten Umbildungsperiode der Spermatide wandert die Idiozomblase zu dem dem Centralkörperchen entgegengesetzten Pol der Zelle, wobei sich gleichzeitig auch der Kern zu drehen scheint. Dadurch gelangen die Centralkörperchen an den hinteren Pol des sich verlängernden Kerns, das Idiozom an den vorderen Pol des künftigen Spermakopfes. In der Idiozomblase entsteht das sogenannte Acrosom in Keilform. Das Protoplasma der Spermatide legt sich mit den Centralkörperchen an den hinteren Pol. Das proximale Körperchen legt sich unter starkem Wachstum in die Konkavität des Kopfes und wandelt sich schliesslich in einen immer länger werdenden Cylinder um, der den Hals des Samenfadens bildet.

In der dritten Periode vollziehen sich die Umwandlungen des ringförmigen Centralkörperchens; es wächst in die Breite, erleidet eine Torsion, nimmt die Form einer geraden, dann einer verzogenen 8 an, die sich der Länge nach an den Achsenfaden legt und mit ihm verschmilzt. Längs des Achsenfadens tritt dann der Randsaum der indulierenden Membran auf, die anfangs nur schwer färbbar und wenig gewunden ist. Sie inseriert sich in einer Furche des Achsenfadens. Durch Zuspitzung der Idiozomblase entsteht aus dem Acrosoma das Perforatorium und der Endhaken.

Das reife Spermatozoon ist ca. $^{3}/_{4}$ mm lang, wovon 200 μ auf den nadelförmigen Kopf fallen, das acidophile Perforatorium misst 12—14 μ, der Hals 20 μ; er ist ebenfalls acidophil. Die undulierende Membran ist länger als der Achsenfaden und bildet für sich allein die letzten 10 μ der Länge des Schwanzfadens.

C. Eireifung, Befruchtung.

51) Athias, M., Sôbre as divisoes de maturaçion do ovulo dos mammiferos. Lisboa, da Silva. (Mus musc., Cavi a porcellus, Eliomys, Microtus — Vesperugo, Rhinolophus — Insectivoren, Carnivoren etc.). 192 Ss. 4 Taf. — 52) Blanckertz, R., Die Ausbildung der Tetrade im Ei von Ascaris megalocephala univalens. Arch. f. Zellforsch. Bd. VI. H. 1. S. 1—18. Mit 2 Taf. — 53) Brachet, A., La polyspermie expérimentale comme moyen d'analyse de la fécondation. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Org. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 1. T.) S. 261—303. Mit 9 Fig. — 54) Derselbe, Recherches sur l'influence de la polyspermie expérimentale dans le développement de l'oeuf de Rana fusca. Arch. de zool. expér. et gén. T. XLVI. No. 1. p. 1—100. Mit 4 Taf. — 55) Buchner, Paul, Die Schicksale des Keimplasmas der Sagitta in Reifung, Befruchtung, Keimbahn, Ovogenese und Spermatogenese. Festschr. z. 60. Geburtstag R. Hertwig's. Bd. I. Mit 6 Taf. u. 19 Fig. — 56) Derselbe, Keimbahn und Ovogenese bei Sagitta. Anat. Anz. Bd. XXXV. No. 18/19. S. 433—443. Mit 17 Fig. — 57) Dehorne, Armand, Le nombre des chromosomes chez les Batraciens et chez les larves parthénogénétiques de grenouille. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 22. p. 1451—1453. — 58) Derselbe, La valeur des anses pachytènes et le mécanisme de la réduction chez Sabellaria spinulosa Leuck. Ibidem. T. CL. No. 24. p. 1625—1628. — 59) Derselbe, Nouvelle interprétation de la réduction dans le Zoogonus mirus Lss. Ibid. T. CLI. No. 6. p. 459—462. — 60) Foot, Katharine and E. C. Strobell, Pseudo-reduction in the oogenesis of Allobophora foetida. Arch. f. Zellforsch. Bd. V. H. 1. S. 149—165. Mit 2 Taf. u. 1 Fig. — 61) Glaesner, L., Studien zur Entwickelungsgeschichte von Petromyzon fluviatilis. 1. Furchung und Gastrulation. Zool. Jahrb., Abt. f. Anat. Bd. XXIX. H. 2. S. 139—190. Mit 2 Taf. u. 31 Eig. — 62) Grégoire, Victor, Les cinèses de maturation dans les deux règnes. L'unité essentielle du processus méiotique. (2 Mém.). La cellule. T. XXVI. F. 2. p. 221—424. Mit 145 Fig. — 63) Günthert, Thomas, Die Eibildung der Dytisciden. Zool. Jahrb., Abt. f. Anat. u. Ontog. der Tiere. Bd. XXX. H. 2. S. 301—372. Mit 7 Taf. u. 2 Fig. — 64) Gutherz, S., Wird die Annahme einer Beziehung zwischen Heterochromosomen und Geschlechtsbestimmung durch das Studium der Gryllus-Oogenese widerlegt? Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde. Jahrg. 1909, ersch. 1910. S. 565—575. Mit 7 Fig. — 65) Hargitt, C. W. and G. O. Hargitt, Studies in the development of Scyphomedusae. Journ. of morph. Vol. XX. p. 217—262. Mit 49 Fig. — 66) Herlant, M., Sur le mécanisme de la fécondation etc. des oeufs di-et trispermiques de grenouille. Bull. soc. Roy sc. méd. Bruxelles. No. 1. — 67) Hill, H. P., The early development of the Marsupialia, with special reference to the Native Cat (Dasyurus viverrinus). Quart. journ. of microsc. sc. N. S. No. 221. (Vol. LVI. P. 1). p. 1—134. Mit 9 Taf. u. 2 Fig. — 68) Jordan, H. E., A cytological study of the egg of Cumingia with special reference to the history of the chromosomes and the centrosome. Arch. f. Zellforsch. Bd. IV. H. 2/3. S. 163 bis 242. — 69) Jörgensen, Max, Beiträge zur Kenntnis der Eibildung, Reifung, Befruchtung und Furchung bei Schwämmen (Syconen). Ebendaselbst. Bd. IV. H. 2/3. S. 163—242. Mit 5 Taf. u. 1 Fig. — 70) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte des Eierstockes von Proteus anguineus (Grottenolm). Die Wachstumsperiode. Festschrift z. 60. Geburtstag Rich. Hertwigs. Bd. I. Mit 13 Taf. — 71) Kirkham, W. B., Ovulation in mammals, with special reference to the mouse and rat. Biol. bull. Vol. XVIII. p. 245—251. — 72) Kunitomo, Kanae, Ueber die Entwickelungsgeschichte des Hynobius nebulosus. Anat. Hefte, Abt. 1. Arbeiten a. d. anat. Institut. H. 121. (Bd. XL. H. 2.). S. 193—283. Mit 4 Taf. u. 22 Fig. — 73) Lams, Honoré, Recherches sur l'oeuf de cobaye. Maturation, fécondation segmentation. Compt. rend. assoc. des anatom. 12. réun. Bruxelles. p. 119—127. Mit 9 Fig. — 74) Mc. Clendon, J. F., Further studies on the gametogenesis of Pandarus sinuatus, Say. La cellule. T. XXVI. F. 1. p. 1—24. Mit 1 Taf. u. 1 Fig. — 75) Maréchal, L. et de A. Saedelaer, Le premier développement de l'ovocyte I chez les rajides. Ibidem. T. XXVI. F. 1. p. 1—24. Mit 1 Taf. — 76) Matschek, Hermann, Ueber Eireifung und Eiablage bei Copepoden. Archiv f. Zellforsch. Bd. V. H. 1. S. 36—119. Mit 5 Taf. und 30 Fig. — 77) Meves, Friedrich, Ueber die Beteiligung der Plastochondrien an der Befruchtung des Eies von Ascaris megalocephala. Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. LXXVII. H. 4. S. 683 bis 713. Mit 3 Taf. — 78) Müller, Robert, Ueber die



Eireifung bei den Alcyonarien. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXVI. S. 141—161. Mit 4 Fig. — 79) Rückert, J., Ueber Polyspermie. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 7/8. S. 161—181. — 80) Russo, Achille, Sui mutamenti che subiscono i mitocondri ed i materiali deutoplasmatici dell' oocite di Coniglia in diversi periodi di inanizione. Archiv f. Zellforschung. Bd. V. H. 2. S. 173—181. Mit 1 Taf. u. 3 Fig. — 81) Derselbe, Ancora sui mitochondri dell' oocite di Coniglia, sul loro aumento e sulla loro funzione. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 24. S. 631—636. Mit 1 Fig. — 82) Derselbe, Le modificazioni sperimentali dell' ovaja nei mammiferi e le cause delle differenciazione del sesso. Natura. Vol. I. F. 2. p. 41—62. — 83) Schaxel, Julius, Die Oogenese von Pelagia noctiluca. Pér. et Less. mit besonderer Berücksichtigung der Chromidien und Nucleolen. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 12/13. S. 407—414. Mit 3 Fig. — 84) Derselbe, Dasselbe. Untersuchungen über die morphologischen Beziehungen der Kernsubstanzen untereinander und zum Cytoplasma. Festschr. z. 60. Geburtstag R. Hertwig's. No. 1. Mit 4 Taf. u. 2 Fig. — 85) Derselbe, Die Morphologie des Eiwachstums und der Follikelbildungen bei den Ascidien. Ein Beitrag zur Frage der Chromidien bei Metazoen. Arch. f. Zellforsch. Bd. IV. H. 2/3. S. 265—308. Mit 3 Taf. u. 1 Fig. — 86) Derselbe, Die Beziehungen des Chromatins zum Cytoplasma bei der Eireifung, Furchung und Organbildung des Seeigels Strongylocentrotus lividus Brandt. Zool. Anz. Bd. XXXVI. No. 2/3. S. 33—42. Mit 7 Fig. — 87) Sobotta, J. und G. Burckhard, Reifung und Befruchtung des Eies der weissen Ratte. Anat. Hefte. Abt. I. Arbeit. a. d. Anat. Inst. H. 127. (Bd. XLII. H. 2.). S. 433—497. Mit 4 Taf. — 88) v. Voss, Hermann, Beitrag zur Kenntnis der Eireifung bei den Acanthocephalen. Arch. f. Zellforsch. Bd. V. H. 3. S. 430—448. Mit 1 Taf. u. 11 Fig. — 89) Yatsu, Nachide, A note on the polarity of the primary oocyte of Asterias forbesii. Annotat. zool. japon. Vol. VII. P. 4. p. 219—222. Mit 7 Fig.

Blanckertz (52) bespricht die Ausbildung der Tetrade im Ei von Ascaris megalocephala univalens. Acht in die Prophase der ersten Reifeteilung eintretende primäre Chromosomen verwandeln sich durch Plastinzusatz und Längsstreckung in acht sekundäre. Aus diesen entstehen durch paarweise endweise Konjugation vier definitive Chromosomen, von denen durch die Reifeteilungen drei entfernt werden. Im Gegensatz zu der bisher allgemein giltigen Annahme, dass auf endweise Konjugation zweier Chromosomen in der Prophase, eine Trennung der Conjuganten in einer der Reifeteilungen erfolgt, ist das nach Verf. bei Ascaris megalocephala nicht der Fall.

Brachet's (53) Mitteilungen beziehen sich auf die Frage der experimentellen Polyspermie und ihre Bedeutung für die Analyse der Befruchtung. Experimentiert wurde am Grasfrosch (Rana fusca). Die Polyspermie gelingt hier sehr leicht bei künstlicher Befruchtung mit sehr konzentriertem Sperma; sie kann verschiedene Grade erreichen und die Zahl der Spermatozoen kann zwischen 2—100 schwanken. So lange nicht mehr als 12—15 Spermatozoen eindringen, kann die Zahl der Blastomeren, die sich im Augenblick der ersten Furchung bilden, der der Spermatozoen gleich sein. Ist die Polyspermie dagegen sehr stark, so furcht sich das Ei überhaupt nicht. Zwischen beiden Extremen gibt es eine Reihe von Zwischenstufen.

Die Entwicklungsfähigkeit der gefurchten polyspermen Eier ist eine sehr verschiedene. Während die meisten auf verschiedenen Stadien absterben, können die Eier mit Barockfurchung wenigstens 4 Tage leben und ausgeschlüpfte, bei der äusseren Untersuchung fast normale Larven ergeben.

In den Fällen mittelstarker Polyspermie (4 bis 10 Spermatozoen) bemächtigt sich jeder Spermakern, begleitet von seinem Centrosoma eines Teils des Eicytoplasmas. Auf diesen übt er seinen unmittelbaren Einfluss aus, so dass richtige Spermaenergiden zustande kommen. Sie teilen sich in die ganze obere Eihälfte, sind gut gegeneinander abgegrenzt und bleiben das auch bis nach der ersten Teilung. Dabei vereinigt sich der weibliche Vorkern nur mit einem einzigen Spermakern und zwar mit dem ihm zunächst befindlichen. Nach dieser Vereinigung enthält das Ei dann ein Amphikaryon und eine verschiedene Anzahl von Monokaryonen, deren jeder das Centrum je einer Energide einnimmt. Amphikaryon und Monokaryonen treten synchron in die mitotische Teilung ein. Das Ei teilt sich dann durch Ebenen, die senkrecht zu den Kernspindeln stehen, und zwar entspricht die Zahl der Ebenen der Zahl der Spindeln. Jede der Blastomeren, die auf diese Weise entstehen, enthält zwei Spindeln, zwei Centrosomen und zwei Spermahalbenergiden. Sie nehmen alle später an dem Organ- und Körperaufbau der Embryo teil.

Bei sehr hochgradiger Polyspermie legen sich die Spermakerne zusammen und kopulieren miteinander zur Bildung von Kernhaufen und Kernketten. Diese Kopulation kann aber nur unter der Bedingung eintreten, dass die Spermacentrosomen noch nicht in Aktion getreten sind. Letztere erscheinen mit ihren Strahlungen bald darauf ausserhalb der „Polykaryonen“, die sich in Gestalt mehrpoliger, abortiv verlaufender Mitosen teilen.

Im polyspermen Ei ziehen sich alle Kerne untereinander an, während Centrosomen und Strahlungen sich abstossen. Diese beiden Gesetze bilden die Erklärung der Ergebnisse der experimentellen Polyspermie bei Anuren und Echinodermen und der physiologischen bei Selachiern. Sie stützen ferner die Auffassung, dass bei der normalen Befruchtung die Kopulation des weiblichen und männlichen Vorkerns auf Ursachen beruht, die nicht im Cytoplasma, sondern in den Kernen selber gelegen sind.

Buchner's (55) Untersuchungen über die Schicksale des Keimplasmas der Sagitten in Reifung, Befruchtung, Keimbahn, Ovogenese und Spermatogenese liegen zwar grösstenteils ausserhalb des Bereiches dieses Referats, enthalten aber auch Angaben über Reifung und Befruchtung (Kapitel IV). Die ersten Stadien der Eireifung verlaufen noch im Muttertier und zwar meist bis zum Stadium der Metaphase der ersten Reifungsteilung. Die Auflösung der Kernmembran wurde nicht beobachtet. Nach Vollendung dieser zeigen sich die Tetraden der ersten Spindel als länglich-ovale Körper, in denen kurz vor der Bildung der Spindel der Längsspalt sichtbar wird. Den Ersatz eines typischen Einucleolus im Ei von Sagitta stellen flache spitze



Schollen dar, die in die Kernmembran eingelagert sind und auch ihrem Schicksale nach dem Kernkörper gleichen, d. h. sie werden bei der ersten Reifungsteilung resorbiert.

Die erste Richtungsspindel hat tonnenförmige Gestalt mit fast parallelen Spindelfasern ohne Centriolen. Die 9 Tetraden stehen mit der Längsachse senkrecht zu den Spindelfasern. Bei der Drehung aus der tangentialen in die radiäre Stellung erfolgt die Telophase; die Teilung der Chromosomen geschieht dem Längsspalt nach, so dass die Tochterchromosomen dünnere ungespaltene Elemente sind. Auch in der Telophase der zweiten Teilung, der einzigen Phase der zweiten Richtungsspindel, die beobachtet wurde, ist die Zahl der Chromosomen in den Tochterplatten 9. Ob hier eine Längsteilung erfolgt, wie bei anderen Sagittaarten beschrieben wird, konnte Verf. nicht mit Sicherheit feststellen. Da das Studium der Ovogenese eine endweise Konjugation der Chromosomen ergibt, so wäre die Längsspaltung der zweiten Reifungsteilung nur eine scheinbare, doch konnte Verf. an seinem Objekt die Frage der Reduktion überhaupt nicht mit Sicherheit feststellen.

Das Spermium dringt früh ins Ei ein; während der ersten Reifeteilung erscheint das Plasma in seiner Umgebung verdichtet und eine Strahlung ausgebildet. Es wandelt sich ohne Besonderheiten zum männlichen Vorkern um und wandert dem weiblichen entgegen, wenn sich die letzten Spindelverbindungen mit dem zweiten Richtungskörper lösen. Auch der weibliche Vorkern bewegt sich gegen das Eicentrum hin, wo beide in einer gemeinsamen Sphäre zusammentreffen. In jedem der beiden Kerne treten jetzt neue lange fadenformige Chromosomen auf, nachdem vorher solche nicht zu beobachten waren. Der Befruchtungskern enthält dann 18, in Gruppen zu je 9 angeordnete Chromosomen.

Ein weiteres konstantes Strukturverhältnis des Eies von Sagitta während der Befruchtung ist ein in der Eiperipherie gegenüber der Stelle des Richtungskörpers gelegener runder chromatischer Körper, der entweder pyknotisch ist, oder leicht granuliert erscheint. Er liegt in der Gegend der Mikropyle und zwar in einer Linie mit den Vorkernen bzw. dem Befruchtungskern und dem Richtungskörper. Es handelt sich um den von Elpatiewsky beschriebenen besonderen Körper, d. h. die degenerierte Strangzelle bzw. hauptsächlich ihren Kern, den Elpatiewsky verkannt hat, weil er die Ovogenese und das Verhalten der Strangzelle zur wachsenden Oocyte nicht untersucht hat.

Glaesner (61) macht in seiner Arbeit über die Entwickelungsgeschichte von Petromyzon fluviatilis auch einige Angaben über die Eireifung und Befruchtung. Am animalen Pol des unbefruchteten Eies liegt eine dünne Schicht von „Polplasma“. Nach dem Eindringen des Spermatozoon zieht es sich zusammen und bildet den Achsenstrang. Dabei wird das vorher ellipsoidische Ei allmählich kugelig. Nach Eindringen des Spermatozoon nimmt das Polplasma an Masse wie Durchsichtigkeit zu, enthält aber keine Dotterpartikel mehr; gegen den dotterhaltigen Teil des Eies ist es durch eine Membran abgesetzt. Im übrigen bestätigt Verf. im wesentlichen die Angaben früherer Untersucher (Böhm und Herfort). Ein eigentlicher Zerfall des Spermakopfes in Spermatomeriten findet nicht statt. Währenddessen geht der weibliche Vorkern und der zweite Richtungskörper aus der zweiten Richtungsspindel hervor; ersterer wandert z. T. zum Polplasma, z. T. dieses zu ihm.

C. W. und G. T. Hargitt (65) bringen in ihrer Veröffentlichung über die Entwickelung der Scyphomedusen auch Mitteilungen über die Oogenese und die Reifungsteilungen. Die letzte Oogonienteilung, die eine mitotische ist, liefert kleine Oocyten, deren Chromatingerüst noch nicht recht ausgebildet ist. Es erscheint als einseitig im Kern gelagertes Spirem und besteht wahrscheinlich aus Schleifen. Ob eine Synapsis vorkommt, ist unsicher, wenn sie existiert, so kann sie nur im älteren Oocytenstadium kurz vor der Wachstumsperiode liegen. Während dieser Zeit verschwindet das Spirem, an dessen Stelle ein Reticulum tritt, und gegen Ende der Periode verdichtet sich das Chromatin vor der Bildung der Chromosomen. Kurz vorher schwindet der Nucleolus, dann die Kernmembran; zur Bildung echter Tetraden kommt es im Scyphomedusenei (Aurelia) nicht.

Die ersten Stadien der Bildung der Richtungsspindel wurden nicht genauer beobachtet. Die Spindel liegt erst tangential, zeigt Centrosomen und Strahlungen, die schon vor Schwund der Kernmembran erkennbar sind. Die Zahl der Chromosomen betrug 9—10 und 18—20. Letztere Zahl entspricht der der Furchungszellen, so dass also 9—10 die reduzierte Zahl darstellt und 18—20 bei der Richtungsspindel die geteilten Chromosomen. Wie bei den Coelenteraten nimmt nur ein kleiner Teil des Keimbläschens an der Bildung der Chromosomen der ersten Richtungsspindel teil. Das Chromatin dieser ist erheblich kleiner als das des Keimbläschens; auch findet sich in der Nähe der Spindel kein Chromatin weiter. Dagegen liegen zahlreiche, intensiv mit Eisenhämatoxylin färbbare Körnchen extranucleär, die aber bei Hämatoxylin-Eosinfärbung acidophil sind. Das spräche gegen ihre Chromatinnatur. Jedenfalls wird das während der Wachstumsperiode angehäufte Chromatin, das für Zwecke der Chormosomenbildung nicht Verwendung findet, aus dem Kern entfernt.

Das Kernkörperchen ist anfangs rein acidophil, in späteren Stadien halb acido-, halb basophil. Dann treten Vacuolen auf und ein stets acidophiles Korn. Zuletzt wird es ganz blass, bloss einseitig dunkler (acido- oder basophil). Das Cytoplasma enthält anfangs feine basophile Körnchen; am reifen Ei hat es alveoläre Struktur. In den Alveolen liegen Dotterkörner.

Herlant (66) studierte den Mechanismus der Befruchtung und das Verhalten der Entwickelung zwei- und dreifach befruchteter Froscheier. Je konzentrierter die Spermaflüssigkeit ist und je weiter vorgeschritten die Zeit der Eiablage ist, um so stärker ist die Polyspermie und um so grösser die Zahl der dispermen Eier. Der Eintritt der Spermatozoon



kann an jedem beliebigen Ort der oberen Hemisphäre des Eies erfolgen, am häufigsten in der Nähe des Poles.

Kopulation zwischen Spermatozoen wurde nicht beobachtet. Begegnet eines auf seinem Wege der Bewegungszone des anderen, so ändert es seine Richtung. Alle Spermatozoen umgeben sich mit einer Aktionszone, deren Ausbildung bei den verschiedenen ins Ei eingedrungenen Samenfäden von der Zeit abhängt, die seit dem Eintritt des betreffenden Spermatozoon ins Ei verflossen ist.

Hill's (67) Untersuchungen über die ersten Entwickelungsvorgänge am Ei der Beuteltiere beziehen sich hauptsächlich auf ein sehr reiches und gut durchgearbeitetes Material von Dasyurus viverrinus, daneben auch auf einige Stadien von Perameles und Macropus. Es handelt sich seit Selenka's ziemlich lückenhaften Untersuchungen über das Opossumei um die erste ausführliche Veröffentlichung der frühen Entwickelungsstadien dieser primitiven Säugetierklasse. Was die Verhältnisse des Ovarialeies von Dasyurus anlangt, so ist die vollkommen ausgewachsene Oocyte eine im Verhältnis zu den übrigen (placentaren) Säugetieren relativ grosse runde oder ovale Zelle von 0,24 mm Durchmesser im Mittel, die von einer 20 μ dicken homogenen Zona pellucida umgeben wird. Sehr merkwürdig aber ist seine Struktur, denn sein Cytoplasma zerfällt in zwei ganz verschiedene Zonen, eine feinkörnige, peripherische, mit einem dichten Protoplasmanetzwerk und geformten deutoplasmatischen Bestandteilen, die auch das grosse Keimbläschen enthält und eine centrale Zone. Letztere besteht aus einem äusserst feinen, weitmaschigen Protoplasmanetzwerk, das mit dem dichten Netz der peripherischen Zone unmittelbar zusammenhängt, gegen das Eicentrum hin aber immer zarter wird, so dass die ganze mittlere Partie der Eikugel vollkommen vacuolisiert wird. In diesen grossen Vacuolen findet sich eine helle Flüssigkeit, das centrale Deutoplasma des Eies. Verf. unterscheidet daher eine formative (periphere) und eine deutoplasmatische (centrale) Zone des Marsupialiereies. Das unreife Marsupialierei ist also centrolecithal, während das reife Ovarialei, d. h. die Oocyte, zur Zeit der Bildung der Richtungsspindeln deutlich telolecithal ist, d. h. die formative Zone bildet jetzt den animalen, die deutoplasmatische den vegetativen Pol des Eies.

Was die Reifungsteilungen und die Ovulation von Dasyurus anlangt, so wird der erste Richtungskörper noch im Eierstock abgestossen, wie bei den placentaren Säugetieren, während die Bildung des zweiten während des Eintritts des Spermatozoon im Eileiter vor sich geht. Die erste Richtungsspindel liegt in der formativen Zone der Oocyte, ungefähr in der Gegend des Aequators, bald mehr gegen den oberen, bald mehr gegen den unteren Pol hin. Sie zeigt in der Dyasterphase Dyaden von unregelmässiger Form, deren Zahl nicht genau zu bestimmen war, aber keine Centrosomen und Polstrahlungen. Der abgestossene erste Richtungskörper ist im Verhältnis zur Grösse des Eies klein (30 zu 10 μ) und hat die Gestalt einer bikonvexen Scheibe. An Uterineiern scheint er sich teilen zu können. Nach seiner Abstossung findet man in vollkommen reifen Ovarialeiern die zweite Richtungsspindel unter ihm gelegen, die kürzer und schmäler ist als die erste. Ebenso ist der zweite Richtungskörper kleiner als der erste (15 zu 10 μ). H. hat ihn nur an Uterineiern gefunden und nimmt daher an, dass er nach dem Eintritt des Spermatozoon im oberen Teil des Eileiters gebildet wird.

Die Ovulation ist bei Dasyurus eine spontane, von der Begattung unabhängige; ja selbst Beutel- und Mammardrüsen gehen die gleichen Veränderungen nach spontaner Ovulation ein wie bei Beginn der Trächtigkeit. Bei der Ovulation scheint das Ei mit der nackten Zona in den Eileiter zu treten, da sich die Discuszellen schon vorher stark lockern. Die Tube selbst wird sehr schnell passiert, denn ganz im Gegensatz zu dem Verhalten der placentaren Säugetiere beginnt die Furchung bei den Beuteltieren erst im Uterus. Während der Passage durch den Eileiter wird das Ei von Dasyurus nicht nur befruchtet, sondern es erhält auch zwei sekundäre Eihüllen (ausser der Zona pellucida), in Gestalt einer deutlich konzentrischen, 15—22 μ dicken Eiweisslage und einer dünnen äusseren, doppelt konturierten Membran, die H. mit der Schalenhaut des Monotremeneies homologisiert. Sie findet sich bei allen bisher untersuchten Marsupialiern und wächst, im Eileiter noch dünn (1,5 μ), im Uterus erheblich an Dicke (bis 8 μ). Von der Eiweisshülle ist sie scharf getrennt und unterscheidet sich auch scharf von ihr durch ihr optisches Verhalten (stark lichtbrechend).

Was das ungefurchte Uterinei von Dasyurus anlangt, so ist das ganze Ei mit seinen Hüllen kuglig und misst im Mittel 0,32 mm im Durchmesser. Es besteht also von aussen nach innen aus der äusseren Schalenhaut, der lamellösen Eiweisshülle, der Zona pellucida und der mit den Richtungskörpern von dieser durch einen perivitellären Spaltraum getrennten Eizelle, die selbst ovoid ist, da der polare Durchmesser grösser ist als der äquatoriale. Die Durchmesser schwanken von 0,25 : 0,24 und 0,3 : 0,29 mm, übertreffen also die der Eier der meisten placentaren Säugetiere um das Mehrfache. Die Polarität des Uterineies ist die gleiche wie die der reifen Ovarialeier. In der mehr homogenen mittleren, von einer vacuolierten peripheren Zone umgebenen Partie der formativen Zone des Eies finden sich die beiden Vorkerne. Die Umbildung des Spermakopfes in den männlichen Vorkern geht wahrscheinlich ebenso wie die Abstossung des zweiten Richtungskörperchens während der Passage des Eies durch den Eileiter vor sich. Ob die Vorkerne zu einem Furchungskern verschmelzen oder gesondert Chromosomen der ersten Furchungsspindel bilden, konnte H. an seinem Material nicht entscheiden. Die excentrische flüssige Dotterkugel des Masurpialiereies stellt überflüssiges deutoplasmatisches Material des Eies dar, das bei der Bildung der formativen Region des Eies nicht Verwendung findet. Es wird daher auch noch vor Vollendung der ersten Furchung ausgestossen und bildet einen kugligen Dotterkörper, der an der Entwicklung des Eies keinen direkten Anteil nimmt



sondern in die Blastulahöhle eingeschlossen wird. Es stellt das Rudiment der Dottermasse des Monotremeneies dar. Durch seine Ausschaltung wird das vorher telolecithale Marsupialierei holoblastisch und homolecithal. Auch darin sieht H. einen Beweis für die Tatsache der Abstammung der Masurpialier von eierlegenden Vorfahren.

Jörgensen (69) liefert Beiträge zur Kenntnis der Eibildung, Reifung und Befruchtung des Eies der Schwämme. Im Gegensatz zu Maas stellt J. fest, dass Geschlechtszellen nicht bloss aus amöboiden Wanderzellen, sondern auch aus gewöhnlichen Mesodermzellen entstehen. Dabei ist die Eibildung im Körper des Schwammes eine ganz diffuse. Bei den Oogonienteilungen erscheinen die Chromosomen bereits als Tetraden, die ihrem angedeuteten Querspalt nach geteilt werden. Je 8 Tetraden treten bei beiden Oogonienteilungen in jede der beiden Tochterzellen, wo sie in der Telophase verklumpen und unter Flüssigkeitsaufnahme die Kerne der jungen Oocyten bilden.

Die Kerne der jungen Oocyten gehen bald in das Leptotänstadium über, d. h. einen excentrischen, anscheinend noch nicht segmentierten dünnen Fadenknäuel. Nach Eintritt der Segmentierung verkürzen und verdicken sich die Schleifen, deren Zahl wahrscheinlich 8 ist. Es kommt zu einem typischen Bouquetstadium, während eine Synapsis (Pachytänstadium) nur undeutlich auftritt. Dann findet ein Zerfall der Schleifen statt und während der ganzen Wachstumsperiode erscheint der Kern von unregelmässigen Chromatinbrocken durchsetzt, nimmt aber an Grösse ab. Das Eiwachstum erklärt J. dadurch, dass er in dem Kernwachstum eine Anzahl rudimentärer Teilungen sieht und sich die Vergrösserung des Eiplasmas durch die veränderte Kernplasmaspannung bedingt denkt.

Nach Vollendung des Plasmawachstums kommt es auch im Ei der Schwämme zu hochgradigem Chromatinschwunde (Kernzerstäubung) und andererseits zur Bildung von Chromidien, die der Aussenfläche der Kernmembran als dunkelgefärbte Partien anliegen. Ausser diesen, von Keimbläschen stammenden Chromidien kommen auch solche in der Oocyte vor, die von Kernen aufgenommener (gefressener) Zellen stammen. Aus dem staubförmigen Kernstadium gehen bald wieder netzförmig angeordnete Chromatinstränge hervor, an denen Längsspalten nicht zu erkennen sind. Neben dieser zur Bildung von Chromosomen der Richtungsspindel führenden Konzentration kommt auch eine Chromatinzerstäubung und -Degeneration vor, so dass also am Keimbläschen der Schwammeier eine zweimalige Chromatinzerstäubung zu beobachten ist, deren Deutung Schwierigkeiten macht. Ausser der Aufnahme besonderer Nährzellen kommt es jetzt an der Oocyte der Spongien zur Bildung sehr charakteristischer Pseudopodien, die die nicht mehr bewegungsfähige Oocyte im Mesoderm verankern (Ankerpseudopodien). Erst kurz vor Beginn der Reifungsteilungen rundet sich die Eizelle wieder ab.

Die anfangs tangential und etwas excentrisch gelegene erste Richtungsspindel wandert unter Drehung um 90° an den einen spitzen Pol des Eies. Centrosomen (?) sind vorhanden, Polstrahlungen fehlen ganz oder fast ganz. Die Aequatorialplatte enthält 8 Tetraden, die dem Querspalt nach getrennt werden. Die Tochterchromosomen erscheinen gleichfalls als Tetraden, ihre Zahl beträgt ebenfalls acht. Von der zweiten Reifungsteilung konnte nur das Endstadium beobachtet werden, wobei acht Chromatinelemente (wahrscheinlich Dyaden) im Ei zurückbleiben. Der erste Richtungskörper macht Ansätze zur Teilung.

Was die Reduktionsfrage anlangt, so glaubt J. mit Sicherheit schon in den Oogonienteilungen — und zwar in beiden — erbungleiche Reduktionsteilungen im Sinne Weismann's gesehen zu haben. Das Gleiche würde nun in den Reifungsteilungen sich wiederholen. Damit würde die Theorie, den Zweck der Reifungsteilungen in der Trennung der konjugierten väterlichen und mütterlichen Chromosomen zu sehen, widerlegt. Eine nochmalige Konjugation und Reduktion ist ja unter dieser Annahme auch unmöglich.

Was die Befruchtungsvorgänge anlangt, so unterscheidet J. drei Arten der Vorkerne: 1. mit regelmässigem netzartigen Reticulum, 2. mit Nucleolenausbildung, 3. mit fakultativer Karyomerenbildung. Sowohl aus dem centralen Chromosomenhaufen der zweiten Richtungsspindel wie aus dem Kopf des Spermatozoon bildet sich je ein Vorkern mit grossem Nucleolus. Dabei übertrifft der männliche Vorkern stets den weiblichen erheblich an Grösse. Ausser dem Kopf des Spermatozoon tritt auch das Mittelstück und Schwanzfaden ein, ohne dass sich aber ein Spermacentrum oder irgend eine Strahlung nachweisen liesse. Während bei der Mehrzahl der Vorkerne eine regelmässige Verteilung des Chromatins auf das Kernreticulum stattfindet, gibt es Vorkerne, bei denen zahlreiche Nucleolen in einem äusserst dünnen achromatischen Netzwerk verteilt gefunden werden. Hier kommt es also im Gegensatz zu den normalen Vorkernen zu einem lokalisierten Chromatinwachstum, eine Erscheinung, die in ganz ähnlicher Weise bei den Furchungskernen zu beobachten ist. Ebenso kann von beiden Vorkernen aus eine Karyomerenbildung ausgehen, die man so aufzufassen hat, dass einzelne Chromosomen den Anschluss an den Vorkern verpasst haben und nun selbständig ein Karyomer bilden. Es entstehen dann Eier mit 3 Vorkernen.

In einer äusserst umfangreichen Publikation behandelt Jörgensen (70) die Entwickelungsgeschichte des Eierstockeies des Grottenolms (Proteus anguineus) und zwar die Wachstumsperiode (der Oozyte I. Ordnung). Der Hauptsache nach werden in der durch zahlreiche Abbildungen geschmückten Veröffentlichung dieses, durch seine grossen Elemente so günstigen Objektes rein celluläre Fragen behandelt, wie auch J. seine Arbeit nach cellulären Gesichtspunkten disponiert (I. Hauptteil: Kern, II. Hauptteil: Plasma). Beim Kern besteht die Wachstumsperiode aus 4 Phasen: 1. das ausgebildete Bouquetstadium (Pachytaenstadium) mit deutlicher Chromatinausstossung („Chromidien"); 2. das Stadium der Chromatinzerstäubung; 3. das der Chromatinrekonstruktion; 4. die Ausbildung der Lampenbürstenchromosomen. Dabei tritt J. für die Konti-




nuitätshypothese der Chromosomen ein. Für die ganze lange Wachstumsperiode des Proteusei ist das Chromatinreticulum von den Nucleolen völlig unabhängig.

Beim Eiplasma unterscheidet J. die ooplasmatische Wachstumsperiode von der deutoplasmatischen. Ueber den „Dotterkern" teilt J. mit, dass er aus mindestens vier verschiedenen Substanzen besteht: 1. dem Centrosom, 2. Mitochondrien, 3. den pseudochromosomenartigen Chromidien, die im Bouquetstadium des Kernes aus diesem austreten, 4. interimistische fettartige Reservesubstanzen, die sich um die gleiche Zeit im Plasma ausbilden. Diese Substanzen des „Dotterkerns" haben weder mit dem Plasmawachstum noch namentlich mit der Dotterbildung irgend etwas zu tun, sie degenerieren vielmehr zu Fett. Ueberhaupt gibt es keine vitellogene Substanz im Proteusei. Das Amphibienei ist eine im hohen Grade spezialisierte Zelle, deren Bestandteile an die ihnen besonders gestellten Aufgaben des Zellwachstums und der Zottenaufspeicherung angepasst sind. So wird das Basichromatin der Vermehrungsperiode aus dem Kern herausgestossen und neues dem Zellwachstum vorstehende Oxychromatin aufgebaut, das in Gestalt der Lampenbürstenformationen eine enorme Oberflächen-Vergrösserung erfährt (einseitige Anpassung an sekretorische Funktionen). Eine enorme Menge von Randnucleolen scheint im Zusammenhang mit der Dotterbildung zu stehen, der allerdings morphologisch nicht nachweisbar ist. Jedenfalls sind keine geformten Kernbestandteile dabei im Spiele. Aehnlich zeigt das Protoplasma spezifische Differenzierungen wie die Zona radiata, die sich zu Beginn der Eiweissspeicherung aus dem peripheren Eiplasma bildet.

Kunitomo (72) berichtet über die Fortpflanzungsverhältnisse, die Befruchtung und Furchung des Eies eines japanischen Urodelen, Hynobius nebulosus. Die Laichzeit fällt in Nagasaki in die Zeit zwischen 10. März und 3. April, wobei weniger die Wasserwärme für den Eintritt der Laichzeit maassgebend ist, als die Regenmenge. Eine echte Begattung wird nicht ausgeübt, vielmehr legt das Weibchen 10—20 Stunden nach der Ansammlung der Männchen ein paar faltige spindelförmige Gallertstränge (Eiersäcke), die in der Regel an einem Ende an feste Gegenstände angeklebt werden (Stein, Holz usw.). Die Vereinigung von Ei und Sperma geht erst ausserhalb des weiblichen Körpers im Wasser vor sich.

Der faltige Gallertstrang nimmt nach der Besamung allmählich Wasser auf, bis er an der Oberfläche glatt wird, sich prall spannt und an seinem freien Ende krümmt. Auf diese Weise werden die Eier auch bei Austrocknen des Tümpels, in den sie abgelegt sind, vor Vertrocknung und Absterben geschützt. Ein Gallertstrang von 13—17 cm Länge und $1^1/_2$—2 cm Dicke enthält 37—70 Eier. Man kann an dem Strange den äusseren gemeinsamen „Generalsack" und die einzelnen Eikapseln unterscheiden; in der Gallertmasse, die den Zwischenraum zwischen beiden ausfüllt, werden einzelne Follikelzellen aus dem Ovarium gefunden.

Es gibt zwei Arten von Hynobiuseiern, grosse von 3—3,2 mm Durchmesser und kleine von 2,3 bis 2,5 mm. Die Oberfläche der frisch abgelegten Eier sieht dunkelgrau aus, am animalen Pol findet sich ein rundliches abgeflachtes Feld, in dessen Mitte ein weisslicher Fleck, der Richtungsfleck, zu beobachten ist. Nach der Besamung nimmt die anfangs gleichmässige Oberflächenpigmentierung auf der animalen Hälfte zu, auf der vegetativen Hälfte ab, ohne dass zunächst eine exakte Grenze existiert.

Zwei Stunden nach der Eiablage findet sich eine Art Empfängnishügel, nach 9 Stunden tritt an Stelle des Hügels ein Loch auf, das sog. Dotterloch, umgeben von einem Hof. Beim fixierten Objekt erscheint das Loch mit einer weisslichen Masse (geronnenes Eiweiss?) erfüllt. Durch dieses Dotterloch dringt nur ein Spermatozoon ein; das Hynobiusei ist also streng monosperm. Der Eintritt des Spermatozoon kann an beliebiger Stelle der Eioberfläche erfolgen, auch an der vegetativen Hälfte, wobei die Entwickelung des Eies genau in der gleichen Weise vor sich geht, wie wenn die Besamung im Bereiche der animalen Hälfte erfolgt; letzteres ist jedoch die Regel, von 116 Fällen 105 mal. Nach dem Eindringen des Spermatozoon verengert sich das Dotterloch, um sich endlich ganz zu schliessen. Die obere Eihälfte sieht jetzt dunkelgrau, die untere (vegetative) hellgelb aus.

An solchen Hynobiuseiern, die nach der Ovulation nur kurze Zeit im Eileiter oder Uterus blieben, sind sowohl das abgeflachte Feld wie der weissliche Fleck deutlich, bei solchen, welche sich lange Zeit nach der Ovulation dort aufgehalten haben, ist das in weit geringerem Maasse deutlich.

Die animale Hälfte des Hynobiuseies lässt eine Rindensubstanz erkennen, die aus kleinen Dotter- und aus Pigmentkörnchen besteht. Dann folgt eine Schicht mit grösseren Dotterkörnern, die einen protoplasmatischen hellen Hof zeigt, in dem sich die Vorkerne vereinigen. Am Richtungsfleck findet man nach der Eiablage zwischen Eioberfläche und Dotterhaut das erste Richtungskörperchen und im Fleck selbst die zweite Richtungsspindel. Eine dotterfreie helle Bahn führt von hier aus zu dem Protoplasmahof, in dem die Vereinigung der Vorkerne erfolgt.

Die Eintrittsstelle des Spermatozoon in das Ei ist trichterförmig ausgehöhlt; der Raum des Trichters wird von einer protoplasmatischen Substanz erfüllt, während sich in der Umgebung ein pigmentierter Hof findet, von dem eine Pigmentstrasse ausgeht.

Die Beobachtungen K.'s über den eigentlichen Befruchtungsvorgang sind spärliche. (Ueber die Furchung des Hynobiuseies s. u. Kap. IIIa.)

Lams (73) Untersuchungen über das Ei von Arion empiricorum (Fér.) beziehen sich auf die Reifung, Befruchtung und Furchung. Aus der Wachstumsperiode des Eies ist zu erwähnen, dass diese zu einer enormen Vergrösserung der jungen Oocyte führt, die bis zu einer 1400fachen Volumvermehrung steigen kann. Mit diesem Wachstum der Oocyte (1. Ordnung) hält auch der Kern Schritt nach dem Gesetze der Kernplasmarelation. Dieses Verhältnis beträgt 1 : 16. Das enorme Wachstum der Oocyte von Arion wird haupt-



sächlich durch die Anhäufung deutoplasmatischer Bestandteile bedingt. Dieses Material wird der Oocyte von Arion in folgender Weise zugeführt: Es findet sich in der ganzen Zwitterdrüse der Schnecke eine Anzahl Nährzellen. Ihr Cytoplasma ist mit Körnchen oder Kügelchen erfüllt, die sich mit Osmiumsäure schwärzen und sich beim Beginn der Wachstumsperiode der Oocyte von Arion in beträchtlicher Menge finden, während sie sich gleichzeitig mit dem Wachstum der Oocyte vermindern. Eine dünne Lage länglicher Follikelzellen trennt aber die Oocyte von den Nährzellen. Wahrscheinlich erfährt das Nährmaterial dieser Zellen eine Veränderung, während es in die Oocyte übergeht, um sich in dieser selbst während der Wachstumsvorgänge wiederum umzubilden.

Die ganz junge Oocyte von Arion ist von deutoplasmatischen Bestandteilen frei. Man erkennt jetzt nur besondere Fadenstrukturen, die ein Exoplasma bilden und ein sichelförmiges, dem Kern wie eine Haube aufsitzendes Endoplasma. Letzteres enthält Körnchen und Körnchenreihen, die Verf. als Mitochondrien auffasst, während die exoplasmatischen Fadenstrukturen ganz andere färberische Eigentümlichkeiten zeigen. Sie werden im Laufe des Wachstums der Oocyte undeutlicher, namentlich wenn die ersten Dotterkügelchen erscheinen, und verschwinden kurz vor Beendigung des Oocytenwachtums. Wahrscheinlich hat diese exoplasmatische Zone Beziehungen zur Ernährung des Eies, indem die durch Osmose eintretenden Nahrungsbestandteile von dem Fadenwerk angezogen und in das Endoplasma geleitet werden, wo die Ausbildung der Dotterkugeln vor sich geht. Dieses Endoplasma des Eies von Arion zeigt dieselben typischen Strukturverhältnisse wie die bei den Eiern vieler anderer Tiere beschriebene vitellogene Sichel; ihre Mitochondrien sind bei der Dotterbildung in hohem Maasse tätig, indem sie zunächst kleine, mit homogener lichtbrechender Masse erfüllte Bläschen begrenzen, aus denen dann die typischen Dotterkugeln werden. Dabei vergrössert sich das Endoplasma natürlich erheblich auf Kosten des Exoplasmas, so dass man überall Mitochondriengruppen findet, während eigentliche Fettkügelchen im Ei von Arion nur in relativ geringer Zahl vorkommen.

Was die Rolle des Kerns bei der Vitellogenese betrifft, so scheint seine aktive Beteiligung bei diesem Prozess unzweifelhaft, indem gelöste Stoffe die dünne Kernmembran passieren. Die Lage des Kerns zum Endoplasma ist für solchen Stoffaustausch eine sehr günstige. Dieser geschieht jedoch anscheinend nur vom Cytoplasma zum Kern und führt zu dessen Vergrösserung (s. ob.). Bestandteile des Kerns, insbesondere geformte treten keinesfalls aus dem Kern ins Cytoplasma. Im übrigen zeigt der Kern der Oocyte von Arion während der Wachstumsperiode keine nennenswerten Veränderungen. Das Kerngebälk besitzt im grossen und ganzen das Aussehen des Zustandes des Ruhekerns und nur die Nucleolen nehmen in sichtbarem Maasse an den allgemeinen Wachstumsvorgängen teil; insbesondere gilt das für einen während der ganzen Wachstumsperiode zu beobachtenden plasmatischen Nucleolus, dessen Schicksal unbekannt geblieben ist, der aber in keiner Weise an der Bildung der ersten Richtungsspindel beteiligt ist. Daneben kommt zeitweilig ein kleiner Nuclein-Kernkörper vor.

Was den Reifungsvorgang des Eies von Arion anlangt, so kommen zwei, durch kein Ruhestadium getrennte Reifungsteilungen vor. Aus dem Keimbläschen gehen 16 Chromosomen hervor, d. h. die halbe Normalzahl, die 32 ist. Nach der Teilung am Aequator der ersten Richtungsspindel werden 16 Chromatinklumpen mit dem ersten Richtungskörper entfernt, während 16 den Aequator der zweiten Spindel bilden. Auch diese teilen sich, so dass 16 Chromosomen zur Bildung des weiblichen Vorkerns im Ei zurückbleiben und 16 in den zweiten Richtungskörper übergehen. Ueber die Entstehung der Chromosomen der ersten Richtungsspindel und über ihr Verhalten bei der zweiten Teilung konnte Verf. nichts Sicheres feststellen, so dass die Natur der beiden Reifungsteilungen nicht eruiert werden konnte. Mit Bestimmtheit ergab sich nun folgendes: Jedes der in reduzierter Zahl auftretenden chromatischen Segmente der ersten Richtungsspindel von Arion enthält doppelt so viel Chromatinmasse wie ein somatisches Chromosoma. Durch die beiden Teilungen, die ohne Ruhestadium aufeinanderfolgen, reduziert sich die Masse des Chromatins auf $^1/_4$, d. h. auf die Hälfte der des somatischen Chromosoma. Im Vorkernstadium wächst dann die Chromatinmasse jedes der 16 Chromosomen der beiden Vorkerne auf das doppelte an, d. h. auf das Massenverhältnis des somatischen Chromosoma, so dass an der ersten Furchungsspindel sich 32 normalgrosse Chromosomen finden.

Was den Ursprung der Attraktionssphäre und der übrigen achromatischen Substanz der Richtungsspindeln von Arion anlangt, so sind die ersten Stadien der Entwickelung der Sphäre durch die Menge von Mitochondrien verdeckt, dagegen konnte die Umbildung der Sphäre während der beiden Reifungsteilungen verfolgt werden, wobei Verf. spezielle, in das Gebiet der Zellenlehre gehörige Angaben über die Centrosomen und Centriolen macht. Die Centriolen bleiben während der ganzen Dauer der Reifungsperiode intakt und verändern sich auch im Gegensatz zu den übrigen Teilen der Attraktionssphäre weder an Gestalt noch Grösse. Erstere stehen auf der höchsten Ausbildung im Zustande der lebhaftesten Tätigkeit der Centrosomen, während sie im Ruhestadium der Vorkerne völlig verschwinden, um sich an den Polen der ersten Furchungsspindel wiederum neu zu bilden; sie stellen also im Gegensatz zu den Centriolen vergängliche Teile der Zelle dar. Aus diesen Gründen würde aber auch das befruchtete Ei ein Centriol mütterlicher Abkunft im Ovocentrum haben, das nach Abstossung des zweiten Richtungskörpers noch leicht nachweisbar ist. Ob es eine Rolle bei der Bildung der Pole der ersten Furchungsspindel spielt, konnte Verf. nicht nachweisen.

Was die Befruchtungsvorgänge des Eies von Arion betrifft, so tritt das Spermatozoon seiner ganzen Totalität nach ins Ei ein, was Verf. mit Rücksicht auf die Entstehung des Schwanzfadens aus Mitochondrie-



der Spermatide von Bedeutung für eine cytoplasmatische Vererbung hält. Der lange Schwanzfaden nimmt aber allmählich an Färbbarkeit ab und verschwindet im Protoplasma ohne sichtbre Spuren zu hinterlassen. Die Menge väterlichen Cytoplasmas, die er ins Ei einführt, ist eine nicht zu unterschätzende. Der anfangs kleine Spermakopf trennt sich vom Schwanzfaden und wächst an Ort und Stelle beträchtlich an, sodass er zur Zeit, wo sich der weibliche Vorkern bildet, mit diesem ungefähr gleiche Grösse hat. Irgend eine Spur eines Spermocentrum konnte Verf. nicht finden. Der männliche Vorkern wandert vielmehr völlig nackt durch das Ooplasma zum weiblichen Vorkern an den animalen Pol des Eies, wo sich beide aneinanderlegen und an Volumen noch zunehmen. Dagegen lässt sich am weiblichen Vorkern wenigstens eine Zeitlang noch das Oocentrum nachweisen, die Centriolen sogar noch nach der Annäherung der Vorkerne, oft in der Nähe des männlichen Vorkernes und des Spermaschwanzes (? Ref.). Der übrige Teil der Publikation von L. bezieht sich auf die Furchung und gehört nicht in dieses Referat.

Matschek's (76) Untersuchungen über die Eireifung und Eiablage bei Copepoden beziehen sich auf fast alle erreichbaren Arten. Die Reifungsperiode des Copepodeneies, d. h. der Zeitraum von dem auf die letzte Oogonienteilung folgende Ruhestadium bis zum Abschluss der zweiten Reifungsteilung unterscheidet sich in mehrfacher Hinsicht von der gewöhnlichen Zellteilung: sie zerfällt in folgende Abschnitte. Die Synapsis ist das einleitende Stadium der ersten und zweiten Reifungsteilung; sie entspricht dem dünnfädigen bis dickfädigen Knäuel der typischen Karyokinese. Die im dickfädigen Stadium auftretende longitudinale Teilung ist eine wirkliche Längsteilung, während die einseitige Kontraktion des Knäuels (Synapsis) nur eine nebenhergehende Erscheinung ist, der keine grössere Bedeutung zukommt.

Die vorläufige numerische Reduktion erfolgt durch unvollkommene Segmentierung des Chromatinfadens in zweiwertige oder bivalente Elemente (Pseudo- oder Scheinreduktion nach Rückert und Haecker). Im Gegensatz zu den hisher giltigen Anschauungen stellt nun Verf. fest, dass die endgiltige Reduktion nicht während der Reifungsperiode erfolgt, dass sich vielmehr die Querkerbe, die die Bivalenz der Chromosomen andeutet, durch beide Reifungsteilungen hindurch verfolgen lässt. Wann die endgültige numerische Reduktion erfolgt, kann nur durch genauere Untersuchung der Embryonalentwickelung entschieden werden. Infolgedessen sind die erste und die zweite Reifungsteilung, die beide bei sämtlichen untersuchten Copepoden im bereits ausgetretenen Ei vor sich gehen, Längsteilungen nach Art der typischen Mitosen, nur dass immer zwei Elemente (bivalente) gemeinsam die mitotischen Prozesse durchlaufen.

Die ganze Reifungsperiode des Copepodeneies, also der Zeitraum von dem auf die letzte Oogonienteilung folgenden Ruhestadium bis zum Abschluss der zweiten Reifungsteilung, besteht aus zwei ineinandergeschobenen typischen Kernteilungen, sodass die Prophasen dieser Teilungen grossenteils gemeinsam durchlaufen werden. Das Keimbläschenstadium fasst Verf. nur als ein sekundäres, eigentümlich metamorphosiertes Stadium des pigmentierten Knäuels oder der Diakinese auf, hervorgerufen durch das lange Verweilen (Stauung) der Eizellen im Ovarium bzw. Oviduct.

Russo (80) bespricht die Veränderungen, die sich an den Mitochondrien und dem Dottermaterial der Oocyte des Kaninchens in verschiedenen Perioden des Hungerzustandes nachweisen lassen. Die Dotterkörner sind gegen Ende der Hungerperiode viel kleiner und erscheinen gegenüber dem normalen Verhalten und vor dem Beginn der Hungerperiode ausgebleicht. Die Dotterbläschen erscheinen verkleinert und gefaltet durch Verminderung ihres Inhalts. Mitochondrien sind zwar noch in der Zeit der letzten Hungerperiode nachweisbar, doch stösst ihre Identifizierung auf Schwierigkeiten, da sie stark deformiert sind, unregelmässige Form annehmen und blasse Färbung zeigen. Sie stellen schliesslich nur noch einen Rest des normalen Mitochondrienapparates dar. Ueberhaupt werden die ganzen Graaf'schen Follikel und ihr Epithel klein und atrophisch und in den Follikeln, die schon Liquor enthalten, kommt es zur Chromolyse des wandständigen Epithels, das zur Ernährung des Eies verwandt wird.

Schaxel (85) bringt in seiner Veröffentlichung: „Die Morphologie des Eiwachstums und der Follikelbildungen bei den Ascidien", einen Beitrag zur Frage der Chromidien bei Metazoen. In erster Linie beabsichtigt Verf. eine Lebensgeschichte der sog. Testazellen im Ascidienei zu liefern; die Eireifung wird nur soweit behandelt, wie sie mit der Geschichte der Testazellen zusammenhängt. Die Kernvorgänge im Wachstumsei der Ascidien sind folgende: Im ersten Stadium, in dem der Kern nicht lange verharrt, gewinnt er nicht an Umfang; sein chromatischer Inhalt findet sich in Fadenform aufgeknäuelt. Daran schliesst sich ein allmähliches Kernwachstum, indem zuerst das Chromatin bei seiner Verteilung auf dem achromatischen Kernnetz einen ansehnlichen Nucleolus bildet und reichlich Chromatin emittiert. Dann bildet sich der Nucleolus allmählich wieder zurück, während das Karyochromatin Fadenform annimmt, um schliesslich bis auf die Chromosomen der Reifungsspindel der Auflösung zu verfallen.

Was die Vorgänge im Zellkörper der Wachstumseier anlangt, so weist das Plasma der jüngsten Oocyten erster Ordnung die morphologischen Eigenschaften gewöhnlichen Zellplasmas auf; es befindet sich im Zustand primärer Achromasie. Unter zunehmendem Wachstum des Eies wird es durch Chromatinemission vom Kern aus in den Zustand der Chromasie übergeführt. Im chromatischen Eikörper geht dann die Dotterbildung vor sich, wobei das Plasmachromatin innige Beziehungen zu den Dotterelementen erkennen lässt. Seine Verminderung erfolgt gleichzeitig mit der Zunahme des Dotters, und die Mengen beider verhalten sich umgekehrt proportional. Chromatinreste, die einen oberflächlichen Mantel um die das Ei gleichmässig



erfüllende Dottermasse bilden, treten mit den inzwischen erschienenen Testazellen in Beziehung. Liegt das Chromatin dagegen intervitellin, so bleibt es im Ei unverändert, bis dieses zur Ablage gelangt. Nach vollendeter Dotterbildung befindet sich das Ei im Zustand sekundärer oder vitelliner Achromasie.

Was das Verhältnis von Kern und Plasma im Ascidienei anlangt, so ist anfangs — bis zum Eintritt der Chromasie — das Verhältnis zwischen Kern- und Plasmagrösse nicht gestört. Dann wird das Plasmavolumen grösser als das des Kerns; allerdings ist es nicht eigentlich das reine Protoplasma, das sich vergrössert, sondern ein Protoplasmaprodukt, die deutoplasmatische Substanz oder der Dotter, der zur Grössenzunahme des Eikörpers führt.

In bezug auf die Follikel und ihre Derivate kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen: Epithelien undifferenzierter Zellen umschliessen im Ovarium die Nester heranwachsender Eier. Auf einem gewissen Stadium der beginnenden Achromasie ist die Assimilationskraft des wachsenden Eies so übermächtig geworden, dass die dem Ei anliegenden Zellen in ihrer eigenen Entwickelung gehemmt werden. Solche abortiven Eier vermehren sich amitotisch und werden zu Follikelmutterzellen. Schliesslich umgeben sie das Ei in kontinuierlicher Lage. Durch weitere Zellvermehrung werden Zellen aus dem einschichtigen Verbande gedrängt, die Testazellen, während die im Verbande bleibenden Zellen zum eigentlichen Follikelepithel werden. Die ins Ei eindringenden Testazellen zehren durch Phagocytose die bei der Dotterbildung übrigbleibende Chromatinmasse des Eiplasmas durch Phagocytose auf. Aus dem reifen Ei werden sie dann wieder ausgestossen, um zu degenerieren und ohne eine weitere Funktion auszuüben. Verf. bezeichnet mit Rücksicht auf das eigentümliche Verhalten der Testazellen die Eibildung der Ascidien als eine auxiliäre, die dann einen Spezialfall der follikulären Eibildung darstellen würde.

Schaxel's (84) Untersuchungen über die Eibildung der Meduse Pelagia noctiluca erstrecken sich hauptsächlich auf die morphologischen Beziehungen der Kernsubstanzen untereinander und zum Cytoplasma, sind also grösstenteils cellularhistologischen Inhalts, enthalten aber auch einige in dieses Referat gehörige Angaben. An der Oocyte erster Ordnung lassen sich folgende Kernvorgänge beobachten: Nach der letzten Oogonienteilung tritt das Chromatin in Fäden auf, die an einem Pol konvergieren und zwar an dem, wo der excentrisch gelegene Nucleolus sich findet. Erst dehnen die Chromatinfäden sich durch den Kernraum aus, dann kondensieren sie sich im Kerncentrum zu chromatischen (Central-) Nucleolen, von denen wiederum eine Centrifugie des Chromatins ausgeht. Dabei erfolgt eine diffuse Chromatinemission durch die Kernmembran. Nach vollendeter Emission nimmt das Karyochromatin wieder Fadenform an und zeigt dieses Ausbildungsstadium bis zur Zeit der Auflösung der Keimbläschenmembran. Der excentrische Nucleolus lässt keine morphologischen Beziehungen zum Chromatin erkennen; während der Emission wächst er, nach dieser verfällt er bis zur Auflösung der Keimbläschenmembran einer progressiven Vacuolisierung; schliesslich wird er im Plasma resorbiert.

Was die Veränderungen des Cytoplasmas der Oocyte während der Wachstumsperiode anlangt, so befindet sich dieses im Stadium primärer Achromasie, bis durch die Chromatinemission vom Kern Chromasie des Oocytenplasmas eintritt. Wenn diese ihr Maximum erreicht hat, so zeigt das Plasmachromatin Beziehungen zu den drei Haupterscheinungen des Oocytenleibs. Unter Sonderung von Bildungsherden und Zufuhrkanälen entstehen unter proportionaler Erschöpfung die Dotterspuren und durch deren Fusion die endgültigen Dotterschollen. Auch die Bildung der Dotterhaut geht von einer oberflächlichen Chromatinschicht aus vor sich. Dadurch entsteht eine sekundäre oder vitelline Achromasie, indem sich zugleich intervitellines Chromatin zu Gebilden kondensiert, die sich auch im Reifei erhalten („Mitochondrien"). Der reife Eileib setzt sich zusammen aus dem ursprünglichen Grundplasma, Deutoplasma (Dotter), intervitellinem Chromatin und der plasmatogenen Dotterhaut. Das intervitelline Chromatin karyogener Herkunft besteht aus kondensierten Partikeln (Mitochondrien), die meist das Aussehen verzweigter Stäbchen haben (Chondriomiten). In diesem Stadium verlässt das Ei das Ovarium und bildet den Richtungskörper. Durch weiter fortschreitende Verdichtung der Chromatinfäden kommt es zur Chromosomenbildung der Richtungsteilungen, die schnell ablaufen. Die Richtungskörper enthalten wenig Cytoplasma, keiner von ihnen erfährt nochmalige Teilung. Sie bleiben innerhalb der Dotterhaut liegen und werden anscheinend vom Ei aus wieder resorbiert. Der weibliche Vorkern stellt eine kleine, oberflächlich gelegene, kuglige Bildung dar und harrt so der Befruchtung. Das im Kern verbleibende Chromatin, das erst in Form der Centralnucleolen erscheint, ist ebenso direkt aus den Chromosomen der Oogonienteilungen hervorgegangen, wie es unmittelbar in die der Richtungsteilungen übergeht.

Auch die Veröffentlichung von Schaxel (86) über die Beziehungen des Chromatins zum Cytoplasma bei der Eireifung, Furchung und Organbildung des Seeigels Strongylocentrotus lividus enthält einige wenige Angaben über Eireifung und Befruchtung, wenn sie sich auch sonst auf rein cytologische Verhältnisse bei der Furchung bezieht. In den Oocyten erster Ordnung hat nach Abschluss der Oogonienteilungen eine Chromatinemission stattgefunden, wodurch das ursprünglich achromatische Cytoplasma in den Zustand der Chromasie übergeführt wird. Diese Emission erfolgt in Gestalt feiner Chromatinpartikel ohne erhebliche Stauung, so dass die Erscheinung nicht besonders auffällig ist. Bei Strongylocentrotus treten unter dem Einflusse dieser Chromidien fast gar keine morphologisch wahrnehmbaren deutoplasmatischen Umbildungen auf. In diesem Stadium dringt dann das Spermatozoon ein.

Sobotta und Burckhard (87) untersuchten die Reifung und Befruchtung des Eies der weissen



Ratte. Die Resultate waren folgende: 1. Das Ei der Ratte verhält sich in bezug auf die Richtungsteilungen wie bei weitem die meisten Säugetiereier, d. h. es stösst den ersten Richtungskörper bereits im Eierstock ab, den zweiten erst nach erfolgter Besamung im Eileiter. 2. An den Eileitereiern der Ratte (Stadium der zweiten Richtungsteilung vor und nach der Besamung, Stadium der Vorkerne) wird fast stets nur ein Richtungskörper gefunden. Dieser ist der zweite (= Polocyte 2. Ordnung). Der erste Richtungskörper (= Polocyte 1. Ordnung) scheint während der Ovulation zugrunde zu gehen. Auf welche Weise das erfolgt, konnte nicht beobachtet werden. 3. Die erste Richtungsspindel bildet sich in der Regel unmittelbar nach dem Wurfe aus dem Keimbläschen der Oocyte 1. Ordnung (Eierstocksei), wobei das Chromatin des letzteren sich in Gestalt rundlicher oder länglich-runder Klumpen zusammenballt, während die Kernmembran unter starker Verkleinerung des Kerndurchmessers schrumpft und sich schliesslich auflöst. 4. Die Spindelfigur der ersten Richtungsteilung liegt anfangs nahezu central im Ovarialei oder nur wenig excentrisch, rückt aber dann gegen die Oberfläche der Oocyte, wo sie anfangs tangential steht, um sich vor Beginn der Metakinese in die radiäre Stellung zu drehen. Sie stellt der Hauptmasse nach eine Centralspindel dar, deren Pole offen sind und keine Centrosomen erkennen lassen. 5. Die Chromosomen der ersten Richtungsspindel erscheinen im Stadium des Monasters in Gestalt modifizierter Ringe, die bei der Metakinese an einem Ende des Ringes längere Zeit zusammenhängen und sich mit den unvollkommen getrennten Teilhälften den Fasern der Spindel parallel legen. 6. Im Stadium des Dyasters bezw. Dyspirems ist die Trennung der Chromosomen vollendet. Sie stellen jetzt in jeder der beiden Tochterplatten kurze abgerundete Stäbchen mit deutlichem Längsspalt dar (Dyaden). 7. Der erste Richtungskörper wird im Eierstock gebildet und scheint stets grösser zu sein als der im Eileiter zur Abstossung gelangende zweite. Er wird nur an Ovarialeiern beobachtet, an Tubeneiern fehlt er stets oder fast stets. Sein Schicksal ist ungewiss. Es liess sich nur soviel feststellen, dass er innerhalb einer sehr kurzen Spanne Zeit verschwindet. 8. Die zweite Richtungsteilung folgt der ersten voraussichtlich ohne Ruhepause und beginnt wahrscheinlich schon im Eierstock, läuft im übrigen aber im Eileiter ab. Die Metakinese beginnt erst nach Eindringen des Samenfadens ins Ei. 9. Sie ist schmäler, aber viel länger als die erste, liegt im Monasterstadium tangential und dreht sich oft erst im Dyasterstadium in die radiäre Stellung. Sie besteht aus auffällig kräftigen, zum grossen Teil von Pol zu Pol durchlaufenden Fasern, ist häufig leicht gekrümmt und entbehrt wie die erste der Centrosomen. 10. Die Chromosomen der zweiten Richtungsspindel erscheinen auch im Monasterstadium als Dyaden, d. h. in Gestalt von Doppelkugeln, die durch einen jetzt quer zur Spindelachse stehenden Spalt getrennt werden. Durch die Metakinese werden die Doppelkugeln (Dyaden) in einfache Kugeln (Monaden) getrennt. 11. Die beiden Oocytenteilungen der Ratte stimmen mit dem Verhalten der Spermatocytenteilungen bis auf Einzelheiten genau überein. Die Chromosomen, die aus dem Keimbläschen hervorgehen und den Aequator der ersten Richtungsspindel bilden, müssen als Tetraden aufgefasst werden. Nimmt man die für die früheren Stadien der Eireifung verschiedener Säugetiere nachgewiesene parallele Conjugation der Chromosomen auch für die Ratte als bestehend an, so ist die erste Richtungs-(Oocyten)teilung eine Reduktionsteilung (heterotypische Längsteilung), die zweite eine Aequationsteilung (homoiotypische Längsteilung). 12. Der zweite Richtungskörper ist eine ziemlich kleine Zelle (ca. 12 μ), deren Chromosomen niemals einen ruhenden Kern bilden. Oft tritt die in der Dyspiremphase der zweiten Oocytenteilung aus Centralspindelkörperchen gebildete Spindelplatte in den Richtungskörper ein, oft aber bleibt sie auch im Ei zurück. Da die erste Polocyte an Eileitereiern stets oder fast stets fehlt, ist der zweite Richtungskörper die einzige Polzelle, die man während der Befruchtungsvorgänge des Eies der Ratte neben diesem im Eileiter innerhalb des Oolemma findet. 13. Die Ovulation ist bei der Ratte eine spontane. Sie erfolgt in der Regel auch ohne vorhergehende Begattung. Letztere kann aber auch der Ovulation vorausgehen. Die Spermatozoen finden sich in den ersten Stunden nach der Copulation in grosser Zahl im Uterus, während sie in die Eileiter nur langsam und in verhältnismässig geringer Zahl vordringen. Im Uterus sterben die Samenfäden schon nach wenigen Stunden ab. 14. Es ovulieren in der Regel beide Eierstöcke gemeinsam und entleeren bis zu 13 Eier auf einmal in den Eileiter. Die aus einem Ovarium stammenden Eier (bis zu 8) werden in den bläschenförmig erweiterten ampullären Teil des gleichseitigen Eileiters entleert, wo sie dicht gehäuft mit ihren umgebenden Disci proligeri liegen. 15. Das Eindringen der Samenfäden erfolgt im Monasterstadium der zweiten Richtungsspindel; erst dann beginnt deren Metakinese. Der Samenfadenkopf durchbohrt das dünne Oolemma (Zona pellucida) und dringt meist sofort in die anliegende Rindenschicht des Ooplasma ein, indem er Verbindungsstück und Schwanzfaden nach sich zieht. Letzterer liegt oft teilweise zwischen Oolemma und Ooplasma, ehe er ins Ooplasma vollkommen eintritt. 16. Das lange Verbindungsstück des Spermatozoon der Ratte nimmt nach dem Eindringen ins Ei an Färbbarkeit sehr stark zu und lässt den intensiv dunkel gefärbten Spiralfaden erkennen, während der Kopf im Ooplasma aufquillt. 17. Einige Zeit nach dem Eindringen des Spermakopfes verändert dieser unter weiterer Quellung seine Form und bildet sich zu einem länglichen, teilweise in Vacuolisierung begriffenen Chromatinhaufen um, neben dem erstlich das Spermocentrum in Gestalt eines von einer zarten Strahlung umgebenen Diplosoma erscheint, zweitens, und zwar meist in einer gewissen Entfernung, der oft starke gekrümmte Spermaschwanz mit dem intensiv dunkel gefärbten Verbindungsstück. 18. Zur Zeit, wo der aufgequollene Spermakopf sich in den männlichen Vorkern umzubilden beginnt,



wandelt sich die centrale Chromosomengruppe des Dyspirems der zweiten Richtungsspindel in den weiblichen Vorkern um, wobei sie anfangs einen dem Spermakopf ähnlichen, aber mehr rundlichen Chromatinhaufen bildet. 19. Während der an Grösse schnell zunehmende und bis zur Zeit der vollendeten Annäherung der Kerne den männlichen an Grösse übertreffende weibliche Vorkern nackt im Ooplasma liegt, ist neben dem wachsenden männlichen Vorkern das Spermocentrum fast stets nachweisbar und regelmässig das dunkel gefärbte Verbindungsstück des Spermatozoon in Gestalt eines mehr oder weniger gekrümmten Fadens. Da ein Ovocentrum fehlt, kann die zwar nicht direkt beobachtete Tatsache, dass die Centren der ersten Furchungsspindel beide vom Spermocentrum abstammen, wenigstens indirekt erschlossen werden. 20. In den frühen Phasen der Annäherung der Vorkerne enthalten diese ein feines Liningerüst mit grossen chromatischen Nucleolen. Auf späteren Stadien verschwinden diese und es bildet sich eine mehr fadenartige Chromatinverteilung auf dem Liningerüst. 21. Die Annäherung der Vorkerne erfolgt genau oder fast genau im Centrum des kleinen äusserst dotterarmen Eies der Ratte. Um diese Zeit sind die Eier aus der erweiterten Ampulle in den isthmischen Teil der Tube getreten. 22. Das Eierstocksei (Oocyte I. Ordnung) zeigt eine dunkle centrale Partie dichterer Protoplasmastruktur mit gröberen Mitochondrienhaufen, während das Eileiterei zur Zeit der Besamung und im Vorkernstadium eine ziemlich gleichmässige Verteilung aller Bestandteile des Ooplasma erkennen lässt.

von Voss (88) liefert Beiträge zur Kenntnis der Eireifung der Acanthocephalen. Als Untersuchungsobjekt diente Echinorhynchus proteus, dessen Eier sich nicht in lokalisierten Ovarien finden, sondern in mehr oder wenig regelmässig geformten Klumpen, die in der Leibeshöhle des Tieres flottieren, den sogegenannten Ovarialscheiben. Diese enthalten die verschiedensten Reifungsstadien des Eies bis zu fertigen Embryonen. Die Oogonien sind ungemein klein und lassen eine fädige Struktur des Chromatins erkennen. Die jungen Oocyten besitzen einen riesigen Nucleolus, der fast den ganzen Kernraum einnimmt und die feinen Fäden, die der Kern besitzt, erst hervortreten lässt, wenn dieser sich stärker vergrössert hat, der Kernkörper aber im Wachstum zurückbleibt. In dieser Periode der dünnen Chromatinfäden (Leptotaenstadium) beginnt das erste Wachstum des Zellleibes der Oocyte.

Es folgt nun die lange anhaltende Periode der dicken Fäden (Pachytaenstadium), in welche auch eine deutliche Synapsis mit Längsspaltung des Chromatinfadens fällt. Dann folgt die eigentliche Wachstumsperiode der Oocyte mit einem deutlichen Ruhekern, in dem im ganzen Kernraum ein Chromatinfadenwerk zu konstatieren ist. Wenn nach Auflösung des in diesem Entwickelungsstadium stets deutlichen Dotterkerns (s. u.) die Oocyte sich streckt, treten einige Veränderungen im Chromatin auf, nämlich eine Verdichtung der blassen Fäden des Ruhestadiums, an denen ein Längsspalt sichtbar wird. Die Bedeutung des Längsspaltes mit Rücksicht auf das Problem der Reduktion konnte Verf. an seinem Material nicht feststellen. Ebenso wenig konnte Verf. etwas Sicheres über die Reifungsteilungen konstatieren, da nur die zweite und auch diese nur teilweise zur Beobachtung kam.

Die ausführlichsten Angaben Verf.'s über das Echinorhynchusei beziehen sich auf den Dotterkern. Gegen Ende der Synapsis treten 1—2 mit Bismarckbraun und Saffranin ungemein stark, mit Eisenhämatoxylin nur schwach färbbare Körperchen im Eiplasma auf. Später erscheinen zwei Gruppen solcher Körper, jeder von einem dunkleren Plasmahof umgeben. Beide verschmelzen dann zum Dotterkern, d. h. einem grossen dunklen Plasmahof, dessen Oberfläche chromatophile Körper anliegen. Unter weiterem Wachstum legt sich der Dotterkern der Kernmembran innig an, wobei der Nucleolus sich konzentrisch im Kern dem Dotterkern gegenüberstellt. Das Wachstum des Dotterkernes ist ein so erhebliches, dass er den Eikern oft an Grösse übertrifft. Schliesslich kommt es zu noch innigeren Berührungen zwischen Dotterkern und Eikern, während das vorher feinkörnige Eiplasma jetzt alveoläre Struktur annimmt. Gleichzeitig aber beginnt die Auflösung der Dotterkernsubstanz, während das Ei sich in die Länge streckt und sich auf die Reifungsteilungen vorbereitet. Verf. stellt sich die Bedeutung des Dotterkerns bei Acanthocephalen so vor, dass von aussen aufgenommenes Material soviel als möglich in Plasma umgewandelt wird, worauf das starke Wachstum der Eizelle noch während der Ausbildung des Dotterkerns hindeutet. Der von der Eizelle nicht gleich zu bewältigende Ueberschuss an aufgenommenem Nährmaterial wird in Gestalt eines Reservelagers deponiert, um dann, wenn die Nahrungsaufnahme von aussen her aufhört, also wenn die Oocyte ihre maximale Grösse erreicht hat, in flüssige Dottersubstanz übergeführt zu werden.

III. Allgemeine Entwickelungsgeschichte.

A. Furchung, Gastrulation und Keimblätterbildung bei den Wirbeltieren.

1) Assheton, Richard, The geometrical relation of the nuclei in an invaginating gastrula (e. g. Amphioxus) considered in connection with cell rhythm, and Driesch's conception of entelechy. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organismen. Bd. XXIX. H. 1. S. 46 bis 88. Mit 9 Fig. — 2) Derselbe, Tropidonotus and the „archenteric knot" of Ornithorhynchus. Quart. journ. of microsc. sc. N. S. No. 216. (Vol. LIV. P. 4.) p. 631—636. Mit 1 Taf. — 3) Fischel, Alfred, Ueber die Differenzierungsweise der Keimblätter. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organismen. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 2. T.) S. 34—43. — 4) Glaesner, Leopold, Die Gastrulation von Petromyzon und die Concrescenz-Frage. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 23. S. 728—733. Mit 2 Fig. — 5) Derselbe, Studien zur Entwickelungsgeschichte von Petromyzon fluviatilis. 1. Furchung und Gastrulation. Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. Bd. XXIX. H. 2. S. 139—190. Mit 2 Taf. u. 31 Fig. — 6) Hill, J. P., The early development of the Marsupialia, with special reference to the native cat (Dasyurus viverrinus). Quart. journ. of microsc. sc. N. S. No. 221. (Vol. LVI. P. 1.) p. 1—134. Mit 9 Taf. u. 2 Fig. — 7) Hubrecht, A. A. W., Is the trophoblast of hypoplastic origin as Assheton will have it? Ibidem. N. S. No. 219. (Vol. LV. P. 3.) p. 585—594. Mit 7 Fig. — 8) Kunitomo,



Kanae. Ueber die Entwickelungsgeschichte des Hynobius nebulosus. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 121. (Bd. XL. H. 2.) S. 193—283. Mit 4 Taf. u. 22 Fig. — 9) Lécaillon, Sur les ressemblances qu'il y a chez les oiseaux, entre la segmentation parthénogénétique et la segmentation normale. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 1. p. 14—16. — 10) Legros, Robert, Sur quelques points de l'anatomie et du dévelopement de l'Amphioxus. Notes prélim. Anat. Anz. Bd. XXXV. No. 23 u. 24. S. 561—587. Mit 7 Fig. — 11) Newman, H. H. and J. T. Patterson, The development of the nine banded armadillo from the primitive streak stage to birth; with especial reference to the question of specific polyembryony. Journ. of morphol. Vol. XX. p. 359—424. Mit 9 Taf. u. 15 Fig. — 12) Patterson, J. T., Studies on the early development of the hens egg. 1. History of the early cleavage and of the accessory cleavage. Ibidem. Vol. XX. p. 101—134. Mit 32 Fig. — 13) de Selys-Longchamps, Marc, Gastrulation et formation des feuillets chez Petromyzon Planeri. Arch. de biol. T. XXV. F. 1. p. 1—75. Mit 3 Taf.

Assheton (1) beschäftigt sich mit der Frage der geometrischen Beziehungen in der Invaginationsgastrula von Amphioxus im Sinne der vitalistischen Anschauung. Verf. erklärt die Driesch'sche Idee von Entelechie für mystisch und hält nur *eine* mit mathematischen Methoden zu studierende vitalistische Theorie für berechtigt. Verf. geht von der Annahme einer intercellulären Anziehung aus. Geht die Anziehung von einem Centrum aus, wie die Gravidität, und wird die Lage dieses Centrums ungefähr durch den Kern angezeigt, so lässt sich der Vorgang der Umwandlung einer Blastula durch Einstülpung in eine Gastrula nicht bloss erklären, sondern stellt sich als absolute Notwendigkeit heraus, wenn die Kerne als Gravitationscentren die Stellung einnehmen, wie sie es beim Amphioxus tun. Es ist der Gastrulationsvorgang dann die unausbleibliche Folge des Furchungsprozesses.

Glaesner (5) kommt in bezug auf die Auffassung des Gastrulationsvorganges bei Petromyzon (fluviatilis) zu wesentlich anderen Resultaten als De Selys-Longchamps (s. u.), insbesondere in bezug auf die Frage der Concrescenz. Die künftige Rückengegend der Larve entsteht nicht durch solche. Die Gastrulation erfolgt nur zum kleinen Teil durch Auswachsen und Ueberwachsen der Blastoporuslippe, im wesentlichen durch echte Einstülpung wie beim Amphioxus. Die Ursache der Einstülpung ist eine Zellströmung von oben, die zur Aufstauung am Urmund führt. Die eingestülpten Makromeren, welche die Urdarmwand bilden, streben durch Verkleinerung einem Minimalvolumen zu, wodurch sie zur Flächenvergrösserung beitragen.

Hill's (6) Publikation über die erste Entwicklung des Beuteltiereies (über Reifung und Befruchtung siehe oben S. 78) enthält folgende Angaben über die Furchung und die Bildung der Keimblätter. Die Furchung beginnt erst im Uterus (im Gegensatz zum Verhalten der placentaren Säuger, wo die Furchung grösstenteils bereits im Eileiter vor sich geht); sie ist total und anfangs äqual und folgt dem radialen Typus. Die beiden ersten Furchungsebenen sind meridional und stehen senkrecht aufeinander; es entstehen vier in einer Ebene gelegene, radiär angeordnete Blastomeren, wie bei den Monotremen, die eine oben und unten offene Furchungshöhle begrenzen. Die obere Oeffnung der Höhle wird teilweise von dem Dotterkörper (s. oben S. 78) verschlossen. Auch die dritte Furchungsebene verläuft meridional und teilt jede der vier Blastomeren wieder in zwei, wodurch ein Ring aus 8 Zellen entsteht, die in ihren unteren Hälften Deutoplasma enthalten. Dadurch wird es bedingt, dass die vierte Furche, die erste äquatoriale eine inäquale Teilung erzeugt. Es werden 8 kleinere, hellere, obere und 8 grössere, untere, dunklere Blastomeren gebildet, die zwei übereinander gelegene Ringe bilden. Der kleinere hellere obere Ring liefert das Material für die formative oder embryonale Region der Keimblasenwand, der untere dunklere Ring das für die nicht formative oder ausserembryonale.

Ein Morulastadium wie bei den placentaren Säugetieren gibt es also bei den Beuteltieren nicht. Die Furchungskugeln bilden direkt die Wand der Keimblase (Blastula). Die 16 Zellen der obersten Furchungsphase teilen sich zunächst meridional und dann äquatorial. Die Furchungsebenen stehen dabei immer senkrecht zur Oberfläche. In gleicher Weise teilen sich die Tochterzellen und breiten sich gegen die gegenüberliegenden Pole hin aus, wobei sie in Berührung mit der Innenfläche der Eimembranen bleiben. Schliesslich bilden sie eine vollkommen die Innenfläche der Membrana pellucida auskleidende Zelllage, die dann die Keimblasenwand darstellt. Sie ist anfangs einschichtig und bleibt so auch bei Dasyurus, bis die Keimblase einen Durchmesser von 4—5 mm erreicht hat. Sie besteht aus zwei deutlich getrennten Regionen, deren scharfe Grenzlinie nahezu äquatorial liegt und auch an älteren Keimblasen noch deutlich sichtbar ist, eine obere embryonale (formative) und eine untere extraembryonale. Von ersterer bildet sich das embryonale Ektoderm und das gesamte Entoderm der Keimblase; es handelt sich also um das Homologon der inneren Zellmasse oder des Embryonalknotens der Blastula der placentaren Säugetiere. Die ausserembryonale Region liefert direkt die ausserembryonale Zelllage der Keimblasenwand, d. h. die Aussenlage der Omphalopleura und später das Chorion. Es entspricht dem extraembryonalen Ektoderm der Sauropsiden und Monotremen und dem sogenannten „Trophoblast" der placentaren Säugetiere. Verf. tritt für eine monophyletische Abstammung der Säugetiere ein und zwar für eine von den Reptilien abzuleitende (contra Hubrecht).

Kunitomo's (8) Mitteilungen (s. a. oben S. 78) über den Furchungsprozess des Eies von Hynobius nebulosus führten zu folgenden Resultaten: Die erste Furche beginnt bei Wassertemperatur von 5 bis 7° C. 8—10 Stunden nach der Eiablage und verläuft meridional. Sie schreitet schnell bis zum Aequator vor, von da aus langsam, so dass sie 3 Stunden braucht, bis sie den vegetativen Pol erreicht. Die Teilung des Furchungskernes geht der Teilung der Dottersubstanz soweit voraus, dass die Kernteilung schon vollendet ist, wenn die Furche am animale Pol sichtbar wird.



Die zweite Furche beginnt in der Regel dann, wenn die erste sich zum Kreise geschlossen hat, d. i. je nach der Wassertemperatur $3^1/_2$—4 Stunden nach der ersten. Sie steht rechtwinklig auf der ersten, so dass vier nahezu gleich grosse Quadranten entstehen; doch weichen die beiden ersten Furchen bald an ihrem Kreuzungspunkte auseinander. Kurz vor dem Auftreten der dritten Furche werden die beiden ersten wesentlich enger.

Die dritten Furchen sind wieder meridional und erscheinen ca. 4 Stunden nach dem Auftreten der zweiten Furche. Meist gehen sie nicht von der Spitze der vier ersten Quadranten aus, sondern in einiger Entfernung davon, bald von der ersten, bald von der zweiten Furche. Es lassen sich drei verschiedene Typen der Furchung unterscheiden.

Schon vor Beginn der ersten Latitudinalfurche lässt sich die Furchungshöhle erkennen, deren Wand die Körper der Blastomeren bilden, während ihre oberen und unteren Spitzen Boden und Decke der Höhle darstellen. Die oberen (animalen) Hälften der Blastomeren sind protoplasmareich, die unteren (vegetativen) dotterreich.

Die vierte Furche, die $1^1/_2$—2 Stunden nach der dritten auftritt, ist latitudinal d. h. sie liegt dem Aequator parallel aber näher dem animalen Pol; es entstehen durch sie acht kleinere, dunklere Mikromeren und acht grössere gelbweisse Makromeren. Meist bildet sich keine einheitliche Kreislinie, sondern eine Zickzackfurche. Diese Furche trennt Dach und Boden der Furchungshöhle, die sich jetzt deutlich vergrössert.

Bei der fünften und den folgenden Furchungen liess sich nicht mehr mit Sicherheit die Richtung der Furchen bestimmen, ob latitudinal oder meridional; die fünfte ist aber wahrscheinlich immer latitudinal. Meist sind am Ende der 5. Phase nur 25—28 (seltener 30) Blastomeren zu zählen (statt 32).

Newman u. Paterson (11) untersuchten eine grosse Anzahl Embryonen des neunbändrigen Gürteltieres aus Texas (Tatu novemcinctum) namentlich mit Rücksicht auf die eigentümlichen Erscheinungen der Polyembryonie dieser Säugetiergattung (siehe auch Fernandez, Ber. f. 1909). Da die Tatsache der Polyembryonie (4 Embryonen auf einer einzigen Keimblase) bisher verschieden gedeutet wurde, untersuchten N. u. P. namentlich genau ihre Ursache. Sie kamen zu folgenden Resultaten: Der Uterus ist einfach und ähnelt dem der Primaten. Typischer Weise kommt es bei der Geburt nur zur gleichzeitigen Bildung einer Nachkommenschaft. Im Ovarium des trächtigen Weibchens findet sich nie mehr als ein Corpus luteum. In mehr als 90 pCt. der Fälle ist die Zahl der Embryonen vier, eine Zahl, die den Verdacht erregt, dass sie von den vier Blastomeren der zweiten Furchungsphase ihren Ursprung nimmt. Denn es ist höchst unwahrscheinlich, dass die vier Embryonen ihren Ursprung von Eiern des gleichen Graaf'schen Follikels nehmen, zumal mehreiige Follikel nicht zu beobachten waren. Ausserdem würde die fast konstante Regelmässigkeit der Zahl vier (über 90 pCt.) nicht erklärlich sein, wollte man nicht annehmen, dass die Follikel fast stets viereiig seien. Die Tatsache, dass alle Embryonen eines Wurfes stets das gleiche Geschlecht haben, lässt vielmehr den Schluss zu, dass sie von einem einzigen befruchteten Ei ihren Ursprung nehmen.

Auch die definitive Orientierung der Embryonen auf der Keimblase und die der Keimblase im Uterus schliesst die Möglichkeit ihres Ursprungs von mehreren Eiern aus. Ferner stellt bei Tatu hybridum sowohl wie Tatu novemcinctum die Keimblattinversion ein Verhältnis dar, das durch Vereinigung mehrerer Eier zu einer einzigen Keimblase nicht erreicht werden kann. Hier liegt vielmehr der sicherste Beweis für die Tatsache einer spezifischen Polyembryonie. Dabei ist der sog. Träger (Ectoplacentarconus — Ref.), der allen vier Embryonen gemeinsam ist, das Aequivalent der gleichbenannten Bildung der monoembryonischen Keimblase der Nagetiere mit Keimblattinversion.

Das Vorkommen von rudimentären und Teil-Embryonen spricht ebenfalls in evidenter Weise gegen die Anschauung, dass mehrere Embryonen von getrennten Eiern ihren Ursprung nehmen könnten; allerdings ist es wiederum auch schwierig zu verstehen, warum sich die einen zu vollständigen Embryonen entwickeln, während andere unter den gleichen Umständen rudimentär bleiben. Die paarweise Anordnung der Embryonalanlagen lässt darauf schliessen, dass jedes Paar von einer der beiden ersten Blastomeren seinen Ursprung genommen hat.

Da sich bei der Spermatogenese des neunbändrigen Gürteltieres ein accessorisches Chromosoma beobachten lässt, kann man daraus den Schluss zu ziehen, dass das Spermatozoon bestimmend auf das Geschlecht einwirke. Würden nun die vier gleichgeschlechtlichen Embryonen aus mehreren Eiern stammen, so müsste man annehmen, dass stets alle vier Eier von derselben Sorte Spermatozoen (mit oder ohne Heterochromosoma) befruchtet werden, was nach dem Wahrscheinlichkeitsgesetz unmöglicht ist.

Patterson (12) macht im Anschluss an seine früheren Untersuchungen über das Taubenei Mitteilungen über die erste Entwickelung des Hühnereies, namentlich die Furchung. Die Besamung des Eies erfolgt unmittelbar nach der Ovulation, wenn das Ei noch im Infundibulum des Eileiters liegt. Während bei der Befruchtung des Taubeneies die Zahl der überzähligen Spermatozoen 12—25 beträgt, finden sich beim Hühnerei in der Regel nur 5—6 solcher (nur in einem Falle 24). Diese wandern nach dem Eintritt in das Ei in die Peripherie der Keimscheibe und, während sie bei der Taube am Rande der Scheibe in aktive Teilung eintreten und zu einer accessorischen Furchung Veranlassung geben, die 10—12 Stunden nach der Befruchtung wieder verschwindet, dringen beim Hühnerei die überzähligen Spermatozoen z. T. in tiefere Teile der Keimscheibe ein und verfallen hier einer vollständigen Fragmentation, während andere wie bei der Taube am Rande der Keimscheibe zu einer rudimentären accessorischen Furchung Veranlassung geben, die kurz nach



dem 8zelligen Stadium oder 4—5 Stunden nach der Befruchtung verschwindet.

Während bei der Furchung des Taubeneies die Randzellen abgegrenzt werden und während der Dauer der accessorischen Furchung bleiben, erhalten sich beim Hühnerei die Randzellen stets unabgegrenzt sowohl an ihrer Peripherie, wie gegen den Periblast hin. Das scheint darauf hinzudeuten, dass die Ursache für die Abgrenzung der Zellen des Taubeneies in der grossen Zahl der accessorischen Furchen zu suchen ist.

Ebensowenig wie beim Taubenei lässt beim Hühnerei die Ebene der ersten Furchung oder die Excentricität der Furchung, wenn sie überhaupt vorhanden ist, einen konstanten Schluss auf die Lage der späteren Symmetrieebene des Embryo zu.

Während beim Taubenei unmittelbar nach dem Verschwinden der accessorischen Furchung und der sie verursachenden Kerne die Randzellen sich gegen den Periblast hin öffnen und die Kerne sich teilen, wobei einzelne Tochterkerne in den Periblast selbst eindringen und ihn „organisieren", ist beim Hühnerei 2—3 Stunden nach dem Verschwinden der Nebenspermakerne der Periblast von Kernen jeder Art vollkommen frei. In jedem Hühnerei zeigt die erste Horizontalfurche die Lage der späteren Furchungshöhle an.

De Selys-Longchamps (13) veröffentlicht eine Studie über die Gastrulation von Petromyzon Planeri und kommt zu dem Resultat, dass Gastrulation, Notogenese oder Concrescenz, Trennung des Mesoblasts und der axialen Organe keine aufeinander folgenden Phasen der Entwickelung sind, sondern ineinandergreifende Prozesse in dem Sinne, dass die Gastrulation noch lange nicht beendet ist, wenn die anderen Vorgänge einsetzen. Die Gastrulation im engeren Sinne, d. h. die Bildung der Blastoporuslippe und die Trennung von Ektoblast und Entoblast in dieser, beginnt an der dorsalen Seite und erstreckt sich von dort nach hinten. Eine vordere oder morphologisch-dorsale Lippe gibt es nicht, sondern nur zwei seitliche Lippen, die sich mediodorsal vereinigen. Indem diese seitlichen Blastoporuslippen sich nach hinten zu ausdehnen, sind sie in ihrem vorderen Bereiche Gegenstand einer Concrescenz oder Coalescenz, indem sie sich gegeneinander zusammenlegen. Auf diese Weise täuschen sie die Nische einer vorderen Lippe vor, deren Elemente aber in Wirklichkeit fortwährend durch die Aneinanderlagerung der seitlichen Lippen erneuert werden.

Auf Kosten der unvollkommen determinierten Elemente der Urmundlippen sichert die Concrescenz die Bildung des Urdarmgewölbes und des Rückens des Embryo und sie trennt damit definitiv die Elemente der beiden primären Keimblätter. Aber vor ihrer Vollendung spaltet sich schon der gastrale Mesoblast vom Entoblast ab und diese Abspaltung setzt sich bald auch auf die Urmundlippen fort, das peristomale Mesoderm bildend, und erreicht auch die ventrale Lippe im Vorsprung vor der Gastrulation.

Die erste Phase der Gastrulation oder die Gastrulation im engeren Sinne stellt keine Cephalogenese dar, indem dieser Prozess sich in der ganzen Ausdehnung des Urmundes vollzieht. Er bereitet aber der Notogenese die Wege, die von den Urmundlippen und damit von der Anlage des embryonalen Rückens ausgeht und durch Concrescenz des auch die Kopfanlage enthaltenden Materials von hinten nach vorn fortschreitet. Die Blastoporuslippen enthalten die Anlage des peristomalen Mesoblasts, der sich jedesmal nach erfolgter Concrescenz zum gastralen umwandelt. Verf. schliesst sich also im wesentlichen den Autoren an, die eine Gastrulation in zwei Phasen annehmen.

B. Entwickelungsphysiologisches (Entwickelungsmechanik).

14) Baltzer, F., Ueber die Beziehung zwischen dem Chromatin und der Entwickelung und Vererbungsrichtung bei Echinodermenbastarden. Arch. f. Zellforsch. Bd. V. H. 4. S. 497—621. Mit 5 Taf. — 15) Boveri, Theodor, Die Potenzen der Ascaris-Blastomeren bei abgeänderter Furchung. Zugleich ein Beitrag zur Frage qualitativ-ungleicher Chromosomenteilung. Festschr. z. 60. Geburtstag Rich. Hertwig's. Bd. III. Mit 6 Taf. u. 24 Fig. — 16) Derselbe, Ueber die Teilung centrifugierter Eier von Ascaris megalocephala. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 2. Teil.) S. 101—125. Mit 32 Fig. — 17) Boveri, Th. u. M. J. Hogue, Ueber die Möglichkeit, Ascariseier zur Teilung in zwei gleichwertige Blastomeren zu veranlassen. Sitzungsbericht d. phys.-med. Gesellsch. Würzburg. 1909. No. 3. S. 44—48. Mit 5 Fig. — 18) Braus, Hermann, Angeborene Gelenkveränderungen, bedingt durch künstliche Beeinflussung des Anlagematerials. Ein experimenteller Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Gelenke und ihrer Abnormitäten (congenitale Luxation). Arch. f. Entwickelungsmech. d. Org. Bd. XXX. (Festschrift f. Roux, 2. Teil). S. 459—496. Mit 2 Taf. u. 6 Fig. — 19) Browne, Ethel Nicholson, Effects of pressure on Cumingia eggs. Ebendaselbst. Bd. XXIX. H. 2. S. 243 bis 254. Mit 50 Fig. — 20) Conklin, Edwin G., The effects of centrifugal force upon the organisation and development of the eggs of fresh water pulmonates. Journ. of exper. zool. Vol. IX. No. 2. p. 417—454. Mit 47 Fig. — 21) Coventry, A. F., Note on the effect of hydrochloric acid, acetic acid, and sodium hydrate on the variability of the tadpole of the toad. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Org. Bd. XXXI. H. 2. S. 339—343. — 22) Dederer, Pauline H., Pressure experiments on the eggs of Cerebratulus lacteus. Ebendaselbst. Bd. XXIX. H. 2. S. 225—242. Mit 7 Fig. — 23) Driesch, Hans, Neue Versuche über die Entwickelung verschmolzener Echinidenkeime. Ebendas. Bd. XXX. (Festsch. f. Roux. 2. Teil). S. 8—23. Mit 11 Fig. — 24) Eismond, Joseph, Ueber Regulationserscheinungen in der Entwickelung der in Teilstücke zerlegten Rochenkeimscheiben. Ebendas. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux, 2. Teil). S. 411—436. Mit 14 Fig. — 25) Friedemann, Zimmermann u. Schwalbe, E., Neue Teratoidversuche. Rostock. 7 Ss. 8. Aus: Sitzungsber. u. Abh. d. Naturf. Ges. Rostock. — 26) Goggio, Empedocle, Studi sperimentali sopra larve di Anfibi anuri (Sviluppo indipendente di due porzioni separate per mezzo di un taglio.) Parte 3. Notizie storiche. Resultati. Atti d. soc. Toscana sc. nat., Memoire. Vol. XXV. 1909. S. 21—59. — 27) Goldfarb, A. J., Does lecithin influence growth? Arch. f. Entwicklungsmech. d. Org. Bd. XXIX. H. 2. S. 255 bis 274. — 28) Harrison, Ross Granville, The development of peripheral nerve fibers in altered surroundings. Ebendas. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux, 2. Teil.) S. 15—33. Mit 1 Taf. u. 4 Fig. — 29) Harvey, E. Newton, The mechanism of membrane formation and other



early changes in developing Seaurchins' eggs as bearing on the problem of artifficial parthenogenesis. Journ. of exper. zool. Vol. VIII. No. 4. p. 355—376. Mit 2 Fig. — 30) Derselbe, Methods of artificial parthenogenesis. Biol. bull. of the marine biol. laborat. Woods Hole, Mass. Vol. XVIII. No. 5. — 31) Hertwig, Oscar, Die Radiumstrahlung in ihrer Wirkung auf die Entwickelung tierischer Eier. Berlin. 8. (Aus: Sitzungsberichte d. Preuss. Akad. d. Wiss. S. 221—233.) — 32) Derselbe, Neue Untersuchungen über die Wirkung der Radiumstrahlen auf die Entwickelung tierischer Eier. 2. Mitt. Berlin. 8. (Aus: Sitzungsber. der K. Akad. d. Wiss. S. 751—771.) — 33) Hindle, Edward A cytological study of artificial parthogenesis in Strongylocentrotus purpuratus. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Org. Bd. XXXI. H. 1. S. 145—163. Mit 1 Taf. — 34) Hogue, Mary J., Ueber die Wirkung der Centrifugalkraft auf die Eier von Ascaris megalocephala. Ebendas. Bd. XXIX. H. 1. S. 109—145. Mit 42 Fig. — 35) Jenkinson, J. W., The effect of sodium chloride on the growth and variability of the tadpole of the frog. Ebendas. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 2 Teil). S. 349—356. — 36) Kammerer, Paul, Vererbung erzwungener Farbveränderungen. 1. u. 2. Mitt. Induktion von weiblichem Dimorphismus bei Lacerta muralis, von männlichem Dimorphismus bei Lacerta fiumana. Ebendaselbst. Bd. XXIX. H. 3 u. 4. S. 456—498. Mit 2 Taf. — 37) Derselbe, Die Wirkung äusserer Lebensbedingungen auf die organische Variation im Lichte der experimentellen Morphologie. Ebendas. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux, 1. Teil.) S. 379—408. — 38) Lissitzky, Eugen, Durch experimentelle Eingriffe hervorgerufene überzählige Extremitäten bei Amphibien. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXV. H. 3. S. 587 bis 633. Mit 3 Taf. u. 3 Fig. — 39) Loeb, Jacques, Die Sensitivierung der Seeigeleier mittels Strontiumchlorid gegen die entwickelungserregende Wirkung von Zellextrakten. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Org. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux, 2. Teil.) S. 44—52. — 40) Derselbe, Ueber die Hemmung der zerstörenden Wirkung neutraler Salzlösungen auf das befruchtete Ei mittels Cyankalium. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. H. 4. S. 304—310. — 41) Derselbe, Die künstliche Parthenogenese. Handb. d. Biochemie. Bd. II. Erste Hälfte. (Biochemie der Zelle.) Jena. S. 79—103. — 42) Mc Clendon, J. F., On the effect of centrifugal force on the frog's egg. Arch. f. Zellforsch. Bd. V. H. 3. S. 385—393. Mit 9 Fig. — 43) Derselbe, The development of isolated blastomeres of the frog's egg. Americ. journ. of anat. Vol. X. No. 3. S. 425—430. Mit 2 Fig. — 44) Morgan, T. H., The effects of altering the position of the cleavage planes in eggs with precociosus specification. Arch. f. Entwickelungsmech. Bd. XXIX. H. 2. S. 205—224. Mit 2 Taf. — 45) Derselbe, Cytological studies of centrifuged eggs. Journ. of exper. zool. Vol. IX. No. 3. S. 594—656. Mit 8 Taf. — 46) Moore, A. R., The temperature coefficient of the duration of life in Tubularia crocea. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Org. Bd. XXIX. H. 2. S. 287—289. — 47) Shull, A. Franklin, The artificial production of the parthenogenetic and sexual phases of the life cycle of Hydatina senta. American naturalist. Vol. XLIV. No. 519. p. 146—150. — 48) Spemann, H., Die Entwicklung des invertierten Hörgrübchens zum Labyrinth. Ein kritischer Beitrag zur Strukturlehre der Organanlagen. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organ. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 2. Teil.) S. 437—458. Mit 10 Fig. — 49) Stockard, Charles R., The influence of alcohol and other anaesthetics on embryonic development. Americ. journ. of anat. Vol. X. No. 3. p. 369—392. — 50) Derselbe, The independent origin and development of the crystalline lens. Ibidem. p. 393—423. Mit 2 Taf. und 28 Fig. — 51) Derselbe, The experimental production of various eye abnormalities and an analysis of the development of the primary parts of the eye. Arch. f. vergl. Ophthalmol. Jahrg. I. No. 4. S. 473—480. Mit 2 Fig. — 52) Sumner, Francis B., An experimental study of somatic modifications and their reappearance in the offspring. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organ. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 2. Teil.) S. 317—348. Mit 3 Taf. u. 11 Fig. — 53) Supino, Felice, Influenca delle luci colorate sullo sviluppo delle uova di trota. Rendic. istit. Lomb. sc. e lett. Ser. 2. Vol. XLIII. F. 8/9. p. 290—297. — 54) Tennent, D. H., The dominance of maternal or of paternal characters in echinoderm hybrids. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organ. Bd. XXIX. H. 1. S. 1—14. Mit 2 Fig. — 55) Todde, Carlo, L'azione dell'alcool sullo sviluppo e sulla funzione dei testicoli. Rivista sperim. di freniatria. Vol. XXXVI. p. 491—515. — 56) Tornier, Gustav, Die Mosaikentwicklung der Froschlarven bei ihrer Endumwandlung. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organ. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux, 2. Teil.) S. 497—515. Mit 10 Fig. — 57) Tschirwinsky, N., Die Entwicklung des Skeletts bei Schafen unter normalen Bedingungen, bei unzulänglicher Ernährung und nach Kastration der Schafböcke in frühem Alter. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXV. H. 3. S. 522—561. — 58) Vernoni, Guido, Studi di embriologia sperimentale. L'azione del radio sull'uovo di pollo. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organ. Bd. XXXI. H. 2. S. 307—334. Mit 3 Taf. — 59) Yatsu, N., An experimental study on the cleavage of the Ctenophore egg. Cambridge Mass. 4 pp. (Proc. 7. Internat. Zool. Congr. Boston 1907.) Mit 4 Fig. — 60) Derselbe, Extraovate experiments on the egg of sea-urchin. Annotationes Zool. Japonenses. Vol. VII. P. 4. p. 213 bis 218. Mit 8 Fig. — 61) Derselbe, Experiments on cleavage in the egg of Cerebratulus. Journ. of the College of Sc., Imp. Univ. Tokyo. Vol. XXVII. 1909. Art. 10. p. 1—29.

Baltzer (14) bastardierte vier verschiedene Seeigelarten. Die Versuche gelangen gut in alkalischen Lösungen, schlecht oder gar nicht in gewöhnlichem Seewasser. Von den sehr verschiedenartig sich gestaltenden Resultaten dieser Bastardierungen seien als Hauptresultate erwähnt, dass im Skelett der Plutei dann Mischcharaktere auftreten, wenn sämtliche Chromosomen die Entwicklung mitmachen. Rein mütterlich werden die Skelettcharaktere, wenn das väterliche Chromatin zum grössten Teil eliminiert wird (in den ersten Karyokinesen oder im frühen Blastulastadium). Es scheint also das Chromatin die entscheidende Rolle bei der Gestaltung des Skelettes zu spielen.

Browne (19) stellte Kompressionsversuche an Eiern eines Mollusken (Cumingia) an (s. a. u. Dederer S. 85 und Morgan S. 87), um zu bestimmen, inwieweit die Teilungsebenen eines Eies von bestimmtem Furchungstyp durch mechanischen Druck verändert werden können, wenn die Orientierung des Eies sorgfältig in Betracht gezogen wird. Normale Larven konnten überhaupt nicht erzielt werden, da jede Hantierung mit dem Ei zu Schädigungen führte. Es zeigte sich bei den Versuchen, dass die Richtungskörperchen komprimierter Eier am Eipol abgestossen werden, selbst wenn dieser am Punkte des grössten Widerstandes, nämlich zwischen der oberen Eioberfläche und dem Deckglase liegt. Wird das Ei von den Polen her komprimiert, so geht die erste Furchungsebene durch die Polkörperchen, das gleiche geschieht gewöhnlich aber nicht immer, wenn die Kompression von den



Seiten her erfolgt: sie kann auch in jeder beliebigen anderen Ebene einschneiden, selbst senkrecht zur normalen.

Bei 55 pCt. der unter Druck stehenden Eier teilt die erste Furchungsebene das Ei in zwei äquale statt in inäquale Hälften. Je stärker die Kompression, desto grösser die Zahl der abnormen Teilungen. Die zweite Furchungsebene kann unter der Druckwirkung unter rechtem Winkel zur ersten oder parallel mit ihr einschneiden: gewöhnlich aber teilt sie die Zellen äqual, dasselbe gilt gewöhnlich von der nächsten Furchungsebene. Gleichgiltig für das Resultat ist es, ob die Kompression zur Zeit der Befruchtung oder nach Abstossen der Richtungskörperchen beginnt. Setzt der Druck nach der Befruchtung ein und lässt er nach Bildung des zweiten Richtungskörperchens nach, so erfolgt normale Furchung.

Wenn der Druck im zweizelligen Stadium nachlässt, so fahren auch die normal geteilten Zellen an sich fort, normal weiterzufurchen, d. h. die äqual geteilten Eier teilen sich nun inäqual weiter, so dass ein dem normalen Verhalten genähertes Furchungsprodukt entsteht. Setzt der Druck erst im Zweizellenstadium ein, so erfolgt zunächst normale Teilung, doch kommt auch äquale Teilung statt inäquale vor; ähnlich ist das Verhalten, wenn der Druck im Vierzellenstadium einsetzt. Im allgemeinen äusserte sich die Druckwirkung darin, dass äquale Teilungen anstatt inäqualer auftreten. Die Eintrittsstelle der Spermatozoen und die Stellung der Vorkerne haben keinen determinierenden Einfluss auf die Furchungsebene.

Coventry (21) brachte Eier der Kröte im zweizelligen Stadium in stark verdünnte Lösungen von Säuren und Alkalien um die Variabilität der Larven durch den Einfluss der Reagentien zu studieren. Verwandt wurden HCl, CH_3OOH und NaOH. Nur in NaOH-Lösungen gelang es, eine genügende Anzahl von Larven zu erhalten, obwohl auch so 30—50 pCt. zugrunde gingen. Die NaOH-Larven schlüpften etwas früher aus der durch das Reagens vollkommen schleimig veränderten Gallerthülle. Auch CH_3COOH wirkt stark verändernd auf die Gallerthülle, ferner kommt am 6. Tage die Entwickelung der Embryonen zum Stillstand. In mittelstarker HCl-Lösung gelang es, einige sehr kleine Larven mit stark verändertem Schwanze zu erhalten, in stärkerer Lösung erfolgte bereits am 4. Tage der Tod des Eies. Die NaOH-Larven sind kleiner als normale, namentlich gilt das vom Schwanze.

Ausserdem wurden Versuche mit Strychnin angestellt (0.1 proz.) und zwar mit Eiern von Rana temporaria. Die Lösung wirkt weit weniger stark als NaOH, besonders ist die Schwanzbildung weniger stark gestört.

Pauline Dederer (22) stellt Kompressionsversuche an den Eiern von Cerebratulus lacteus an. Erfolgt im Zwei- bis nach dem Vierzellenstadium eine geringfügige Kompression, so verläuft unter diesem Druck die zweite Furche äquatorial, die dritte nach Aufhören des Druckes meridional; normalerweise ist die Richtung bei beiden eine umgekehrte. Trotzdem sind die Larven normal. Ebenso können solche aus den flachgepressten Eiern des 8zelligen Stadiums hervorgehen, so dass man die Blastomeren bis zu diesem Stadium für äquipotent oder nahezu äquipotent halten muss. Tritt dagegen im 2- bis 8-Zellenstadium stärkerer Druck ein, so furchen sich die Blastomeren nach Aufhören des Druckes häufig nicht weiter, und zwar scheinen die Kerne normal zu bleiben und die Schuld an dem Defekte nur dem Protoplasma zuzukommen.

Während der Reifungs- und Befruchtungsvorgänge in grosser Ausdehnung an den Seiten komprimierte Eier können sich, vom Drucke befreit nur bis zum 8-Zellenstadium entwickeln; solche von den Polen komprimierte Eier entwickeln sich sogar nur bis zum 4-Zellenstadium; dabei darf sogar die Druckwirkung keine so starke sein wie bei der Seitenkompression. Auch hierbei scheint keine Störung der Kerne einzutreten.

Goldfarb (27) behandelt den Einfluss des Lecithins auf das normale Wachstum. Verf. brachte erstlich Kaulquappen von Fröschen und Kröten in dem Gehalte nach abgestufte Lecithinlösungen und zwar solche von 1:20000 bis in toxisch wirkende von 1:50. Darin verblieben sie die ganze Verwandlungsperiode hindurch, d. h. 33—51 Tage. Kontrollarven zeigten gegen Ende des Versuches Verschiedenheiten im Gewicht von 9 pCt. bis 53 pCt., in der Länge von 3 pCt. bis 44 pCt., während ca. 1000 in Lecithinlösung gehaltene Kaulquappen in der gleichen Zeitperiode maximale Variationen von 23—64 pCt. zeigten. Und zwar ergab sich kein bestimmtes Verhältnis der Zunahme an Gewicht und Grösse mit der Konzentration der Lecithinlösung, ebenso eine konstante Zunahme der Lecithinlarven gegenüber den Kontrollarven.

Ebensowenig liessen Seeigeleier (Arbacia), die unmittelbar nach der Befruchtung in abgestufte Lecithinlösungen gebracht wurden, eine Beschleunigung in der Entwickelung erkennen oder besondere Grösse der Larven.

Ferner wurden jungen Kätzchen vom 20. bis 60. Tage Lecithin subcutan oder durch Fütterung verabreicht. Dosen von 0.32 g wirkten toxisch, geringe Dosen hatten gar keinen, mittlere ($^1/_{225}$—$^1/_3$ g täglich) keinen bestimmt nachweisbaren Einfluss auf das Wachstum. Das gleiche negative Ergebnis lieferten Meerschweinchen.

Harrison (28) entfernte Froschembryonen mit geschlossenem Medullarrohr und kaum sichtbarer Schwanzknospe das Centralnervensystem einer Körperregion durch Herausschneiden eines Stückes des Medullarrohres. Es kamen dann in dem zugehörigen Abschnitt des Körpers der Larve weder sensible noch motorische Nerven zur Entwickelung. War vorher ein Teil des Medullarrohres entfernt, so wachsen Nervenfasern aus dem zurückbleibenden Teil in das Mesenchymgewebe hinein, das sich an Stelle des ausgeschnittenen Nervengewebes gebildet hat. Nach Exstirpation der Gehirnanlage wachsen die Riechnerven aus der Wandung der Nasengruben heraus und verlieren sich im Kopfmesenchym. Eine Funktion scheint



diesen unter veränderten Umständen sich bildenden Nervenfasern nicht zuzukommen.

Wird ein Stück Medullarrohr in die Bauchwandung eines des eigenen Centralnervensystems beraubten Embryo eingepflanzt, so entwickeln sich Nerven von dem implantierten Gewebe aus in die umliegenden Teile des Embryo. Dass sie auch funktionell tätig sind, ergibt sich aus der Tatsache, dass Muskelzuckungen auf Reiz des von den genannten Nerven versorgten Gebietes auszulösen sind.

Wird ein Teil des Medullarrohres herausgeschnitten und durch geronnenes Blut ersetzt, so wachsen Nervenfasern vom übrigen Teil des Rohres in das Blutgerinnsel herein. Es ergibt sich also aus allen diesen Versuchen, dass die Ganglienzellen der herrschende Faktor bei der Entwickelung der Nervenfasern sind; intercelluläre Brücken spielen dabei keine Rolle. Ferner ergibt sich, dass bei der Entwickelung der ersten Nervenfasern funktionelle Tätigkeit nicht von Bedeutung ist.

Hindle (33) machte cytologische Studien über künstliche Parthenogenese bei einem Seeigel (Strongylocentrotus purpuratus) unter Benutzung der verbesserten Methode von J. Loeb. Bei der Behandlung mit Buttersäure allein ist die erste Veränderung, die das Ei zeigt, ein cytologischer Prozess an der Eioberfläche, der zur Bildung einer Befruchtungsmembran führt. Gleichzeitig ändert sich die Gestalt des Nucleolus, der vorher eine stark färbbare Substanz darstellte, jetzt aber sich nur mässig stark färbt und unbestimmte Form annimmt. Dann erfolgt eine Auflösung der cytoplasmatischen Körner in der unmittelbaren Umgebung des Kerns, so dass eine helle perinucleäre Zone sichtbar wird. In dieser Zone und um diese erscheinen Strahlungen. Dann folgt eine Periode der Volumzunahme des Kerns.

In Eiern, die sich bei Zimmertemperatur entwickeln, bildet sich jetzt ein Monaster, dessen Strahlen ihren Mittelpunkt im Kern haben. Die Kernmembran schwindet und aus dem Chromatin bilden sich 18 Chromosomen. Solche Eier gehen ohne Teilung durch Cytolyse zugrunde. Bei niederer Temperatur (2—5° C.) kann es zu einer Reihe von Zellteilungen kommen. Es folgen dann auf die Periode des Kernwachstums dieselben Veränderungen, welche sich bei Eiern finden, die nach der Buttersäurebehandlung für kurze Zeit in eine hypertonische Lösung gebracht werden (s. u.). Durch die Buttersäurebehandlung werden keine Cytaster hervorgerufen.

Was die Veränderungen von Eiern anlangt, die erst mit Buttersäure und dann mit hypertonischem Seewasser behandelt wurden, so findet in dem Zeitraum zwischen der Membranbildung (nach Buttersäurebehandlung) und der Anwendung der hypertonischen Lösung eine Aenderung der Färbbarkeit des Nucleolus statt sowie die Bildung einer hellen perinucleären Zone; ausserdem findet während des Verweilens der Eier in der hypertonischen Salzlösung eine kleine Volumzunahme des Kerns statt, wobei die helle Zone fast gänzlich verschwindet. Sind die Eier aus der hypertonischen Lösung in Seewasser zurückgebracht, so erscheint die perinucleäre Zone wieder und es kommt zur Entwickelung des Kerns. Es bildet sich eine typische Spindelfigur mit zwei Strahlensystemen mit diffusem Centrosoma. In manchen Fällen bildet sich unabhängig von der Kernspindel eine variierende Zahl von Astrosphären im Protoplasma. Sind diese ungewöhnlich stark entwickelt, so stören sie die normale Zellteilung, indem es zur Bildung multipolarer Spindeln kommt. In Eiern, die nicht zu lange dem hypertonischen Seewasser ausgesetzt waren, verschwinden diese Cytaster aber, ehe die erste Furchung vollendet ist.

Das Chromatin geht in Spiremform über, aus dem 18 Chromosomen, die Hälfte der Normalzahl befruchteter Eier, hervorgehen. Diese ordnen sich in gewöhnlicher Weise an der Spindel an, teilen sich und bilden Tochterkerne mit je 18 Chromosomen. Gleichzeitig teilt sich auch das Cytoplasma. Bis zum Blastulastadium lässt sich die reduzierte Chromosomenzahl von 18 verfolgen, später macht die Zählung der geringen Grösse wegen Schwierigkeiten.

Kammerer (36) veröffentlicht seine Versuche über Vererbung erzwungener Farbveränderungen. Diese beziehen sich auf verschiedene Eidechsenarten. Lacerta muralis besitzt im weiblichen Geschlecht normalerweise zwei ganzrandige, scharf abgegrenzte, dunkle Längsbinden auf der Dorsalseite und eine weisse, ungefleckte Ventralseite. Beim männlichen Geschlecht sind die Dorsalbinden durch Einwachsen der braungrauen Grundfarbe zum grossen Teil aufgelöst, die Ventralseite ist rot (oder gelb oder weiss: südliche Exemplare) und schwarzgesprenkelt, ein Teil der lateralen Bauchrandschildchen blau.

Durch Temperaturerhöhung lässt sich der weibliche Farbentypus in den männlichen derart überführen, dass jetzt auch die Weibchen ausgerandete Rückenbinden, blaue Flecken auf den Bauchmarginalschildern und rote Unterseite bekommen. Nur die Sprenkelung der Unterseite bleibt aus. Während das heranwachsende Schwanzregenerat des Männchens auf der Unterseite rot ist, ist das gleichaltrige des rotbäuchig gemachten Weibchens normalfarbig.

In kühler Temperatur schwindet die rote Bauchfärbung des Weibchens noch am gleichen Individuum, während die durch Wärmewirkung erzeugte Beschaffenheit der Dorsalbinden und Lateralflecken bestehen bleibt. Die so erworbene Rotfärbung ist vererblich wie die anderen Farbänderungen auch, sie nehmen aber an den Nachkommen allmählich ab. Bei der Kreuzung weissbäuchiger und rotbäuchiger Individuen ergibt, gleichgiltig ob die Rotbäuchigkeit erworben oder angeboren war, Rot mit Rot kein Weiss, Weiss mit Weiss hingegen auch Rot, das sich in Form von zerstreuten roten Flecken auch auf die Nachkommenschaft vererbt.

Lacerta fiumana besitzt im weiblichen Geschlecht normalerweise scharf abgesetzte dunkelbraune Längsstreifen auf der dunkelgrünen Dorsalseite und gelbe Ventralseite, im männlichen Geschlecht eine dunkelbraun gefleckte, im übrigen grüne Dorsalseite, rote Ventralseite und blaue Marginalschilder an den Flanken. Durch



Temperaturerniedrigung wird die Oberseite beider Geschlechter aufgehellt (hellgrün und hellbraun), die Unterseite wird unrein weiss. Durch Temperaturerhöhung wird die Oberseite beider Geschlechter verdunkelt (Grün zu Braun, Braun zu Schwarz), die Unterseite verändert sich nur beim Männchen (glänzendweiss), die Bauchrandschilder werden blassblau. In mittlere Temperatur zurückversetzt tritt bei beiden Geschlechtern nahezu die frühere Färbung wieder ein. Das Merkmal der Rückenfleckung beim Männchen und der Rückenstreifung beim Weibchen wird in keiner Versuchsreihe weder durch Kühle noch durch Wärme modifiziert.

Die erworbene Eigenschaft der weissen Bauchfärbung ist vererblich, gleichgiltig ob sie als Folge erniedrigter oder erhöhter Temperatur aufgetreten ist. Letzteres zu unterscheiden, ist aber bei den Nachkommen unmöglich. Die induzierte Eigenschaft nimmt aber mit jedem späteren Gelege ab sowohl an Zahl der weissbäuchigen Nachkommen wie an Reinheit der Farbe. In der Kreuzung weiss und rot bzw. gelbbäuchiger Individuen ergibt Rot mit Gelb kein Weiss, Weiss mit Weiss dagegen auch Rot, das ebenso wie Gelb auch als Scheckung auftreten kann, aber nur an ganz bestimmten Teilen der Bauchseite.

Was andere Eidechsenarten anlangt, so besitzt Lacerta agilis zur Paarungszeit grüne von brauner Rückenzone deutlich abgehobene Flanken, die beim Weibchen wie der Rücken braun oder grau sind. Bei hoher Temperatur bleibt die als Brunstfärbung auftretende laterale Grünfärbung aus, so dass beide Geschlechter gleichmässig düster erscheinen. Lacerta viridis hat lasurblaue Kehle im männlichen Geschlecht, sonst strohgelbe Bauchseite, im weiblichen Geschlecht weisse Kehle. Bei konstanter, mässiger Temperaturerhöhung (25°) werden die Kehlen der Weibchen ebenfalls blau, bei stärkerer Temperaturerhöhung verliert sich das Blau der Kehlen bei beiden Geschlechtern, was an eine südöstliche Abart der Species erinnert. Bei beiden Versuchsreihen der Lacerta viridis blieben die Brunst- und Copulationsversuche erfolglos (Wärmekastration?).

Lissitzky's (38) Veröffentlichung behandelt die Frage der durch experimentelle Eingriffe hervorgerufenen überzähligen Extremitäten bei Amphibien. L. kommt zu folgenden Resultaten: Durchtrennt man die embryonale Anlage der hinteren Extremität bei der Kaulquappe (Rana fusca und R. esculenta) durch einen von unten nach oben, dem Enddarm parallel gerichteten Schnitt in zwei gleiche Teile und durchtrennt man dabei Blutgefässe, Nerven und überhaupt alle Weichteile, so entwickeln sich in günstigen Fällen aus dem an das Schwanzende des Körpers anwachsenden hintern Abschnitt überzählig ein Becken und Extremitäten. Der vordere Teil des Abschnittes aber bildet, indem er an das Kopfende des Rumpfes anwächst, die natürliche Extremität und regeneriert den abgeschnittenen Teil der Beckenanlage. Diese Superregenerationen können sowohl bei jungen Kaulquappen zur Zeit, wo sich die Extremitätenanlage erst zu entwickeln anfängt, als auch bei älteren vor sich gehen.

Bei Kaulquappen mit knorpligem Becken und bereits entwickeltem Acetabulum und knorpligen Darmbeinschaufeln können die superregenerierten Extremitäten und sogar das Becken, wenn auch in stark reduzierter Form, erhalten bleiben. Die sich regenerierenden überzähligen Teile können verwachsen (am häufigsten in der Beckengegend und der der obern freien Abschnitte der Extremitäten), wodurch das Bild der erfolgten Regeneration stark verwischt wird.

In günstigen Regenerationsfällen geht bei Durchschneidung der noch nicht differenzierten Anlage der hinteren Extremität ein ganzes, mehr oder weniger normales Becken hervor, während bei Operation in spätern Stadien die Regenerationsprodukte der Becken gewöhnlich stark reduziert sind. Auch die freien Abschnitte der superregenerierten Extremitäten unterliegen oft der Reduktion am meisten bei Fröschen, die in etwas älterem Stadium operiert werden.

Ob die Regeneration des normalen Beckens und der Extremitäten in dem vorderen Teil der Extremitätenanlage mehr oder weniger vollständig vor sich geht, ist von verschiedenen Umständen abhängig: 1. vom Alter der Kaulquappe zur Zeit der Operation, 2. von der Quantität der abgeschnittenen Masse der Beckenanlage, 3. z. T. anderen Umständen, wie Wassertemperatur, Fütterung usw.

Die bei Operation im späteren Stadium von der Beckenanlage abgeschnittenen hinteren Extremitäten, die sich schon zu entwickeln angefangen haben, entwickeln sich gewöhnlich auch gut weiter, wenn auch ihre Tätigkeit stark abgeschwächt ist.

Eine zweite Art von Operation wurde bei älteren Froschkaulquappen und erwachsenen Tritonen der Art ausgeführt, dass der Schnitt parallel der Länge des Tierkörpers durch das Acetabulum geführt wurde, wobei jedes der abgeschnittenen Teile des Beckens einen Ansatz zur Herstellung der abgeschnittenen Teile und des Acetabulum durchmachte. Dann stossen die sich regenerierenden Abschnitte aneinander und verwachsen. Das Resultat ist ein asymmetrisch gebautes Becken, zwei Hüftgelenkpfannen und zwei Extremitäten, die später gewöhnlich miteinander verwachsen.

Werden bei jüngeren Kaulquappen, bei denen die Extremitätenknospe noch unentwickelt oder erst wenig differenziert ist, die Schnitte der Länge des Körpers parallel geführt, so regeneriert jeder abgetrennte Teil der Anlage (der obere wie der untere) nur je eine Extremität.

Morgan (44) unternahm Versuche, um festzustellen, ob eine Lageveränderung der Furchungsebenen in Eiern mit früher Spezifizierung einen Einfluss auf die Entwicklung des Eies hat, da alles früher erhaltene Beweismaterial sich nur auf Eier bezog, bei denen die Differenzierung sich erst nach Bildung einer relativ grossen Anzahl von Zellen erkennen liess. Die Versuche wurden bei zwei Ascidien, Ciona und Nereis, angestellt. Druck vor der Furchung (im Stadium der Richtungskörper und der Auflösung des Eikerns) besitzt bei Ciona im allgemeinen keinen schädlichen Einfluss. Dagegen tritt in einem grossen Prozentsatz



der Fälle abnorme Entwicklung ein, wenn das Ei während der Befruchtung komprimiert wird und der Druck auch nach der ersten Furche anhält, da die Lage der ersten Furche sich senkrecht zu den komprimierenden Platten einstellt und nur ausnahmsweise mit der normalen zusammenfallen wird.

Bei Kompression im Zweizellenstadium tritt eine meridionale zweite Furchung auf statt einer äquatorialen; werden die Eier aber nach Auftreten der Furche vom Druck befreit, so entstehen normale Embryonen. Umgekehrt werden bei Kompression im Vierzellenstadium von Ciona die dritten Furchungsebenen meridional statt äquatorial. Auch nach Befreiung vom Druck entstehen stets abnorme Embryonen. Das Gleiche gilt, wenn Eier im 8 und 16zelligen Stadium komprimiert werden.

Bei Nereis entstanden mehr oder weniger abnorme Embryonen, wenn die dritte Furche durch Kompression meridional statt äquatorial wurde. Im grossen und ganzen verhindert aber weder bei Nereis noch bei Ciona die Lageveränderung von Furchungsebenen die Eientwicklung ganz, sondern erzeugt nur Unvollkommenheiten in der Anordnung und Differenzierung der Organe.

Das Ergebnis der Versuche ist also wahrscheinlich das, dass normalerweise die Furchungsebenen den Linien prospektiver Spezifikation folgen und dass infolgedessen, wenn die Differenzierung beginnt, die Zellwände das Material in seine proportionalen Teile in Uebereinstimmung mit seiner verfrühten Spezifizierung weiter zu teilen haben. Infolgedessen bringt eine Verschiebung der Teilungsebenen nicht nur Zellen hervor, die in keinem Grössenverhältnis zu der Rolle stehen, die sie spielen sollen, sondern es führt auch das Fehlen einer annähernden Uebereinstimmung der Teilungsebenen mit den Spezifizierungsbezirken zu einem abnormen Plus bei dem einen Organ, zu einem Defekt bei dem anderen.

Wahrscheinlich haben auch bei der normalen Eifurchung gewisse Teilungen die Bedeutung von Krisen, so dass das Schicksal gewisser Blastomeren nicht durch ihre Beziehung zu Nachbarblastomeren bestimmt wird, sondern schon durch ihre Abtrennung festgelegt ist.

Stockard (49) berichtet über den Einfluss von Alkohol und anderen Anaestheticis auf die embryonale Entwicklung. Experimentiert wurde an den Eiern eines Fisches, Fundulus heteroclitus. Schwache Alkohollösungen bedingen Abnormitäten des Centralnervensystems und namentlich der Sinnesorgane. Die Augen blieben entweder beide klein mit schlecht entwickelter Netzhaut, oder es trat Cyklopie ein oder Monophthalmie, oder es kam schliesslich zu völligem Fehlen der Augen. Unter Umständen finden sich solche Augendefekte bei 98 pCt. der Versuchseier. Sie ähneln denen, die Verf. früher bei Vergiftung mit Mangan (siehe den Bericht f. 1909) erhielt. In beiden Fällen ist wohl die anästhesierende Wirkung der Reagentien auf die Eier schuld an der Missbildung.

Alkohol zeigt die Neigung, auch auf die Entwicklung und Differenzierung der Ohrbläschen hemmend einzuwirken, in ganz ähnlicher Weise wie auf das Auge, wobei in extremen Fällen vom ganzen Labyrinth nur eine Bildung auftrat, die der Gestalt und dem Bau nach einer Ampulle eines Bogengangs entsprach. Das Gehirn erscheint dürftig, manche Partien sind schwach entwickelt, es zeigt oft eine dorsale Hernie, ebenso wie das Rückenmark Spina bifida, eine Erscheinung, die — wenn auch in schwächerem Maasse — auftritt, wenn nicht anästhesierende Reagentien verlangsamend auf die Entwicklung einwirken, während bei Manganwirkung das Nervensystem intakt bleibt und bis auf die Augenmissbildung intakte Embryonen ausschlüpfen. Dagegen wirken Chloroform und andere Anaesthetica ähnlich, wenn auch weniger stark wie Alkohol. Die Augendefekte (Cyklopie) treten auch auf, wenn die Manganchloridlösung erst nach 2–15stündiger normaler Entwicklung zur Anwendung gelangt. Wird die Lösung noch später angewandt, so entstehen normale zweiäugige Larven. Seltener tritt die Cyklopie auch ein, wenn die Manganwirkung erst nach dem 4—8zelligen Stadium einsetzt. Es zeigt sich dabei, dass zur vollen Wirksamkeit des Mangans auf die Augenblase eine längere Einwirkungsdauer nötig ist. Liegt zwischen dem Eintritt der Manganwirkung und der Differenzierung der Augenblasen aus dem Gehirn eine längere Pause, so entsteht keine Cyklopie.

Stockard's (50) experimentelle Untersuchungen über den selbständigen Ursprung und die Entwickelung der Linse beziehen sich gleichfalls auf Fundulus heteroclitus. Wenn man Eier dieses Fisches mit Mangansalzen, Alkohol oder anderen Anaestheticis behandelt, so wird die normale Ausbildung der Augenblasen in der Regel verhindert. Man erhält Embryonen, die entweder gar keine Augen haben oder nur verkümmerte, oder nur ein einseitiges oder ein unpaares Cyklopenauge. An solchem Material lassen sich leicht die Beziehungen zwischen Augenbecher und Linse studieren, denn Embryonen, bei denen die nervösen Teile des Auges fehlen, sind solchen gleich zu erachten, bei denen die Augenanlage mechanisch entfernt wurde. Ausserdem aber fehlen in diesen Fällen die bei experimenteller Entfernung der Augenblase nicht zu vermeidenden Epidermisverletzungen.

Es zeigte sich nun, dass die Bildung einer Linse vom Ektoderm aus vor sich gehen kann, ohne irgend einen Reiz, sei es von der Augenblase oder dem Augenbecher. Die selbständig sich bildenden Linsen nehmen ihren Ursprung von Stellen des Ektoderms, die in keiner Verbindung mit Augenblase, Gehirnwand oder Sinnesorganen stehen. Solch eine Linsenplatte oder -becher ist einer vollkommenen Selbstdifferenzierung fähig. Ein Kontakt, selbst nur ein vorübergehender, mit dem Augenbecher ist unnötig. Es entstehen so vollkommen durchsichtige normale Linsen von gleicher histologischer Struktur, wie normal gebildete.

Grösse und Gestalt der Linse wird vom Augenbecher nicht vollkommen beherrscht. Die Linsen können abnorm klein sein in bezug auf den Becher oder umgekehrt zu gross. Auch können bei normal gestalteten Augenbechern ovale oder ringförmig eingeschnürte Linsen auftreten. Die Linse steht eben in durchaus keinem festen Abhängigkeitsverhältnis zum Augenbecher.



Eine Augenblase oder ein -becher ist in wechselnder Weise während einer bestimmten Zeit seiner Entwickelung fähig auf das benachbarte Ektoderm einen Reiz zur Linsenbildung auszuüben. Dazu sind noch ganz verkümmerte Augenbecher und Reste solcher fähig. Die Augenblase ist aber auch fähig, den Reiz der Linsenbildung auf Teile des Ektoderms auszuüben, die normaler Weise gar keine Linse bilden, wie unpaare Cyklopenaugen zeigen, wo sich die Linse aus dem bedeckenden Ektoderm bildet. Das Ektoderm der Kopfgegend des Embryo ist mehr geeignet zur Linsenbildung als das anderer Gegenden des Körpers, da freie Linsen hauptsächlich in der Kopfgegend vorkommen. Schon stark eingestülpte Augenbecher können den Kontakt mit dem Ektoderm verlieren: in solchen Fällen fehlt eine Linse. Die Gewebe des embryonalen Augenbechers sind imstande, selbst eine Linse zu bilden oder zu regenerieren.

Die Linse muss als ein ganz unabhängiges Organ betrachtet werden, das ursprünglich vielleicht Sinnesorgan war oder bestimmt, Licht auf die Gehirnwand zu werfen, ehe sich das Wirbeltierauge ausbildete. Später schloss es sich so nahe an den Augenbecher an, dass es in der Regel nicht mehr selbständig auftritt, ausser unter besonderen Bedingungen. Bei operativer Entfernung des Augenbechers ist die Verletzung der Epidermis die Ursache, dass der Reiz zur Linsenbildung unterdrückt werden kann. Es muss daher die Stelle der Epidermis, von der die Linse sich normaler Weise bildet, bei operativen Eingriffen unbedingt geschont werden.

Sumner (52) stellte eigentümliche Versuche an Mäusen an, die er in kalten und warmen Räumen aufzog. Im warmen Raum (etwa 21° C) aufgezogene Mäuse unterscheiden sich erheblich bezüglich ihrer mittleren Schwanz-, Fuss- und Ohrlänge von den im kalten Raum (etwa 5° C) aufgezogenen; bei Warmraumtieren sind alle Maasse grösser. Das Gleiche gilt für die Nachkommen dieser Eltern, auch wenn sie zusammen in einem gemeinsamen Raume aufgezogen werden. Am deutlichsten zeigen sich die Unterschiede in einem Alter von 6 Wochen, weniger deutlich in einem solchen von $3\frac{1}{2}$ Monaten. Anscheinend treten sie beim weiblichen Geschlecht etwas deutlicher hervor als beim männlichen. Für das Zustandekommen der gleichen Eigentümlichkeiten auch an den Nachkommen der Versuchstiere kann nach S. nur folgender Erklärungsversuch in Frage kommen: Die Temperatur als solche kann weder den Fötus noch die Keimzelle als solche beeinflussen, vielleicht sogar nicht einmal den elterlichen Körper direkt. Vielmehr wird man annehmen müssen, dass spezifische chemische Substanzen entstehen, die unter Vermittelung des Blutes gleichzeitig einen Einfluss auf den Körper und die Keimzellen haben könnten. Existiert ein Mechanismus, der die Keimzellen so beeinflussen kann, dass sie eine Veränderung der Nachkommenschaft parallel zu den von den Eltern erlittenen Veränderungen hervorbringen, so hat dieser Mechanismus für die Entwickelungslehre die gleiche Bedeutung wie die Vererbung erworbener Eigenschaften.

Tennent (54) bespricht die Frage des Ueberwiegens mütterlicher oder väterlicher Charaktere bei der Kreuzung von Seeigeln. Es gelang T. sowohl die Kreuzung von Hipponoë ♂ und Toxopneustes ♀ als auch die reciproke Kreuzung Toxopneustes ♂ und Hipponoë ♀, wenn man die Eier vor der künstlichen Befruchtung einige Zeit in Seewasser gelassen hatte: dabei zeigen die Embryonen beider Kreuzungen eine Prädominanz nach der Seite von Hipponoë (gew. alkalisch reagierendes Seewasser). Dieser Einfluss von Hipponoë vermehrt sich noch mehr, wenn die Alkaleszenz des Seewassers vermehrt wird, während umgekehrt bei verminderter Alkaleszenz eine Tendenz zur Domination von Toxopneustes eintritt.

Vernoni's (58) Studien zur experimentellen Embryologie beziehen sich auf die Wirkung des Radiums auf das Hühnerei. Die Widerstandsfähigkeit des Hühnerkeimes gegen die Radiumwirkung ist grösser in der Periode, die dem Entwicklungsbeginn vorhergeht, als in der darauf folgenden. Ferner nimmt die Widerstandsfähigkeit des Hühnerkeimes gegen die Radiumwirkung in den ersten Entwicklungsperioden fortschreitend ab.

Die Wirkungen des Radiums auf Hühnerembryonen sind sehr mannigfaltige und zwar teils regressiver, teils progressiver Natur. Beide Prozesse können primär oder sekundär auftreten und je nach ihrer Natur spielen sie sich vorzugsweise in bestimmten Teilen oder Systemen des Embryo ab. So zeigt sich unter gewissen Bedingungen ein atypischer und primitiver Zuwachs im Mesoderm, der nach Art der malignen Tumoren um sich greift.

Als Folgeerscheinung partieller Zerstörungen zeigen sich sekundär auch progressive Prozesse reparatorischer Form in Gestalt von Regenerationen. So zeigt sich bei der Medullarrohrbildung, dass die Bildung des Medullarkanals nicht auf äusseren mechanischen Ursachen basiert ist, sondern auf Kräften, die ihren Sitz ausschliesslich in der primitiven Medullarplatte selbst haben.

Untersucht man die Reaktionsweise des Radiums an den verschiedenen embryonalen Geweben, speziell aber am embryonalen Rückenmark, so ergibt sich der Schluss, dass der strukturellen Differenzierung, welche sich in denjenigen Teilen des Embryos konstatieren lässt, die ihre organologische Differenzierung vollendet haben, eine innere Transformation des Protoplasmas vorausgeht, die sich allein in biologischen Veränderungen offenbart. Diese Transformation bildet in Wirklichkeit den ersten Grad struktureller Differenzierung, wenn sie auch von keinerlei sichtbarer äusserer Veränderung begleitet ist.

Mit Rücksicht auf die schwere Veränderung, die das embryonale Rückenmark durch die Radiumbestrahlung erfährt, und auf die Entwicklung des Herzens andererseits lässt sich mit Sicherheit der Schluss ziehen, dass die vollständige Funktion des embryonalen Herzens absolut unabhängig vom Vorhandensein nervöser Elemente ist. Dadurch wird ein Beitrag zur Theorie der myogenen Entstehung des Herzschlages geliefert.



C. Histiogenese, Regeneration und Transplantation.

62) Abonyi, A., Histogenese des Flossensaumes der Amphibienlarven. Allattani Közlemények. Bd. IX. H. 1. — 63) Derselbe, Dasselbe. Ibid. Bd. IX. H. 2. — 64) d'Abundo, G., Di nuovo sul potere rigenerativo del prolungamento midollare dei gangli intervertebrali nei primi tempi della vita extrauterina. Riv. Ital. di neuropatol., psich. ed elettroter. Vol. II. 1909. F. 7. p. 289–299. Mit Fig. — 65) Barfurth, Dietrich, Regeneration und Transplantation in der Medizin. Jena. 72 Ss. 8. (Samml. anatom. u. physiol. Vorträge u. Aufsätze. H. 10.) — 66) Berg, W., Ueber die Anlage und Entwicklung des Fettgewebes beim Menschen. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 2. S. 305—342. Mit 1 Taf. u. 17 Fig. — 67) Dantschakoff, Wera, Ueber die Entwicklung der embryonalen Blutbildung bei Reptilien. Anat. Anz. Ergänzungsh. z. XCVII. Bd. Verhandl. d. Anat. Gesellsch. 21 Versamml. Brüssel. S. 70—74. — 68) Dawydoff, C., Restitution von Kopfstücken, die vor der Mundöffnung abgeschnitten waren, bei den Nemertinen (Lineus lacteus). Zool. Anz. Bd. XXXVI. No. 1. S. 1—6. Mit 6 Fig. — 69) Duesberg, J., Les chondriosomes des cellules embryonnaires du poulet, et leur rôle dans la genèse des myofibrilles, avec quelques observations sur le développement des fibres musculaires striées. Arch. f. Zellforsch. Bd. IV. H. 4. S. 602—671. Mit 3 Taf. — 70) Glaeser, Karl, Untersuchungen über die Herkunft des Knorpels an regenerierenden Amphibienextremitäten. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXV. H. 1. S. 1—40. Mit 1 Taf. u. 16 Fig. — 71) Godlewski, Emil, jun., Plasma und Kernsubstanz im Epithelgewebe bei der Regeneration der Amphibien. (Beitrag zur Analyse der Regenerationserscheinungen.) Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organ. Bd. XXX (Festschr. f. Roux, 2. Teil). S. 81—100. Mit 1 Taf. u. 5 Fig. — 72) Goldfarb, A. J., Light as a factor in the regeneration of Hydroids. Journ. of exper. zool. Vol. VIII. No. 2. p. 133–142. — 73) Harms, W., Ueber Ovarialtransplantationen bei Regenwürmern, eine Methode zur Bastardierung. Zool. Anz. Bd. XXXVI. No. 6/7. S. 145—153. Mit 5 Fig. — 74) Derselbe, Ueber den Ersatz der Haupt- und Belegzellen im Magen der Maus. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 125 (Bd. XLI. H. 3). S. 391—398. Mit 1 Taf. — 75) Derselbe, Ueber funktionelle Anpassung bei Regenerationsvermögen. Regeneration des Schwanzes bei jungen und erwachsenen Urodelen und den Larven von Anuren. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXII. H. 8/10. S. 353—432. Mit 3 Taf. u. 8 Fig. — 76) Harrison, Ross Granville, The outgrowth of the nerve fiber as a mode of protoplasmatic movement. Journ. of exper. zool. Vol. IX. No. 4. p. 787 to 846. Mit 3 Taf. — 77) Hartmann, Adele, Zur Entwicklung des Bindegewebsknochens. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXVI. H. 2. S. 253—297. Mit 2 Taf. u. 4 Fig. — 78) Hegar, Karl, Studien zur Histogenese des Corpus luteum und seiner Rückbildungsprodukte. Archiv für Gynäkol. Bd. XCI. H. 3. S. 530—545. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. — 79) Herbst, Curt, Ueber die Regeneration von antennenähnlichen Organen an Stelle von Augen. 6. Die Bewegungsreaktionen, welche durch Reizung der heteromorphen Antennulae ausgelöst werden. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organismen. Bd. XXX. (Festschrift f. Roux. 2. T.) S. 1–14. — 80) Herlitzka, Amedeo, Ein Beitrag zur Physiologie der Regeneration. Elektrophysiologische Untersuchungen. Ebendaselbst. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 2. T.) S. 126—158. — 81) Hoven, Henri, Sur l'histogenèse du système nerveux périphérique chez le poulet et sur le rôle des chondriosomes dans la neurofibrillation. Arch. de biol. T. XXV. p. 427–492. Mit 2 Taf. — 82) Janda, Viktor, Experimentelle Untersuchungen über die Regeneration der Odonaten. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 19. S. 602 bis 608. Mit 14 Fig. — 83) Kantorowicz, Alfred, Zur Histogenese des Dentins, insbesondere des Ersatzdentins. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jg. XXVIII. H. 8. S. 545—564. Mit 1 Taf. — 84) Keiller, V. H., A histological study of regeneration in short headpieces of Planaria simplicissima. Arch. f. Entwickelungsmechanik d. Organismen. Bd. XXXI. H. 1. S. 131 bis 144. Mit 23 Fig. — 85) de Kervily, Michel, Les fibres élastiques du cartilage des bronchies chez le foetus humain (origine, formation, répartition). Journ. de l'anat. et de la physiol. norm. et pathol. Année XLVI. No. 1. p. 1—47. Mit 2 Taf. — 86) Kinel, Jan, Untersuchungen über die Regeneration der Knochen bei Vögeln. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 19. S. 515—521. Mit 2 Fig. — 87) v. Korff, K., Zur Histogenese der bindegewebigen Stützsubstanzen niederer Wirbeltiere. Ebendas. Ergänzungsh. z. XXXVII. Bd. Verhandl. d. anat. Gesellsch. a. d. 24. Versamml. Brüssel. S. 128 bis 136. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. — 88) Leypoldt, Heinrich, Transplantationsversuche an Lumbriciden. Zur Beeinflussung der Regeneration eines kleinen Pfropfstückes durch einen grösseren Komponenten. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organismen. Bd. XXXI. H. 1. S. 1—20. Mit 17 Fig. — 89) Derselbe, Transplantationsversuche an Lumbriciden. Transplantation kleiner Hautstückchen. Ebendaselbst. Bd. XXXI. H. 1. S. 21—79. Mit 2 Taf. u. 48 Fig. — 90) Levy, Oskar, Knochendegeneration am Ohr. Experimentelle Untersuchung. Ebendaselbst. Bd. XXX. (Festschrift für Roux. 1. T.) S. 538–572. Mit 1 Taf. und 7 Fig. — 91) Lewis, Warren H., Localization and regeneration in the neural plate of Amphibian embryos. Anat. record. Vol. IV. No. 4. p. 191—198. Mit 11 Fig. — 92) Maas, Otto, Ueber Nichtregeneration bei Spongien. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organismen. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 1. T.) S. 356—378. Mit 4 Fig. — 93) Malesani, Amelio, Contributo allo studio della rigenerazione della mucosa gastrica. Archivio Ital. di anat. e di embriol. Vol. VIII. F. 2. p. 359—374. Mit 1 Taf. — 94) Marinesco, G. et J. Minea, Nouvelles contributions à l'étude de la régénérescence des fibres du système nerveux central. Journ. f. Psychol. u. Neurol. Bd. XVII. H. 3 u. 4. S. 116—143. Mit 25 Fig. — 95) Masur, Arthur, Die Bindegewebsfibrillen der Zahnpulpa und ihre Beziehungen zur Dentinbildung. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Instit. H. 121. (Bd. XL. H. 2.) S. 395–422. Mit 2 Taf. — 96) Maximow, Alexander, Untersuchungen über Blut und Bindegewebe. 3. Die embryonale Histogenese des Knochenmarks der Säugetiere. Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. LXXVI. H. 1. S. 1—113. Mit 4 Taf. — 97) Derselbe, Ueber embryonale Entwickelung der Blutzellen bei Selachiern und Amphibien. Anat. Anz. Ergänzungsh. z. XXXVII. Bd. Verhandl. d. anat. Gesellsch. a. d. 24. Versamml. Brüssel. S. 64 bis 70. — 98) Mc Gill, Caroline, The early histogenesis of striated muscle in the oesophagus of the pig and the dogfish. Anat. record. Vol. IV. No. 1. p. 23—47. Mit 25 Fig. — 99) Megusar, Franz, Regeneration der Fang-, Schreit- und Sprungbeine bei der Aufzucht von Orthopteren. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organismen. Bd. XXIX. H. 3 u. 4. S. 499—586. Mit 3 Taf. — 100) Meisenheimer, Johannes, Zur Ovarialtransplantation bei Schmetterlingen. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 14 u. 15. S. 446–450. Mit 2 Fig. — 101) Meves, Friedrich, Ueber Strukturen in den Zellen des embryonalen Stützgewebes, sowie über die Entstehung der Bindegewebsfibrillen, insbesondere derjenigen der Sehne. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXV. H. 1. S. 149—208. Mit 2 Taf. — 102) Mietens, Harald, Entstehung der weissen Blutkörperchen und der Milz bei Bufo vulgaris. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. XLVI. H. 2 u. 3. S. 301–362. Mit 2 Taf. u. 4 Fig. — 103) Moore, A. R., The temperature coefficient for the process of regeneration in Tubularia crocea. Arch. f. Entwicke-



lungsmech. d. Organismen. Bd. XXIX. H. 1. S. 146 bis 149. — 104) Morgulis, Sergius, Is regeneration a repetition of the ontogenetic and phylogenetic processes? American naturalist. Vol. XLIV. No. 518. p. 92—107. — 105) Müller, Karl, Versuche über die Regenerationsfähigkeit der Süsswasserschwämme. Zool. Anz. Bd. XXXVII. No. 3. S. 83—88. — 106) Nusbaum, Josef und Mieczyslaw Oxner, Studien über die Regeneration der Nemertinen. 1. Regeneration bei Lineus ruber (Müll.). Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organismen. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 1. T.) S. 74—132. Mit 3 Taf. u. 29 Fig. — 107) Renaut, J. und G. Dubrueil, Histogenèse du cartilage hyalin des mammifères. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 12. p. 599—601. — 108) Rossi, G., I fenomeni di rigenerazione del sistema nervoso centrale. 2. Congr. d. soc. Ital. di neurologia. In: Riv. di patol. nerv. e ment. Vol. XIV. 1909. F. 12. p. 522. — 109) Derselbe, Nouvelles recherches sur les phénomènes de régénération qui s'accomplissent dans la moëlle épinière. Régénération chez les animaux hibernants. Arch. Ital. de biol. T. LIV. F. 1. p. 30—40. Mit 3 Fig. — 110) Schultz, Walther, Verpflanzungen der Eierstöcke auf fremde Species, Varietäten und Männchen. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organismen. Bd. XXIX. H. 1. S. 79—108. Mit 2 Taf. — 111) Steinmann, Paul, Organisatorische Resultanten. Studien an Doppelplanarien. 2. Ebendas. Bd. XXIX. H. 1. S. 169—174. Mit 7 Fig. — 112) Derselbe, Der Einfluss des Ganzen auf die Regeneration der Teile. Studien an Doppelplanarien. Festschr. z. 60. Geburtstag Rich. Hertwig's. Bd. III. Mit 15 Fig. — 113) Stieda, L., Untersuchungen über die Haare des Menschen. 1. Der Haarwechsel. 2. Das Haarpigment und das Ergrauen. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Instit. H. 121. (Bd. XL. H. 2.) S. 285 bis 393. Mit 1 Taf. — 114) Techow, Georg, Missbildungen bei der Fühlerregeneration von Süsswasserschnecken. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 11. S. 321 bis 324. Mit 5 Fig. — 115) Tsunoda-Kyoto, T., Experimentelle Studien zur Frage der Knochenbildung aus verlagerten Periosteoblasten. Virchow's Archiv f. pathol. Anat. Bd. CC. H. 1. S. 93—100. — 116) Villard et Tavernier, Transplantation d'un rein de chien sur une chèvre. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 21. p. 1020—1021. — 117) Winkler, Ferdinand, Studien über Pigmentbildung. 1. Die Bildung der verzweigten Pigmentzellen im Regenerate des Amphibienschwanzes. 2. Transplantationsversuche an pigmentierter Haut. Archiv f. Entwickelungsmech. der Organismen. Bd. XXIX. H. 3 u. 4. S. 616—631. Mit 4 Taf. — 118) Wolff, Gustav, Regeneration und Nervensystem. Festschr. z. 60. Geburtstag Rich. Hertwig's. Bd. III. Mit 1 Fig. — 119) Ziba, Shin-izi, Ueber die chondrometaplastische Osteogenese bei der enchondralen Ossifikation des menschlichen Felsenbeines. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 2. S. 157—174. Mit 4 Taf.

Berg's (66) Veröffentlichung über die Anlage und Entwicklung des Fettgewebes beim Menschen beziehen sich auf menschliche Embryonen (von 4 cm Scheitelsteisslänge an) und z. T. auch auf tierisches Material. Das subcutane Fett tritt später auf als die anderen Arten und nimmt seine Entwickelung von bestimmten Konzentrationspunkten in der Gegend der Brust, der Achsel, der seitlichen Teile des Rückens und der Inguinalregion. Hier entwickeln sich besondere Fettlager, zwischen denen am Ende des embryonalen Lebens Verbindungsbrücken entstehen. Auf die Extremitäten erstreckt sich die subcutane Fettbildung vom Rumpfe aus in proximodistaler Richtung.

Der Bildung des Fettgewebes geht beim Embryo die Anlage eines praeadipösen Gewebes voraus. Dieses besteht aus fibrillärem Bindegewebe unter dem Einfluss wuchernder Gefässe; die Fibrillen gehen dabei grösstenteils verloren. So bilden sich in der Subcutis kleine, von bindegewebigen Kapseln umgebene Herde, die sich allmählich vermehren. Die Fibroblasten dieser Herde nehmen dann Fett auf.

Glaeser's (70) Untersuchungen über die Herkunft des Knorpels an regenerierenden Amphibienextremitäten führten zu dem Ergebnis, dass sich Reste des nach der Operation erhaltenen Gewebes in jungen Knorpel umwandeln und zwar bildet sich der Hauptteil des neuen Skelettes als Wiederholung des ontogenetischen Vorganges in Gestalt eines embryonalen Knorpelstranges; zu einer chondrogenen Regeneration (Neubildung von Knorpel aus dem artgleichen Gewebe) kommt es nicht. Bei Tritonen entsteht als axiale Regeneration protochondrale acidophile Substanz aus Periost- und Bindegewebsfibrillen, als peripherische basophiler zellreicher Knorpel aus Zellen des Periostes, als embryonale aus dem jungen embryonalen Regenerationsgewebe wie bei der Ontogenese basophiler zellreicher Knorpel.

Ein gesetzmässiges Auftreten der drei Regenerationsarten zeigt sich darin, dass die embryonale Regeneration in jedem Falle unabhängig von der Wahl des Amputationsortes stattfindet, die axiale Regeneration nach Amputation eines geringen Teiles der Extremität, die peripherische nach Amputation eines grossen Teiles der Extremität auftritt. Die beiden letzteren Arten der Neubildung treten proportional zu der jeweiligen statischen Beanspruchung des Querschnittes ein und zwar die axiale, wenn deren Grösse gering, die periphere wenn sie gross ist.

Bei Fröschen nach der Metamorphose zeigt sich in 7 pCt. der Fälle eine periphere Knorpelneubildung aus dem Periost des alten Knochens, die als beginnende Regeneration des Skelettes zu deuten ist. Noch seltener traten solche Regenerationserscheinungen beim Axolotl auf.

Harms' (74) Mitteilungen über den Ersatz der Haupt- und Belegzellen im Magen der Maus zeigten, dass bei einem jungen aber bereits geschlechtsreifen Tier reichlich Mitosen in beiden Zellarten nachzuweisen waren. Die Belegzellen vermehren sich im Drüsenhals und rücken von da aus in den Drüsenkörper vor, während im letzteren ein Zerfall von Belegzellen vor sich geht, aber stets nur in solchen Drüsenschläuchen, wo keine Regeneration vor sich geht. Auch bei vollkommen erwachsenen Tieren konnten Mitosen namentlich in den Belegzellen nachgewiesen werden. H. nimmt an, dass regelmässig Belegzellen im Halse der Drüse neu entstehen, um die im Drüsenkörper und Drüsengrund bei Ausübung ihrer Funktion zugrunde gehenden Zellen zu ersetzen. Entsprechend dem Umstand, dass beide Zellformen der Magendrüsen bei niederen Wirbeltieren, wie beim Frosch, räumlich vollkommen getrennt sind, gibt es auch bei Säugetieren niemals einen Ersatz von Belegzellen durch Hauptzellen und umgekehrt.



Hoven (81) untersuchte die Histiogenese des peripherischen Nervensystems beim Hühnchen und die Rolle der Chondriosomen bei der Bildung der Neurofibrillen mit folgenden Ergebnissen: In den ersten Entwickelungsstadien sind die neuroepithelialen Zellen prismatische Elemente, die sich sehr häufig teilen. Sie enthalten Chondriokonten und ein Diplosoma, anastomosieren aber nicht untereinander. Später tritt eine Differenzierung der Zellen der Art ein, dass einige unter ihnen zu Mutterzellen der Neuroglia werden, während sich andere in Neuroblasten umbilden, d. h. später zu Nervenzellen des Markes werden. Die Ausbildung zu diesen erfolgt nach zwei Moden: Einige sind anfangs unipolar und werden später multipolar, während andere von Anfang an bipolar sind und sich direkt oder indirekt in den multipolaren Zustand umbilden. Dabei passieren sie meist das unipolare Stadium.

Die Nervenzellen der Spinalganglien stammen von der Neuralleiste; anfangs apolar, werden sie dann bipolar und schliesslich der Mehrzahl nach unipolar.

Die Neurofibrillen bilden sich durch chemische und morphologische Modifikation der Chondriosomen der Neuroblasten und der Ganglienzellen. In den ersten Entwickelungsstadien sind sie nur durch Färbung des ganzen Mitochondrienapparates erkennbar, später färben sie sich mit den speziellen Neurofibrillenmethoden und durch Imprägnation mit Silbernitrat, schliesslich nur noch mit letzterem (definitive Neurofibrillen). Vereinzelte Chondriokonten erhalten sich in der erwachsenen Nervenzelle in Gestalt von Körnchen und von Stäbchen, die um den Kern gestellt sind; vielleicht entsprechen sie den „apparato reticulare“ von Golgi, dem „Binnennetz“ anderer Autoren.

Die peripheren Nervenfasern entstehen als Achsencylinderfortsätze der Nervenzellen und zwar die motorischen Fasern von den Neuroblasten des Rückenmarks, die sensiblen Fasern von den Spinalganglienzellen. Die jungen Nervenfasern sind anfangs kernlos und nackt. Sie wenden sich peripherwärts, indem sie in den intercellulären Räumen des perimedullären Gewebes vordringen. Mit den Mesenchymzellen treten sie in keinerlei Verbindung. Auch bestehen keine präformierten Bahnen für die auswachsenden Fasern. Die Schwann'schen Zellen leitet H. im Gegensatz zur jetzt sonst üblichen Anschauung vom Mesenchym ab; sie erscheinen ganz allmählich und gehen aus der Umbildung gewisser Mesenchymzellen hervor.

Maximow (96) veröffentlicht von seinen Untersuchungen über Blut und Bindegewebe die dritte Studie. Diese betrifft die embryonale Histogenese des Knochenmarks der Säugetiere. Diese beziehen sich auf die Röhrenknochen der Extremitäten, zum Teil auch auf die Schädelknochen. Das Material bestand in Embryonen von Kaninchen, Katze, Meerschweinchen, Ratte. In den knorplig präformierten Extremitätenknochen nimmt die Knochenmarksbildung ihren Ausgang vom Perichondrium, das aus indifferenten embryonalen Zellen mit länglichen Kernen besteht. Diese wandeln sich in Osteoblasten um und bilden die bekannte periostale Knochenschale, während andere durch Oeffnungen der periostalen Knochenhülle in den verkalkten Knorpel eindringen, der dabei resorbiert wird. So entsteht die primäre Markhöhle, die zunächst von lockerem Zell- und gefässreichem embryonalen Bindegewebe erfüllt ist. In der Regel gehen die Knorpelzellen bei diesem Prozess zugrunde, einige, die erhalten bleiben, gehen vielleicht in gewöhnliche embryonale Bindegewebszellen über.

Von den indifferenten Zellen der primären Markhöhle verwandelt sich ein Teil in Osteoblasten, ein anderer in indifferente lymphocytoide Wanderzellen, wobei ein Teil das Aussehen grosser, ein anderer das kleiner Lymphocyten hat, während wieder andere polymorphkernige Wanderzellen darstellen. Zwischen ihnen bestehen Uebergänge, in allen kommen Mitosen vor. Ausser diesen in loco entstandenen Lymphocyten kommt es zur extravasculären Blutbildung, wodurch das primäre Knochenmark myeloiden Charakter erhält. Aber alle die nun sich ausbildenden Arten von Markzellen bilden sich aus den gleichen indifferenten Wanderzellen durch differenzierende Wucherung und Entwicklung nach verschiedener Richtung. Die nicht zur Lymphocytenbildung verwendeten Zellen des primären Knochenmarks bilden das Stroma des definitiven Markes und bleiben in enger Verbindung mit den Osteoblasten und Gefässwandzellen.

Bei der Umbildung zu hämoglobinhaltigen Vorstufen roter Blutkörperchen nehmen die Wanderzellen zuerst das Aussehen grosser Lymphocyten an. Diese bilden dann Megaloblasten, in deren stark basophilem Protoplasma allmählich Hämoglobin ausgearbeitet wird. Dann bilden sich kleinere Zellen mit dunkleren Kernen und hämoglobinreicherem Protoplasma und endlich die Normoblasten, deren pyknotischer Kern ausgestossen wird. Die ausgestossenen Kerne gelangen durch phagocytäre Tätigkeit von Stromazellen oder Gefässendothelien zur Resorption. Ferner kommt es zur Ausbildung der verschiedenartigsten Granulationen in den Leukocyten. Zunächst entstehen primitive, noch unvollkommene Spezialleukocyten in Gestalt kleiner, polymorphkerniger Zellen unter Ueberspringen des Myelocytenstadiums direkt aus den kleinen Lymphocyten. Später finden sich reichlicher grosse blasskernige Myelocyten, aus denen unter Wucherung und Polymorphie des Kerns die reifen Leukocyten werden. Zur gleichen Zeit bilden sich bei Katze und Ratte eosinophile Leukocyten aus den primären Lymphocyten, während sie bei Kaninchen und Meerschweinchen erst später auftreten, vielleicht auf dem Wege einer für beide Arten von Granulocyten gemeinsamen granulierten Vorstufe. Mit Ausnahme des Kaninchens wurden überall histogene und hämatogene Mastzellen gefunden, von denen die ersteren früher entstehen und zwar aus lymphoiden Wanderzellen. Die Blutmastzellen, die den gleichen Ursprung haben, aber später erscheinen, sind nur scheinbar eine besondere Zellform. Während bei Ratte und Katze Blutmastzellen selten sind, sind sie beim Meerschweinchen zahlreich.

Beim Kaninchen bilden sich schon sehr früh im Knochenmark basophil metachromatisch granulierte



Zellen aus den Lymphocyten, Mastmyelocyten, die sich in polymorphkernige Mastleukocyten umwandeln. Im Knochenmark bleibt die Produktion dieser Zellen lokalisiert, während sie im Bindegewebe zurückgeht; dafür entstehen hier in den letzten Stadien des embryonalen Lebens beim Kaninchen spärliche Bindegewebsmastzellen. Megakaryocyten bilden sich etwa zur gleichen Zeit wie die Erythroblasten aus Lymphocyten, indem Kern und Protoplasma hypertrophieren und amitotische sowohl wie multipolarmitotische Prozesse am Kern auftreten. In die Circulation gelangen die verschiedenen Mastzellen teils durch Migration teils durch (wie die Erythrocyten) Auflockerung der endothelialen Wandung. Die Untersuchung des embryonalen Knochenmarks hat also wieder Resultate ergeben, die für die monophyletische aber gegen die polyphyletische Abstammung der farblosen Blutzellen sprechen.

Mietens (102) untersuchte die Entstehung der weissen Blutkörperchen bei der Kröte (Bufo vulgaris). Verf. kommt zu folgenden Resultaten: Die weissen Blutkörperchen der Kröte entstehen auf drei verschiedenen Wegen: 1) durch Differenzierung aus den primitiven, indifferenten Blutzellen, die ausserdem noch die Erythrocyten und vielleicht auch fixe Bindegewebselemente liefern, 2) durch Abrundung von Mesenchymzellen, 3) durch Ablösung von Endocardzellen.

Weisse und rote Blutkörperchen gehen bei der Krötenlarve nicht ineinander über; Myelocyten und Lymphocyten sind Modifikationen derselben lymphocytenartigen Stammzelle.

Die ausgebildete Leber hat während des Larvenlebens keinen wesentlichen Anteil an der Blutbildung; Leukocyten entstehen hier bloss aus dem den Gallengang umgebenden Mesenchym. Dagegen nimmt die Hämatopoiese in der Leber nach der Metamorphose stark zu. Es bilden sich jetzt Blutzellen und zwar sowohl rote wie weisse aus dem Mesenchym in Gestalt von Herden, die intraparenchymatös gelagert sind und zwar hauptsächlich zwischen den grossen Venen und Gallengängen. Eine intravasculäre Hämatopoiese kommt nicht vor. Die sinusoiden Bluträume der Leber bieten den Leukocyten günstige Bedingungen für ihre weitere Vermehrung und Entwickelung. Die roten Blutkörperchen der Larve entsprechen phylogenetisch den in früheren Entwickelungsstadien der höheren Klassen funktionierenden farbigen Elementen.

Die Thymus entsteht durch Einwanderung von Lymphocyten in eine ursprünglich epitheliale Anlage und unter nachfolgender Vermehrung in dieser. Eine Produktion weisser Blutkörperchen findet hier aber nicht statt. Dagegen ist eine wichtige Brutstätte für Leukocyten der mesenteriale Leukocytenherd. Die weissen Blutkörperchen differenzieren sich hier aus ursprünglich eingewanderten indifferenten Mesenchymelementen. Dieser Leukocytenherd liegt um die Verzweigungen der Darmgefässe herum und besteht aus einem Retikulum, in das die freien Zellen eingelagert sind. Er erreicht seine höchste Ausbildung zur Zeit der Metamorphose. Auch im Mesenchym der Vorniere findet eine Vermehrung weisser Blutkörperchen statt.

Die Milz entsteht aus einer Ansammlung von primitiven Wanderzellen in der Scheide der Arteria mesenterica in der Nähe ihrer Ursprungsstelle. Einen beschränkten Anteil an ihrer Entstehung hat auch das Kölomepithel.

W. Schultz (110) verpflanzte Säugetiereierstöcke auf fremde Species, Varietäten und Männchen. Was den ersten Fall, die Verpflanzung auf fremde Species anlangt, so weisen die Ureier und die Eier der Primordialfollikel der transplantierten Ovarien noch nach 8 Tagen Mitosen auf: erst nach 14 Tagen zeigen sich Zeichen des Zerfalls; dabei besteht kein Unterschied, ob die Verpflanzung auf Männchen oder Weibchen der fremden Species erfolgte. Die Eier der Primordialfollikel ausgewachsener Tiere, die schon geworfen haben, bleiben ebensolange erhalten wie die Eier neugeborener Tiere. Epithel und Bindegewebe des Eierstocks verhält sich ebenso wie die Eier. Die Zellen bewahren Struktur und Wachstumsfähigkeit um so besser, je mehr sie Gelegenheit haben, Nahrungsbestandteile aus dem Organismus fremder Species aufzunehmen: deswegen sind grosse Follikel und Eier schwerer verpflanzbar. Vom 17. Tage an sind alle Reste der Transplantation verschwunden. Was die Verpflanzung auf andere Varietäten der gleichen Species anlangt, so gelingt eine solche mit lange dauerndem Erfolge. So wachsen die nach der Verpflanzung leben bleibenden Primordialfollikel (die anderen gehen nach einigen Tagen zu Grunde) auf der fremden Varietät zu grossen Follikeln mit grossen Eiern heran; am 21. Tage ist dieser Prozess in vollem Gange. Das Ovarium hält sich mindestens 5 Monate auf fremder Varietät, denn selbst in ungünstiger Lagerung findet man nach 158 Tagen noch lebende Eier, Keimepithel und Follikelepithel. Sch. glaubt sogar einen Fall von Corpus luteum - Bildung beobachtet zu haben (? Ref.).

Stieda's (113) Untersuchungen über die Haare des Menschen zerfallen in zwei Abschnitte: 1. den Haarwechsel, 2. das Haarpigment und das Ergrauen. In bezug auf den Haarwechsel kommt S. zu folgenden Ergebnissen: Bei jedem Haarwechsel entsteht ein neuer Haarkeim, aus dem sich auf einer neuen Papille ein neues Haar bildet und zwar geht die Entwickelung nach dem embryonalen Modus vor sich. Das alte, mit einer Vollwurzel versehene sog. Kolbenhaar wird durch die Verkürzung des unteren Abschnittes des Haarbalges bis in die Gegend der Talgdrüse gerückt. Das Haar wird nicht aus dem alten Haarbalg heraus hinaufgedrängt, es geht auch nicht der untere Abschnitt des Haares zu Grunde.

Der Epithelstrang der Autoren ist nicht der zusammengefallene und leer gewordene Abschnitt des Haarbalges, sondern der neugebildete, schon stark verlängerte Haarkeim für das Ersatzhaar.

Der Wulst des Primärhaares ist die erste Anlage eines sekundären Haarkeimes, nicht das Haarbeet. Die späteren Haare haben keinen Wulst oder sog. Haarbeet. Der neue Haarkeim bildet sich vielmehr unmittelbar aus dem Keimlager, das den Haarkolben umgibt.

Was das Haarpigment und das Ergrauen der



Haare anlangt, so bekennt sich St. als Anhänger der autochthonen Pigmententstehung und als Gegner der Immigrationslehre des Pigmentes. Die Haarfarbe hängt allerdings ausser vom Pigmentgehalt auch von der äusseren Beschaffenheit des Haares und vom Luftgehalt ab. St. verwirft die Möglichkeit der Erklärung des Ergrauens durch Pigmentschwund. Einmal gebildetes Pigment verschwindet nicht wieder. Weisse Haare sind stets neugebildete pigmentlose Haare. Ein plötzliches Ergrauen ist unmöglich, beglaubigte Fälle dafür gibt es nicht.

D. Dottersack, Eihäute, Placenta.

120) Bouin, P. et P. Ancel, Recherches sur les fonctions du corps jaune gestatif. 1. Sur le déterminisme de la préparation de l'utérus à la fixation de l'oeuf. Journ. de physiol. et de la pathol. gén. T. XII. No. 1. p. 1—16. Mit 1 Taf. — 121) Bovero, A., Intorno al compartomento del dotto allantoideo, del dotto e dei vasi omfalo-mesenterici nel funiculo ombellicale umano. Boll. soc. fra i cultori delle sc. med. not. Cagliari. — 122) Emrys-Roberts, E., The embedding of the embryo guinea-pig in the uterine wall and its nutrition at that stage of development. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 2. p. 192—203. Mit 3 Taf. u. 6 Fig. — 123) Fetzer, Ueber ein durch Operation gewonnenes menschliches Ei, das in seiner Entwickelung etwa dem Peter'schen Ei entspricht. Anat. Anz. Ergänzungsh. z. XXXVII. Bd. Verh. d. Anat. Ges. 24. Vers. Brüssel. S. 116—126. Mit 6 Fig. — 124) Funck, Ch., Mode de constitution inégale du chorion touffu de l'oeuf humain. placenta marginé. Compt. rend. assoc. des anat. 12. réun. Bruxelles. p. 95—101. Mit 1 Fig. — 125) Hubrecht, A. A. W., The foetal membranes of the vertebrates. Quart. journ. of microsc. sc. N. S. No. 217. (Vol. LV. P. 1.) p. 177—188. — 126) Jordan, A further study of the human umbilical vesicle. Anat. record. Vol. IV. No. 9. p. 341—353. Mit 4 Fig. — 127) Klein, Wassa, Beitrag zur Kenntnis der Mycetesplacenta. Anat. Hefte. Abt. 1. H. 125. (Bd. XLI. H. 3.) S. 339—391. Mit 1 Taf. u. 1 Fig. — 128) Lécaillon, A., Sur la structure et la signification de la membrane qui enveloppe la sphère vitelline de l'oeuf des oiseaux. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 4. p. 240—242. — 129) Moll, J. M., Die puerperale Involution des Uterus vom Maulwurf (Talpa europaea L.). Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Instit. H. 122. (Bd. XL. H. 3.) S. 699—715. Mit 15 Taf. — 130) Meyer, Ernst, Ueber die Entwickelung der Blindschleiche (Anguis fragilis L.) vom Auftreten des Proamnion bis zum Schlusse des Amnion. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XCIV. H. 3. S. 447—487. Mit 2 Taf. u. 8 Fig. — 131) Roberg, Fred E., Twins with a single amniotic sac. Trans. Chicago pathol. soc. Vol. VIII. No. 4. p. 83—86. Mit 1 Taf. — 132) Ritter, F., Ueber Deciduazellen und ihre Bedeutung. Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. XV. H. 2. S. 226 bis 241. — 133) van Cauwenberghe, André, Etude sur les cellules géantes du placenta de la taupe. Arch. de biol. T. XXV. F. 1. p. 99—168. Mit 4 Taf.

Bovero (121) beschäftigt sich mit der Frage des Verhaltens des Allantoisganges, des Ductus und der Vasa omphalomesenterica im menschlichen Nabelstrange. Ersterer ist als kontinuierlicher epithelialer Strang bis zum Ende des fünften Embryonalmonats nachweisbar, als nicht kontinuierliche, zuweilen hohle, meist aber solide Bildung bis Ende des 7. Monats. In $^2/_3$ der Fälle fanden sich auch gegen Ende der Schwangerschaft noch Reste. Die hohlen Strecken des Ganges und ihre cystischen Erweiterungen sind meist von einem mehrschichtigen, dem der Harnblase völlig gleichenden Epithel ausgekleidet, während die soliden Teile aus kubischen bis platten Zellen bestehen. Meist liegt der Rest des Allantoisganges im Bereiche des Gefässdreiecks, selten oberflächlicher.

Reste der Dottergefässe — und zwar oft mehr oder weniger noch mit Blut gefüllt — kommen fast konstant bis zum Ende des 5. Monats vor und liegen gewöhnlich oberflächlich, oft aber auch tief in der Nähe des Allantoisganges. Früher schwindet der Dottergang, wenn auch neben den Gefässen Reste bis zum 5. Monat vorkommen können, ausnahmsweise noch länger. In einzelnen Fällen entwickelt er sich im Nabelstrange sogar weiter, und er erscheint von cylindrischem, schleimsecernierenden Epithel ausgekleidet, das dem des Dünndarms entspricht und sogar Becherzellen enthalten kann. In einiger Entfernung vom Nabel kommen capillare Verzweigungen der Dottergefässe im Nabelstrang vor und eine kleine Ausstülpung der Peritonealhöhle.

Moll (129) untersuchte die puerperale Involution des Uterus beim Maulwurf. Während bei der Geburt die mesodermalen Allantoiszotten der Placenta entfernt werden, bleibt deren trophoblastischer Teil zurück. Die Mehrzahl der Blutlacunen wird dabei nicht verletzt, so dass keine erhebliche Blutung eintritt. Die leeren Krypten fallen zusammen, aber der Platz ist an den degenerierenden Kernmassen noch zu erkennen. Durch Bindegewebswucherungen wird die Verbindung der grösseren Gefässe mit dem Muskelstromgebiet unterbrochen und auf diese Weise der Placentarrest von der Circulation ausgeschaltet und zur Nekrose gebracht. Im nekrotisierten Placentarrest sind oft noch Lacunen erkennbar, daneben Haufen von Leukocyten. An der Grenze entsteht eine Demarkationszone von Leukocyten, darunter mit Fett aus dem Placentarrest beladene Wanderzellen. Erst wenn die Nekrotisierung ganz oder fast ganz beendet ist, wird der Placentarrest völlig abgestossen. Durch Oeffnung zahlreicher vorher vergrösserter Drüsen wird der Epitheldefekt bei der Ablösung stark eingeschränkt.

Noch eine ganze Reihe von Zeichen deuten auch später noch auf eine durchgemachte puerperale Involution hin: Ueberbleibsel des Placentarrestes im Uteruslumen, grössere und kleinere hyaline Massen in der Uteruswand, Reste dickwandiger Gefässe, kleine, im Stroma zerstreute Schollen, die sich mesometralwärts um die Drüsen gruppieren, grössere und kleinere Lymphspalten jederseits von der Ringmuskellage, Unregelmässigkeiten im Deckepithel usw.

Obwohl bei der Abstossung des vorher nekrotisierten Placentarrestes zweifellos auch mütterliche Elemente mit entfernt werden, nennt Verf. den Uterus von Talpa doch contradeciduat im Sinne Hubrecht's. Da grössere Stücke des Placentarrestes von der Abstossung nicht abbröckeln, dieser sich aber stark verkleinert, so dürfte ein Teil wohl verflüssigt und vor der Uteruswand resorbiert werden, wofür die fettbeladenen Leukocyten und die erweiterten Lymphgefässe sprechen.

van Cauwenberghe (133) kommt bei seinen Studien über die Riesenzellen der Placenta des



Maulwurfs zu folgenden Resultaten: Im Bereiche der Placenta bilden sich in der Uterusschleimhaut des Maulwurfs Bindegewebszellen mit gelappten Riesenkernen. Ihre Zahl und Grösse nimmt proportional mit dem Fortschreiten der Trächtigkeit zu. Gegen Mitte dieser bilden sie in der Nähe der Muskelschicht eine kontinuierliche, von blinden Drüsenschläuchen durchsetzte Schicht. Sie entstehen aus decidualen Bindegewebszellen durch multipolare Mitosen und nachträgliche Verschmelzung der Tochterkerne ohne nachfolgende Zellteilung; dieser Prozess wiederholt sich mehrmals. Mit Rücksicht auf die Kerne sind diese Riesenzellen also Polykaryocyten oder Megakaryocyten wie die der blutbildenden Organe. Andererseits kann es zur direkten Kern- und Zellteilung solcher Riesenzellen kommen.

Während der Wachstumsperiode besitzen diese Riesenzellen der Decidua stets ein Endoplasma mit mehreren Centralkörperchen, umgeben von einem reichlichen Exoplasma, das deutlich sekretorische Funktionen ausübt. Dieses Sekret erscheint in Gestalt einer klaren hyalinen Flüssigkeit, die anfangs in reichlichem Maasse in der Peripherie des Protoplasmas sich anhäuft, wo sie eine variabel breite Zone einnimmt. Als Vorstufen treten basophile Körnchen, Fadenstrukturen usw. auf. Auch Holmgren'sche Kanälchen sind zu beobachten.

Auf die Wachstumsperiode folgt als zweite Phase die der vollständigen Cytolyse, d. h. eine Zerstörung und vollständige Verflüssigung der ganzen Riesenzelle, wobei eine Vermehrung von basophilen und acidophilen Kugeln zu beachten ist, von Fadenstrukturen und hellen Vacuolen. Daneben kommt es zur Karyolyse, deren verschiedene Etappen in einer mehr oder weniger regelmässigen Kernsegmentation bestehen. Das Cytoplasma zerfällt dabei und aus Megakaryocyten werden mehrere Polykaryocyten, deren Kernfragmente an Chromatingehalt stark zunehmen, bis schliesslich der ganze Kern pyknotisch wird.

Andere Kerne behalten Strukturen, die ein der Prophase der Mitose ähnliches Balkenwerk bilden, erleiden aber dann eine vollkommene Chromatolyse, wobei Leukocyten die Zerstörung der Zelle vollenden können.

Die durch die Auflösung der Riesenzellen entstehende Flüssigkeit wird wahrscheinlich durch die mütterlichen Lymphgefässe und Blutcapillaren aufgenommen, vielleicht auch durch die fötalen Chorionzotten. Bei dem Degenerationsvorgang entstehen oft Bildungen, die an rote Blutkörperchen erinnern, mit diesen aber nicht das Geringste zu tun haben.

Die physiologische Funktion dieser Riesenzellen der Placenta besteht nach Verf. mit Bestimmtheit darin, dass sie einen Einfluss auf die chemische Zusammensetzung des Blutplasmas ausüben, indem sie bestimmte für die Schwangerschaft charakteristische Bestandteile des Plasmas erzeugen.

IV. Spezielle Entwickelungsgeschichte der Wirbeltiere.

A. Kopfentwickelung.

1) Ask, Fritz, Studien über die Entwickelung des Drüsenapparates der Bindehaut beim Menschen. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 122 (Bd. XL, H. 3). S. 489—528. Mit 7 Taf. u. 17 Fig. — 2) Belogolowy, J., Zur Entwickelung der Kopfnerven der Vögel. Ein Beitrag zur Morphologie des Nervensystems der Wirbeltiere. Bull. soc. imp. des natural. de Moscou. 1908. No. 1 u. 2. 3. u. 4. Ersch. 1909 bis 1910. p. 177—537. Mit 9 Taf. — 3) Biondi, G., Osservazioni sullo sviluppo e sulla struttura dei nuclei d'origine dei nervi oculomotore e trocleare nel pello. Riv. Ital. di neuropatol., psichiatr. ed electroterap. Vol. III. F. 7. — 4) Boguszewska-Janicka, Beiträge zur Histologie der Nasenschleimhaut bei menschlichen Embryonen. Dissert. Bern. 16 Ss. 8. — 5) Broman, Ivar und Fritz Ask, Untersuchungen über die Embryonalentwickelung der Pinnipedia. 2. Ueber die Entwickelung der Augenadnexe und speziell des Augendrüsenapparates der Pinnipedia nebst Bemerkungen über die Phylogenese der Augendrüsenapparate der Säugetiere im allgemeinen. Berlin. III. S. 95—135. = Südpolarexpedition, deutsche. 1901—1903. Bd. XII. H. 2. Zool. Bd. IV. H. 2. Mit 6 Taf. u. 8 Fig. (Referat siehe Kapitel V.) — 6) Cameron, John and William Milligan, The development of the auditory nerve in vertebrates. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 2. p. 111—132. Mit 20 Fig. — 7) Cosmettatos, Georges F., Recherches sur le développement de la membrane pupillaire chez l'homme. Arch. d'ophtalmol. T. XXX. No. 8. p. 480—498. Mit 8 Fig. — 8) Engelmann, O. Beitrag zur Kenntnis der Entwickelungsgeschichte der Hinterhauptschuppe. Anat. Anz. Bd. XXXV. No. 20/22. S. 485—533. Mit 3 Taf. u. 32 Fig. — 9) Fleischmann, A., Die Kopfregion der Amnioten. Morphogenetische Studien (5. Forts.). Gegenbaur's Morphol. Jahrb. Bd. XLI. H. 3. S. 469—470. — 10) Frazer, J. Ernest, The early development of the Eustachian tube and nasopharynx. British med. journ. No. 2598. p. 1148—1151. Mit 13 Fig. — 11) Gaupp, E., Säugerpterygoid und Echidnapterygoid nebst Bemerkungen über das Säuger-Palatinum und den Processus basipterygoideus. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 127 (Bd. XLII. H. 2). S. 311—432. Mit 41 Fig. — 12) Derselbe, Erwiderung auf den Aufsatz von H. Fuchs: Ueber das Pterygoid .... der Quadrupeden .... Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 13 u. 14. S. 352—377. — 13) Haller, B., Ueber die Ontogenese des Saccus vasculosus und der Hypophyse der Säugetiere. Ebendas. Bd. XXXVII. No. 9. S. 242—246. Mit 6 Fig. — — 14) Derselbe, Zur Ontogenie der Grosshirnrinde der Säugetiere. Ebendas. Bd. XXXVII. No. 10 u. 11. S. 282—293. Mit 4 Fig. — 15) Johnston, J. B., The limit between ectoderm and entoderm in the mouth and the origin of taste buds. 1. Amphibians. Amer. journ. of anat. Vol. X. No. 1. p. 41—67. Mit 21 Fig. — 16) Derselbe, The evolution of the cerebral cortex. Anat. record. Vol. IV. No. 4. p. 143—166. Mit 20 Fig. — 17) Kothe, K., Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen über Zungenbein und Ohrknöchelchen der Anuren. Arch. f. Naturgesch. Jahrgang LXXVI. Bd. I. H. 1. Mit 2 Taf. — 18) Löwenthal, N., Nouvelles recherches sur les glandes sous-orbitaire, orbitaire externe et lacrymale. Bibliogr. anatom. T. XIX. F. 6. — 19) Marcus, Harry, Beiträge zur Kenntnis der Gymnophionen. 4. Zur Entwickelungsgeschichte des Kopfes. 2. Teil. Festschr. zum 60. Geburtstag Rich. Hertwig's. Bd. II. Mit 2 Taf. u. 39 Fig. — 20) Neumayer, L., Die Entwickelung des Kopfskelettes von Bdellostoma St. L. (Das Hyobranchialskelett.) Anat. Anz. Ergänzungsh. z. Bd. XXXVII. Verh. Anat. Ges. 24. Vers. Brüssel. S. 94—100. — 21) Nowikoff, M., Untersuchungen über den Bau, die Entwickelung und die Bedeutung des Parietalauges von Sauriern. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XCVI. H. 1. S. 118—207. Mit 5 Taf. u. 10 Fig. — 22) Pohlmann, E. H., Die embryonale Metamorphose der



Physiognomie und der Mundhöhle des Katzenkopfes. Gegenbaur's Morphol. Jahrb. Bd. XLI. H. 4. S. 617 bis 680. Mit 3 Taf. u. 4 Fig. — 23) Reese, A. M., Development of the brain of the american alligator: The paraphysis and hypophysis. Washington (Smithsonian misc. coll.). 20 pp. Mit 5 Taf. — 24) Retterer, Ed. et Aug. Lelièvre, Evolution et constitution de l'appareil hyoïdien de l'homme. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 22. p. 1053—1056. — 25) Rouvière, H. et Mme. H. Rouvière, Sur le développement de l'antre mastoidien et des cellules mastoidiennes. Bibliogr. anat. T. XX. F. 1. — 26) Ruffini, A., Ricerche anatomiche ed anatomo-comparate sullo sviluppo della pars periotico-mastoidea del temporale e sul significato dell' apofisi mastoide. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XXVII. H. 4/6. S. 265—372. Mit 4 Taf. — 27) Schaeffer, Jacob Parsons, The lateral wall of the cavum nasi in man, with especial reference to the various developmental stages. Journ. of morphol. Vol. XXI. No. 4. p. 613 to 707. Mit 50 Fig. — 28) Derselbe, The sinus maxillaris and its relations in the embryo, child, and adult man. Amer. journ. of anat. Vol. X. No. 2. p. 313 to 368. Mit 31 Fig. — 29) Seefelder, R., Beiträge zur Histogenese und Histologie der Netzhaut, des Pigmentepithels und des Sehnerven. Graefe's Arch. f. Ophthalm. Bd. LXXIII. H. 3. S. 419—537. Mit 2 Taf. u. 37 Fig. — 29a) Derselbe, Das Verhalten der Kammerbucht und ihres Gerüstwerkes bis zur Geburt. Graefe-Saemisch's Handb. d. Augenheilk. 2. Aufl. Bd. I. 2. Anh. S. 1—37. — 30) Vinogradoff, Alex., Développement de l'articulation temporo-maxillaire chez l'homme dans la période intra-utérine. Intern. Monatsschrift f. Anat. u. Physiol. Bd. XXVII. H. 10/12. S. 490—523. Mit 2 Taf.

Ask's (1) Studien über die Entwicklung des Drüsenapparates der Bindehaut des Menschen führten zu folgenden Hauptergebnissen: Die conjunctivalen (accessorischen) Tränendrüsen werden beim Embryo von etwa 170 mm Länge angelegt. und zwar zuerst im Gebiete der Bindehautgewölbes als Krause'sche Drüsen, erst später (Embryo von 330 mm) im Bereiche der Lidbindehaut (sog. Wolfing'sche Drüsen). Dabei ist das Verhalten der feineren Struktur dieser Anlagen im grossen und ganzen das gleiche wie das der Haupttränendrüsen. Sie entstehen wie diese aus dem Conjunctivalepithel und stellen halbkugelige oder halbovale Knospen dar, die bald Keulenform annehmen; aus der Keule wird dann ein mehr oder weniger langgestreckter Epithelzapfen; hauptsächlich in der Zuwachs zone treten dann Sprossaugen zweiter und höherer Ordnung auf.

Die endgültige Gestaltung der sich innerhalb des Conjunctivalgewölbes entwickelnden Drüsenanlagen wird gewissermaassen durch die umgebenden Ausstrahlungen der Tenon'schen Kapsel bestimmt. Beim Einwachsen der Epithelsäule in die Tiefe muss diese auf den derben Bindegewebsstreifen der Kapsel treffen und wird dadurch umgebogen. Dadurch kommt es, dass das Wachstum sich hauptsächlich in horizontaler Richtung fortsetzt. Die Drüse nimmt dadurch entweder das Aussehen einer knäuelartigen Zusammenballung an, die in nächster Nähe der Bindehaut liegt, oder sie folgt in ihrem weiteren Wachstum den Streifen der Tenon'schen Kapsel.

Die im Bereiche der Lidbindehaut zur Ausbildung gelangenden Drüsenanlagen suchen sich ihren Weg zwischen den derberen Partien der Tarsusanlage, die die Zuwachszone der um diese Zeit schon stark entwickelten Lidtalgdrüsen umgeben.

Beim fast geburtsreifen Fötus finden sich conjunctivale Tränendrüsen nicht nur von sehr verschiedenen Dimensionen, sondern auch in sehr verschiedener Entwicklungsstufe. Auch nach der Geburt trifft man noch Drüsenanlagen, deren Ausführungsgänge noch solid sind und aus ganz indifferenten embryonalen Zellen bestehen. Ebenso konnte Verf. die von Horevar gefundenen, von anderen in Zweifel gezogenen „sterilen" conjunctivalen Tränendrüsen ohne Ausführungsgang finden.

Es scheinen beim menschlichen Fötus regelmässig nicht bloss an der Vorderseite der Nickhautanlage sondern auch in der Tasche hinter ihr eine oder einige Epithelknospen zum Vorschein zu kommen, die den Eindruck rudimentärer Drüsenanlagen machen. Die Gruppierung und Entwickelung der verschiedenen Abschnitte des Drüsenapparates der Bindehaut steht in engster Verbindung mit der Tatsache, dass sich das Auge im Laufe des Fötallebens aus seiner ursprünglich seitlichen Lage nach vorn dreht. Wenn die Faltenbildung der Bindehaut beginnt, entwickeln sich die conjunctivalen Schleimcysten als taschen- und kolbenförmige Vertiefungen der Bindehaut.

Biondi (3) untersuchte die Entwicklung und Struktur der Ursprungskerne des Nervus oculomotorius und Nervus trochlearis beim Huhn. Die Resultate waren folgende: Der Kern des Oculomotorius entsteht aus einer Haupt- und einer accessorischen Anlage, von denen die erstere bis zum 5. Tage der Bebrütung allein vorhanden ist, da die accessorische erst am 6. Tage auftritt. Die anfangs gleichartige Hauptanlage differenziert sich zwischen dem 8. und 10. Tage in die ventrale, hintere mediale und hintere laterale Zellgruppe, während die accessorische Anlage die dorsolaterale und die mediale Zellgruppe liefert. Bis zum 5. Tage sind die Wurzelfasern homolateral. Schon am 6. Tage sieht man Fasern, die sich in der Mittellinie kreuzen. Vom 7. bis 10. oder 11. Tage der Bebrütung lässt sich deutlich eine Einwanderung von Neuroblasten zwischen die beiden Hauptanlagen feststellen; aus diesen geht höchstwahrscheinlich der grösste Teil der gekreuzten Wurzelfasern hervor. Auf der medialen Seite der hinteren inneren Zellgruppe des Hauptteils des Oculomotoriuskerns ist bei Embryonen eine kleine distincte Gruppe mittelgrosser Zellen vorhanden, die im ausgewachsenen Zustande jener Zellgruppe innig anliegt und von ihr dann nicht mehr abgegrenzt werden kann. Wahrscheinlich entstehen auch aus diesen Zellen Nervenfasern.

In den ersten Entwicklungsstadien sind die Ursprungskerne des Oculomotorius und Trochlearis voneinander ganz unabhängig, während sie im erwachsenen Zustande sich so innig berühren, dass sie direkt zusammenzuhängen scheinen. Der Trochleariskern bildet sich aus einer Gruppe von Neuroblasten, die am Boden des Sylvi'schen Aquaedukts in der Isthmusgegend liegen. Schon von Anfang an senden sie ihre Achsencylinderfortsätze dorsalwärts. Wurzelfasern, die sich nach Ver-



einigung mit denen der anderen Seite im Velum medullare anterius nochmals kreuzen und somit homolateral werden, sind im Trochlearis des Huhns nicht vorhanden.

Cosmettatos' (7) Untersuchungen über die Entwicklung der Pupillarmembran des Menschen führten zu dem Resultat, dass die drei Teile der Membrana vasculosa lentis verschiedenen Ursprungs sind. Die Membrana capsularis entsteht aus dem Mesoderm und den Gefässen des Glaskörperraumes, die Membrana pupillaris aus dem periocularen Mesoderm und die Membrana capsulopupillaris aus der Vereinigung dieser beiden Mesodermabschnitte am Aequator der Linse. Die Insertionen der Pupillarmembran unterliegen individuellem Wechsel, sie ist abhängig von der Ausdehnung der Spalte, die sich auf dem Mesoderm des Pupillarrandes ausbildet. Die Rückbildung der Membran hängt von der Ausdehnung des Irisendothels ab. Dieses breitet sich aus, bis es die Reste der Pupillarmembran erreicht, die mit dem Irisparenchym verschmilzt. Bei unvollständiger Ausbreitung bleiben die Reste der Membran an der Irisoberfläche hängen.

Die Gefässe der Membrana vasculosa lentis stammen erstlich von den Vasa hyaloidea, die sich in den Membranae capsularis und capsulopupillaris ausbreiten und zweitens von den Gefässen der Umgebung des Augenbechers, die für die Membrana pupillaris bestimmt sind. Alle diese Gefässe gehen auch zum Glaskörper und anastomosieren mit dessen ernährenden Gefässen. Die Capsula vasculosa stellt also ein von zwei Gefässarten gebildetes Geflecht dar.

In einer grösseren monographischen Bearbeitung bespricht Gaupp (11) das Säugerpterygoid und Echidnapterygoid. Der bisher unbekannte Knochen der Schädelbasis von Echidna ist mit dem identisch, was bei den übrigen Säugetieren bisher mit Pterygoid bezeichnet wurde. Die Deutung von Fuchs, dass es die selbständig gewordene Pars perpendicularis ossis palatini sei, erklärt Verf. für unbegründet. Es besitzt Echidua also 2 Knochen, die auf den Namen Pterygoid Anspruch machen können, den oben genannten vorderen und einen hinteren, der dem Pterygoid der Reptilien entspricht (Echidnapterygoid). Der vordere Knochen, das „Säugerpterygoid", kann also nicht dem Reptilienpterygoid entsprechen und darf nur als Crus transversum parasphenoidei aufgefasst werden, wofür manche Gründe sprechen. Andererseits lassen sich auch Gründe für die bisher angenommene Homologie des „Säugerpterygoids" mit dem Reptilienpterygoid anführen, die aber nach Verf. noch keinesfalls bewiesen ist.

Dass die in den sekundären Gaumen eingelagerte Partie des Palatinums, die Pars horizontalis im engeren Sinne als sekundärer Erwerb des Palatinum aufzufassen ist, darin stimmt Verf. mit Fuchs überein. Dagegen sind die ausserhalb des sekundären Gaumens gelegenen Palatinumabschnitte ihrer horizontalen Lage wegen dem sekundären Anteil nicht zuzurechnen. Ebenso wenig ist der Begriff „primärer Anteil des Palatinums" identisch mit Pars perpendicularis ossis palatini.

Das Fehlen eines aufsteigenden Abschnitts am grösseren hinteren Teil des Palatinums von Echidna beruht teils auf Reduktion dieses Abschnittes, teils ist es dadurch zu erklären, dass bei der starken Verlängerung des harten Gaumens in caudaler Richtung nur die horizontalen Partien des Palatinums vorwuchsen. Da bei Embryonen von Podocnemis und jungen Tieren von Emys ein Processus basipterygoideus vorkommt, wird die Auffassung, dass dieser Fortsatz ein gemeinsames Erbteil aller Amnioten war, bestätigt. Sein Fehlen würde dann auf Rückbildung beruhen. Bei Säugern erfährt er als Ala temporalis eine besondere Ausbildung, so dass seine schlanke Form bei Sauriern nicht primitiv sein dürfte. Er dürfte bei den Vorfahren der Amnioten eine breite Platte dargestellt haben wie noch heute bei Lepidosteus und ist in letzter Linie wohl auf den Orbitalboden der Selachier zurückzuführen. Sein Fehlen bei Amphibien beruht wohl ebenfalls auf Rückbildung.

Das Pterygoid entstand ursprünglich an der Pars palatina palatoquadrati und besass daher keine Beziehungen zur Basis des Neuralschädels. Solche Beziehungen können sich aber unter verschiedenen Umständen und an verschiedenen Stellen ausbilden, wobei für die Lokalität die Lage der Junctura basipalatina massgebend ist, da diese Verbindung es dem Pterygoid ermöglicht, an die Schädelbasis heranzugelangen. So tritt das Amphibienpterygoid in der Gegend der Ohrkapsel vor die Basis des Neuralschädels und gelangt eventuell zur Verbindung mit dem Parasphenoid. Der gelenkige Charakter der Junctura basipalatina bei den Fröschen verhindert ein Uebergreifen des Pterygoids auf die Schädelbasis, während ein solches Verhalten bei Urodelen, wo diese Verbindung als kontinuierliche Verwachsung auftritt, nicht nur möglich ist, sondern auch tatsächlich vorkommt.

Der Processus basipterygoideus ist die Stelle, die zunächst für Beziehungen zwischen Pterygoid und Schädelbasis bei Amnioten geeignet ist, wie die Befunde bei den Schildkröten zeigen. Die Folge davon ist der Schwund des Processus. Ueberhaupt ist das Hervortreten des Pterygoids und seine Ausdehnung auf die Schädelbasis nur ein Teilvorgang des ganzen Komplexes von Erscheinungen, die zur festen Verbindung des Quadratum mit dem Oberschädel und damit zur Herstellung eines bisskräftigen Kieferapparates führt. Der Anstoss geht also von diesem aus, wobei im Kampfe zwischen dem Deckknochen (Pterygoid) und dem primordialen Skeletteil (Processus basipterygoideus) der letztere unterliegt.

Anders dagegen beim Säugetierschädel, wo im Gegensatz zu den Schildkröten der Processus basipterygoideus im Anschluss an die starke Gehirnentwickelung eine beträchtlichere Ausbildung erfährt als die Ala temporalis. Wäre das Säugerpterygoid dem Reptilienpterygoid homolog, so würde es unter ganz anderen Bedingungen an die Schädelbasis gelangt sein müssen als das Pterygoid der Schildkröten. Ein wichtiges Argument für die Vorstellung, dass das Echidnapterygoid das echte Pterygoid der Nonmammalia darstellt, ergibt seine Lagerung. Es liegt bei Echidna unterhalb des



Processus basipterygoideus wesentlich weiter lateral als das „Säugerpterygoid", bei Ornithorrhynchus sogar ganz lateral von dem Fortsatz; auch ist es hier noch beweglich unter der Herrschaft eines rudimentären Muskels.

Johnston (15) behandelt die Frage der Grenze des Ektoderms und Entoderms im Munde und des Ursprungs der Geschmacksknospen, und zwar handelt die vorliegende erste Abhandlung von dem Verhalten bei Amphibien (Untersuchungsobjekt: Amblystoma punctatum). Die Verhältnisse des präoralen Entoderms, der Prämandibularsomiten, der Hypophyse und des Neuralrohrs sind im wesentlichen die gleichen wie bei den Selachiern. Es kommt zu einer Kompression der entodermalen Wand des vorderen Abschnittes des Urdarms, wobei der Mund bis in eine relativ späte Entwickelungsperiode geschlossen bleibt.

Die Lokalisation von Palaeostoma und Neostoma lässt sich stets zu einer Zeit vornehmen, wenn sich die Mundöffnung bildet. Bei dieser Erscheinung lassen sich drei Phasen unterscheiden: 1. Verschwinden des Ektoderms über der Mundöffnung; 2. die relativ lange Periode soliden Entoderms; 3. das allmähliche Vordringen der Mundhöhle von hinten nach vorn in Gestalt eines Ektodermspaltes.

Die tieferen Lagen des Ektoderms falten sich zu einer kragenartigen Verdickung rings um die Mundplatte und umwachsen das solide Entoderm, indem sie die Zahnleisten bilden. Von diesen aus bilden sich die Maxillar-, Mandibular- und Vorderzähne. Ektodermzellen und Zähne werden durch eine Entodermlage von der Mundhöhle getrennt. Sind die Zähne vollständig gebildet, so durchbohren sie das Ektoderm, um in die Mundhöhle durchzubrechen.

Die Geschmacksknospen bilden sich sämtlich vom Entoderm aus. Einige Tage nach ihrer Ausbildung kleidet das Entoderm die ganze Mundhöhle aus, bis zu den echten Lippen. In allen Teilen des Mundes und Rachens bilden sich die Knospen durch Zusammentritt dotterhaltiger Zellen, die aber stets entodermaler Natur sind. Eine ektodermale Abstammung von Geschmacksknospen lässt sich bei Amblystoma ausschliessen.

Loewenthal (18) veröffentlicht neue Untersuchungen über die Glandulae suborbitalis, orbitalis externa und lacrimalis und deren Entwickelung. Zwischen der Suborbitaldrüse des Schafes und dem Verhalten beim Kalbe gibt es wesentliche Unterschiede. Bei Schafembryonen von 27—56 cm Länge setzt sich der Tränendrüsenapparat zusammen aus der eigentlichen Tränendrüse und zwei tiefer gelegenen accessorischen Drüsen. In der unteren Region des Bindehautsackes des Schafes findet sich weder ein Ausführungsgang noch eine Drüseninsel, die der Suborbitaldrüse des Kalbfötus entsprechen könnte. Beim Kalb von 25 Tagen kann man jedoch an der Tränendrüse zwei Segmente unterscheiden, die zusammenzuhängen scheinen, während die Entwickelung zeigt, dass sie verschiedenen Ursprungs sind. Das obere Segment entspricht der eigentlichen Tränendrüse und das untere der Suborbitaldrüse. Die Tränendrüse des Kalbes rückt im Gegensatz zum Verhalten beim Kaninchen bis zur Suborbitaldrüse herab, während beim Schafe die allein vorkommende Tränendrüse nicht unter das Niveau der äusseren Lidcommissur herabsteigt.

Verf. stellte dann Untersuchungen an, ob es nicht auch beim Menschen ein Aequivalent der Suborbitaldrüse gäbe. Bei 17—31 cm langen Embryonen liess sich feststellen, dass die Drüsenknospen der äusseren Partie der Conjunctiva sich in drei Gruppen vereinigen, eine obere, eine mittlere und eine untere. Letztere entspricht der Suborbitaldrüse des Kalbes.

H. Rouvière et Mme. H. Rouvière (25) untersuchten die Entwickelung des Antrum mastoideum und der Cellulae mastoideae bei menschlichen Embryonen vom 4. Monat bis zur Geburt. Sie kommen zu folgenden Resultaten: Der Aditus ad antrum bildet sich gegen Ende des fünften Monats des Fötallebens, das Antrum selbst beginnt sich gegen Mitte oder Ende des 6. Monats auszubilden; die Cellulae mastoideae erscheinen beim 8 monatigen Fötus, und zwar entwickeln sie sich erst an der äusseren Wand des Antrums, des Aditus und der Paukenhöhle, dann am Gewölbe der letzteren und seiner Verlängerung gegen das Antrum. Die Aneinanderlagerung der beiden Knochenlamellen, der petrösen und squamösen, welche das Gewölbe der Paukenhöhle, des Aditus und des grössten Teils des Antrum bilden, bedingt die Bildung einer Leiste, der Crista petrosquamosa superior, die sich in der grossen Mehrzahl der Fälle auch beim Erwachsenen erhält. Da in beiden Lamellen Zellen zur Ausbildung gelangen, öffnen sich die einen ausserhalb der Leiste (squamöse Zelle), die anderen (petröse) innerhalb.

Oft bildet sich auch beim Fötus durch die Aneinanderlagerung der beiden Lamellen mit Bezug auf die Sutura petrosquamosa, die auf der Aussenfläche der Regio mastoidea liegt, eine Crista petrosquamosa posterior, welche die obere Leiste nach unten und hinten zu fortsetzt. Sie trennt anfangs das Antrum mastoideum von den am weitesten zurückgelegenen Cellulae mastoidea squamosae. Infolge des Wachstums der Regio mastoidea und seiner allmählichen Aushöhlung durch Antrum und Cellulae kommt es in seltenen Fällen beim Erwachsenen zu einem wirklichen Abschluss, zu einer Art Brandmauer, die die vom Schuppen- und die vom Felsenteil des Knochens gebildeten Zellen trennt. Meist wird sie durchbrochen und stellt nur einen, von den benachbarten Knochenbälkchen kaum zu trennenden Spongiosazug dar.

Ruffini's (26) anatomische und vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Entwickelung der Pars periotico-mastoidea des Schläfenbeins und über die Bedeutung der Apophyse des Warzenfortsatzes ergaben folgende Resultate: Die Knochenbildung der Pars periotico-mastoidea tritt im fünften Monate des intrauterinen Lebens in Gestalt zweier Kerne auf (einem proximalen und einem distalen), die sich vom lateralen und hinteren halbkreisförmigen Kanal aus gegen die äussere Oberfläche des Knorpels erstrecken. Ein dritter Kern geht vom oberen Bogen-



gang aus, trägt aber erst vom achten Embryonalmonat an zur Knochenbildung des oberen Teiles der Pars periotico-mastoidea bei.

Die Abschnitte, welche zur Bildung der Apophysis mastoidea beitragen, bilden sich vom siebenten Embryonalmonat an bis zur Geburt. Zunächst entspringt vom Atticus aus ein Divertikel (atticocentrale Höhle), die einen kleinen Teil der periostalen Lamelle vor sich hertreibt, die Sutura squamosomastoidea oberhalb des Vorsprungs des lateralen halbkreisförmigen Kanals überragt, um auf jenen Teil der periotischen Spongiosa zu gelangen, die vom selben halbkreisförmigen Kanal (also vom proximalen Kern) entstanden ist.

Von der äusseren Wand der Höhle des Atticus (Squamosum) nimmt die Spongiosa des Squamosum ihren Ursprung, die die atticocentrale Höhle auszufüllen bestimmt ist und sie bei ihrer weiteren Entwickelung begleitet. Derjenige Teil der periotischen Spongiosa, der vom proximalen Kern aus entstanden ist, und von der atticocentralen Höhle unterstützt wird, wächst und bildet den kegelförmigen Vorsprung, den man zur Zeit der Geburt beobachten kann. Er enthält in seinem Innern alle die Bestandteile, die zum Aufbau der Apophyse dienen.

Die Paukenhöhle wird beim Menschen vom Os perioticum, nicht vom Os tympanicum gebildet.

Die Apophysis mastoidea tritt nicht vor der zweiten Hälfte des ersten (extrauterinen) Lebensjahres auf: sie ist um diese Zeit rein diploisch, d. h. sie wird bloss von der periotischen Spongiosa gebildet. Dann tritt eine allmähliche Einwanderung des Antrum und der Spongiosa des Squamosum in die periotische Spongiosa der Apophyse ein, wodurch die Apophyse eine Zeitlang gemischt wird. Schreitet diese Einwanderung bis zum Punkte des Verschwindens der periotischen Spongiosa fort, so wird die Apophyse pneumatisch, so dass also die drei Typen: dipnoisch, vermischt und pneumatisch unterschieden werden können. Die grossen Zellen der Höhlen, die man in der Apophyse des Erwachsenen beobachtet, sind die letzte Folge der allmählichen kontinuierlichen Expansionsbewegung der atticocentralen Höhle. Durch diese wird ein kontinuierliches Wachstum und eine dauernde Veränderung der Zellen bewirkt. Die Ursache dieser Aenderungen ist der positive Druck der in der Paukenhöhle enthaltenen Luft.

Bei Tieren wird die Enge der Pars periotico-basalis, die auf der Schädeloberfläche vorspringt, dadurch bedingt, dass nur einigen der von den halbkreisförmigen Kanälen stammenden Knochenkernen die Möglichkeit gegeben ist, vorzuspringen. Die Grösse des auf der seitlichen Schädelgegend vorspringenden Teils kann als Index der Schädelkapazität betrachtet werden.

Die Crista mastoidea des erwachsenen Tieres entsteht von der Knochenbildung, die vom hinteren halbkreisförmigen Kanal ausgeht, und die unrichtig so genannte Apophysis mastoidea von der des äusseren. Ueberhaupt hängt bei allen Wirbeltieren die Lage der Knochenbildungskerne von der Lage der halbkreisförmigen Kanäle ab.

Die Paukenhöhle der Tiere geht vom Annulus tympanicus aus und zwar von einer Knochenausstrahlung, die ihren Ursprung vom inneren Rande des Ringes nimmt. Die Bildung der zellenhaltigen tympanischen Bullae beginnt in dem Augenblick, in dem die Spongiosa an der inneren Oberfläche der Paukenhöhle erscheint. Der Ursprung dieser Spongiosa ist ähnlich wie derjenige der Squama und der übrigen, auf der inneren Fläche der Paukenhöhle sich ausbreitenden. Es handelt sich um eine späte, von den Gefässnetzen aller dieser Teile herrührende Ossifikation.

Bei den folgenden Wachstumsvorgängen bleiben Paukenhöhle und Bulla in Kontinuitätszusammenhang miteinander; in diesem Falle bilden sie eine einzige Intumescenz. Oder aber die Bulla kann später nach unten auswandern, um dann einen Anhang oder Divertikel der Paukenhöhle zu bilden, wie bei den Artiodaktylen.

Die Paukenhöhle des Menschen ist der Paukenhöhle der Tiere nicht homolog, ebensowenig die Apophysis mastoidea der Bulla tympanica, wohl aber analog. Die Analogie der beiden letzteren geht hervor aus 1. dem anatomischen Bau, 2. der Kommunikation mit der Paukenhöhle und 3. der gemeinsamen Ursache, die diese erzeugt.

Das Divertikel des Mittelohres wurde bei allen Wirbeltieren untersucht. Es zeigt in bezug auf die centrale Höhle zwei verschiedene Lagen: entweder es ist direkt in ihrer Kontinuität gelegen (Nager, Perissodaktylen, Insektenfresser, Chiropteren, Fleischfresser, Prosimier) oder es verlagert sich nach unten (Artiodaktylen), oder es verlagert sich wie bei den Cynocephalen, Anthropoiden und dem Menschen nach hinten. Bei den letzteren wird die Bildung einer Bulla tympanica verhindert durch den Wechsel der Lagerung der Carotis interna, durch die Grösse des Lumens des Canalis caroticus und durch die Grösse des Foramen jugulare. Die Aenderung der Lage der Carotis interna, die bei allen übrigen Tieren und auch bei jungen menschlichen Embryonen durch das (vordere) Foramen lacerum in den Schädel eintritt, beginnt bei den Affen aufzutreten. Bei den niederen Affen besteht daher auch noch ein Rest der Bulla tympanica, während sich gleichzeitig auch bereits eine halbe Apophysis mastoidea ausbildet. Beide scheinen die Aufgabe von Resonatoren zu haben, während der Hiatus occipito-spheno-temporalis (richtiger occipito-spheno-squamosus) die Bedeutung einer Orbita hat (Orbita des Ohres). Für das Os perioticum oder den Felsenteil, der sich innerhalb dieses Orbitalraumes entwickelt, schlägt R. den Namen Pars orbitalis, für die Basis des Perioticum, die sich im Raum des asterischen Grübchens entwickelt, den Namen Pars funticularis vor.

Schaeffer (27) behandelt in einer ausführlichen Veröffentlichung die laterale Nasenwand des Menschen und ihre Entwickelung. Die Nasenanlage tritt um die dritte Woche des Embryonallebens auf als eine Ektodermverdickung, die beiderseits an der äusseren Oberfläche der Vorderhirnwand gelegen ist, unmittelbar über der primitiven Mundbucht. Während der vierten



Embryonalwoche werden die Nasalfelder passiv heruntergedrängt und zwar durch das Dickenwachstum des umgebenden Mesenchyms. So werden die Nasengruben gebildet. Längere Zeit stehen sie mit der primitiven Mundbucht in offener Verbindung. Maxillar- und lateraler Nasenfortsatz begegnen sich und verschmelzen mit dem medialen Nasenfortsatz. Dadurch kommt es zur Trennung der Nasengruben von der Mundbucht.

Eine Zeit lang sind die Verschmelzungslinien der Oberkiefer- und der lateralen Nasenfortsätze mit dem medialen Nasenfortsatz durch trennendes Ektodermgewebe kenntlich. Ventral verschwindet dieses und wird durch Mesenchym ersetzt, das in allen drei Fortsätzen jetzt zusammenhängt. Dorsal dagegen verschwindet das trennende Ektodermgewebe nicht. Indem es sich verdünnt und schliesslich durchreisst, bilden sich so die primitiven Choanen.

Die Nasenhöhlen vertiefen sich nach dorsal und oben hin und bei einem 35tägigen Embryo wird das Riechorgan durch zwei blind endende Taschen dargestellt, die im Mesenchymgewebe über der Mundhöhle liegen; es sind die primitiven Fossae nasales. Die Ausdehnung dieser blinden Grenzen dorsalwärts längs des Ektoderms der Fossae nasales geht so weit, dass das Ektoderm der Mundhöhle erreicht wird. Schliesslich finden sich nur noch zwei dünne Membranen, von vorspringendem Epithel gebildet, eine nasale und eine orale, die die dorsalen Abschnitte der primitiven Fossae nasales von der Mundhöhle trennen. Diese Membranae bucconasales werden dünner, bis sie durchreissen. Auf diese Weise bilden sich die primitiven Choanen und damit wiederum eine Verbindung zwischen den Fossae nasales und der Mundhöhle. Die primitiven Choanen kommen zwischen 35. und 38. Tag zur Ausbildung.

Wenn die Nasenöffnungen sich bilden, so stehen sie anfangs mit der Aussenwelt in Verbindung, werden aber oft wieder von Epithel völlig verstopft, das oft durchlöchert ist. Mit der Bildung der primitiven Choanen hat sich auch der primitive Gaumen ausgebildet, d. h. der Teil des Daches der primitiven Mundhöhle, der sich von den Choanen bis zum Nasenloch erstreckt. Die Gaumenbildung erfolgt durch mediane Verschmelzung der Fortsätze. Bei der Bildung dieses sekundären Gaumens eignen sich die Nasenhöhlen einen beträchtlichen Teil des Raumes der primitiven Mundhöhle an.

Die anfangs nur in ihrem vorderen Bereiche durch den medialen Nasenfortsatz getrennte Nasenhöhle erfährt ihre völlige Halbierung durch das Vorwachsen des Nasenseptums bis zur Mittellinie des Gaumens. Diese Trennung der Nasenhöhlen erfolgt von vorn nach hinten. Gleichzeitig mit der Bildung des definitiven Gaumens verlängern sich die primitiven Choanen und nehmen schliesslich den Platz der sekundären ein.

Die anfängliche Gestalt der lateralen Nasenwand ist eine sehr einfache; sie lässt nichts von der späteren Komplikation ahnen. Die erste Veränderung an der sonst glatten Wand ist das Auftreten von sehr flachen Gruben und von Falten. Die erste Falte ist die Maxillarfalte; sie stellt die Anlage der unteren Nasenmuschel dar; bald darauf erscheint eine zweite, die Anlage der Conchae ethmoidales. 3—5 solcher werden vor der Geburt angelegt. Diese lassen gewöhnlich absteigende und ansteigende Schenkel erkennen; letztere sind oft nur schwach entwickelt, oder sie sind mehreren Muscheln gemeinsam. Am besten ist der aufsteigende Ast beim mittleren Nasengang entwickelt, nur ausnahmsweise auch beim oberen. Aufsteigender und absteigender Ast des mittleren Ganges zeigen accessorische Muscheln und Furchen, die den entsprechenden Bildungen anderer Säugetiere vergleichbar sind. Auch der aufsteigende Schenkel des oberen Ganges zeigt eine sehr variabel ausgebildete oder gelegentlich ganz fehlende accessorische Muschel.

In der Region der Kniee der Ethmoidalmuscheln finden sich häufig Läppchen und diese zeigen gelegentlich wieder Knötchen. Der absteigende Ast der mittleren Muschel zeigt sehr häufig Furchen an seiner medialen Oberfläche. Eine von diesen kann sich in eine obere und untere Portion teilen.

Die Nebenhöhlen der Nase bilden sich alle von präformierten Furchen oder Gruben aus mit alleiniger Ausnahme des Sinus sphenoidalis, der ursprünglich aus einer Abschnürung des dorsalen oberen Abschnitts der Nasenhöhle besteht. Der Sinus maxillaris bildet sich aus einer Einstülpung des Infundibulum ethmoidale. Der primitive Sinus ist oft doppelt, da die Tasche, aus der er sich entwickelt, oft in Zweizahl vorhanden ist. Daraus erklärt sich auch die so oft doppelte Mündung beim Erwachsenen. Der Sinus frontalis geht aus einer Stirnbucht oder einer vorderen Siebbeinzelle hervor, seltener direkt vom Infundibulum ethmoidale aus. Die vordere Gruppe der Siebbeinzellen entwickelt sich von Frontalfurchen des aufsteigenden Schenkels des mittleren Ganges und von den Furchen an der lateralen Wand des absteigenden Schenkels des mittleren Ganges. Das Infundibulum ethmoidale dehnt sich an seinem oberen ventralen Ende häufig bis in eine vordere Siebbeinzelle aus. Die hintere Gruppe der Siebbeinzellen entwickelt sich vom oberen ventralen Ende des mittleren Ganges aus und vom obersten Gange aus. Letzterer persistiert in etwa 62 pCt. der Fälle. Die übrigen Angaben der Veröffentlichung beziehen sich auf die Verhältnisse beim Erwachsenen und gehören nicht in dieses Referat.

Schaeffer's (28) Mitteilungen beziehen sich auf den Sinus maxillaris und sein Verhalten beim Embryo, beim Kinde und beim Erwachsenen. Die Anlage des Sinus maxillaris zeigt sich im dritten Monat des Fötallebens in Gestalt eines kleinen epithelialen Sackes, der sich zuerst nach unten ausstülpt und vergrössert, später mehr lateralwärts wächst. Er geht vom primitiven Infundibulum ethmoidale aus.

Die primitive Maxillartasche kann doppelt sein, was in manchen Fällen dem doppelten Ostium beim Erwachsenen entspricht, indem die beiden Taschen distalwärts verschmelzen oder aber es kommt zur Verdoppelung der Sinusanlagen durch Ausbildung getrennter Taschen entsprechend den beiden Ostien, d. h. unter Bildung einer accessorischen Mündung.



Das primitive Maxillarostium variiert sehr stark in seinen Dimensionen bei verschiedenen Embryonen, entsprechend dem Verhalten im erwachsenen Zustande. Die Dentition scheint die Lage der Höhlung zu beeinflussen, aber nur in geringem Grade. Sonst scheint Alter des Kindes und Grösse des Sinus stets gleichmässig fortzuschreiten. Die Höhlung vergrössert sich durch selbständiges Wachstum sowohl wie durch Resorption des umgebenden Gewebes. Beide Prozesse gehen pari passu mit dem Wachstum des Gesichtes vor sich. Beim reifen Fötus beträgt der ventrodorsale Durchmesser etwa 7 mm, beim Kind von 20 Monaten etwa 20 mm. Ihre volle Grösse erreicht die Höhle zwischen dem 14. und 18. Jahr. Der übrige Teil der Publikation bezieht sich auf die Verhältnisse beim Erwachsenen.

Seefelder (29) veröffentlicht ausführliche Beiträge zur Histiogenese und Histologie der Netzhaut, des Pigmentepithels und des Sehnerven. Die Untersuchungen beziehen sich auf ein ziemlich reichliches embryologisches Material vom Menschen. Was die Histiogenese der Retina anlangt, so findet sich ein reinepithelialor Zustand der embryonalen Retina nur im Stadium der primären Augenblase. Noch ehe die Einstülpung zum Augenbecher erfolgt, bildet sich an der basalen Seite der Retinazellen die erste Anlage des sogenannten Randschleiers d. h. einer protoplasmatischen, radiärgestreiften, kernlosen oder fast kernlosen Zone. Das äussere Blatt der sekundären Augenblase (Augenbecher), das später zum Pigmentepithel wird, zeigt bei 5—6 mm langen Embryonen noch keine Spur von Pigment und besteht aus morphologisch gleichen Zellen wie das innere Blatt des Bechers, also die Retina im engeren Sinn. Letztere besteht aus 6—8 dicht aneinander gepressten Zellreihen und dem an Breite zunehmenden streifigen Randschleier. Nervenfasern sind um diese Zeit mit keiner Methode nachweisbar. Die erste Pigmentbildung zeigt sich bei 6—6,5 mm langen Embryonen in Gestalt von äusserst feinen, nur mit Hilfe starker Vergrösserungen nachweisbaren Körnchen, die im allgemeinen in der inneren Hälfte der Zelle stärker hervortreten als in der basalen. Es tritt zunächst lediglich in der Nähe des dorsalen Umschlagrandes der sekundären Augenblase auf. Auch bei Zunahme des Pigments tritt es im Bereiche der inneren Zellhälfte stärker auf als in der äusseren, während es im mittleren kernhaltigen Teil der Zellen spärlich ist.

Auch noch bei 10 mm langen Embryonen besteht die Retina aus der äusseren Kernzone und dem inneren Randschleier. Dieser enthält erstlich die gelegentlich von Beginn seiner Ausbildung an in ihm liegen gebliebenen Kerne. Ausser diesen treten aber im Bereiche des Schleiers besondere, fremdartig aussehende Zellen mit biskuit-, hantel- usw. förmigen Kernen auf, die sich nicht bloss von der Kernzone an durch die ganze Breite des Randschleiers verfolgen lassen, sondern auch in die noch schmale Zone Glaskörper übertreten. Verf. bezeichnet sie als Glaskörperzellen retinaler bzw. ektodermer Herkunft, ohne auf ihre Rolle bei der Genese des Glaskörpers einzugehen. Nervenfasern enthält der Randschleier auch jetzt noch nicht. Man muss nach Verf. daher zweierlei Arten von Randschleier unterscheiden, einen primitiven, der keine Nervenfasern enthält, und einen neurofibrillären. Mit diesem Stadium schliesst der erste Hauptteil der Histiogenese der Retina.

Was die weitere Entwicklung der Retina und des Pigmentepithels anlangt, so bespricht Verf. in 6 verschiedenen Unterabteilungen: 1. die Entwicklung der Ganglienzellen und Nervenfaserschicht, 2. die der beiden Körner- und der plexiformen Schichten, 3. die Entwicklung der Area und Fovea centralis, 4. die Entwicklung der Stäbchen und Zapfen, 5. die Veränderungen der Retinazellen in Form und Grösse und ihre Bedeutung für die Dickenzunahme der Haut, 6. die weitere Entwicklung des Pigmentepithels bis zur Geburt. Aus den in diesen Abschnitten aufgeführten zahlreichen Einzelheiten aus der Entwicklung der Netzhaut seien folgende Punkte hier kurz angeführt: Bei Embryonen von 5—6 Wochen Alter und 13—14 mm Länge sind mit Sicherheit die ersten Nervenfasern nachweisbar. Die Zellen der Ganglienzellschicht stehen um diese Zeit in lebhafter Proliferation, dann bildet sich unter Dickenabnahme der Ganglienzellschicht und von dieser ausgehend die innere plexiforme Schicht. Die beiden Körnerschichten gehen ebenso wie die Ganglienzellage aus der Kernzone der embryonalen Netzhaut hervor, hängen aber lange Zeit hindurch innig miteinander zusammen (3. Monat). Die mit den Ganglienzellen in Verbindung stehende innere plexiforme Schicht bildet sich viel früher aus als die äussere. Die ersten Anzeichen einer Fovea centralis sind erst gegen Ende des sechsten Fötalmonats nachzuweisen, dabei ist ihre Entfernung von der Papille im fötalen Auge schon ebenso gross wie im ausgewachsenen Organ. Das Sinnesepithel erscheint hier noch in einer ganz rudimentären Entwicklung, zur Zeit, wo es im Bereiche anderer Netzhautstellen schon eine ziemlich hohe Entwicklungsstufe erreicht hat. Im Auge des Neugeborenen ist die Fovea bereits eine tiefe und geräumige Grube. Das wesentliche Moment für die Dickenzunahme der Netzhaut in ihren späteren Entwicklungsstadien ist die Verdickung der kernlosen Schichten, vor allem der äusseren plexiformen und der Henle'schen Faserschicht. Die besonders starke Pigmententwicklung im Pigmentepithel an der Stelle der Macula lutea und Fovea centralis ist schon an jungen fötalen Augen deutlich ausgeprägt. Die anfangs cylindrischen Zellen werden mit fortschreitender Pigmentzunahme ganz flach und endothelähnlich. Erst nach der Geburt erhalten die Zellen ihr bleibendes Aussehen, wahrscheinlich unter dem Einflusse des Lichtreizes. Vielleicht geht die Vermehrung der Zellen des Pigmentepithels auf dem Wege amitotischer Kernteilung vor sich.

Der zweite Hauptteil der Arbeit von Seefelder handelt von der Histiogenese und der Histologie des Sehnerven. Der Augenblasenstiel ist bei jungen Embryonen lange Zeit sehr kurz und infolge seiner mächtigen Wandung und seines weiten Lumens unverhältnismässig dick. Anfangs fehlt eine rinnenförmige ventrale Einziehung als Fortsetzung der Becherspalte der Augenblase, später tritt sie auf und erstreckt sich

nicht bloss über die Ansatzstelle am Auge, sondern auch über einen ziemlich grossen Abschnitt des Blasenstiels; jetzt tritt auch der Randschleier auf. Die wahrscheinlich von der Retina aus in den Stiel einwachsenden Nervenfasern nehmen ihren Weg in der Wand des Stieles selbst, nicht etwa im Bereich der Rinne oder im Stiellumen. Das letztere kommt dabei stark excentrisch zu liegen. Alle Zellen des Augenblasenstieles werden lediglich zu Gliazellen. Seefelder konnte mit Hilfe der Held'schen Molybdän-Hämatoxylinfärbung an zahlreichen menschlichen Embryonen die intraprotoplasmatische Lagerung der Sehnervenfasern feststellen. Die ersten Nervenfasern treten bei Embryonen von 14—15 mm Länge auf, bei solchen von 23 mm ist der ganze Opticus schon ein solider Strang. Die ventrale Wand wird zuerst, die dorsale zuletzt von Opticusfasern durchwachsen. Mit der Arteria hyaloidea dringen auch freie Mesodermzellen in den Augenblasenstiel und in das Augeninnere ein, wo sie zu mesodermalen Glaskörperzellen werden. Während die Bildung der Markscheiden erst nach der Geburt erfolgt, zeigt die Glia des embryonalen Sehnerven insofern ein besonderes Verhalten, als sie um die Arteria hyaloidea einen Gliamantel bildet, der die Arterie bis zur hinteren Linsenfläche begleitet und deutliche Gliafasern bildet. Mit der Rückbildung der Arterie bildet sich auch der Gliamantel zurück und die als centraler Glaskörper bezeichneten Gliafasern. Zur Frage der Existenz eines Canalis hyaloideus nimmt Seefelder in durchaus negativem Sinne Stellung (s. a. d. Ber. f. 1909). Die epitheliale Anordnung des centralen, die Arteria hyaloidea umgebenden Gliamantels ändert sich im Laufe der Entwicklung erheblich, ferner tritt dazu der sich zu wechselnder Zeit ausbildende periphere Gliamantel, der an der Insertion des Opticus am Augapfel so in das Pigmentepithel der Netzhaut übergeht, dass ein Hinübergreifen des Pigmentes auf den Augenblasenstiel tatsächlich vorkommt.

Bei Embryonen von mehr als 26 mm Länge treten in den bisher rein ektodermalen Sehnerven von allen Seiten Gefässe ein, die Veranlassung zur Bildung der mesodermalen bindegewebigen Septen geben. Wo kein Gefäss, da auch kein Septengewebe, und umgekehrt. Bindegewebe und Glia sind überall entsprechend ihrer verschiedenen Abstammung (Mesoderm und Ektoderm) scharf von einander getrennt.

Seefelder (29a) behandelt das Verhalten der Kammerbucht und ihres Gerüstwerks bis zur Geburt und liefert überhaupt Beiträge zur Entwicklung der vorderen Augenhälfte. Während beim erwachsenen Menschen ein tiefgreifender Unterschied im Bau der Kammerbucht gegenüber den Tieren besteht, ist das innerhalb einer gewissen Periode des fötalen Lebens nicht der Fall. Was die erste Anlage der Kammerbucht anlangt, so findet man schon bei jungen Embryonen (18.5 mm) Mesoderm zwischen Epidermis und Linse und die Anlage des späteren Circulus arteriosus iridis major in Gestalt eines Ringgefässes. Mesoderm- und Gefässentwicklung nimmt zu und zeigen bald eine gesetzmässige Anordnung der Art, dass aussen eine schmale gefässlose Schicht von Zellen liegt, innen Gefässe und Mesodermzellen gemischt. Die gefässlose Schicht wird zur Hornhaut, die gefässhaltige zur Iris und Pupillarmembran. Bei Embryonen von 26 mm besteht hier schon eine scharfe Scheidung durch eine Zelllage, die die erste Anlage des Descemet'schen Endothels darstellt. Die Pupillarmembran hat dabei zunächst eine centrale Lücke, da es hier zwischen Hornhaut und Linse zur Rückbildung von Mesodermzellen kommt; diese zellfreien Partien haben aber mit der Anlage der Vorderkammer nichts zu tun; nur mit eiweisshaltiger Flüssigkeit erfüllte Hohlräume kommen vor.

Die weitere Entwicklung der Gebilde der Kammerbucht vollzieht sich im Verlaufe des dritten Fötalmonats in folgender Weise: Die seitlichen Zellhaufen, in die die Zellen des Descemet'schen Endothels übergehen, bilden jetzt die Anlage des skleralen Gerüstwerks im vorderen Bereiche, während die Fortsetzung nach hinten die Anlage des Ciliarmuskels darstellt. Aus dem Mesoderm zwischen Augenbecherrand und Anlage des skleralen Gerüstwerks bildet sich der nasale, der mesodermale Anteil der Iris und die Pupillarmembran, von denen im dritten Embryonalmonat nur die letztere ausgebildet ist. Ferner bildet sich als Blutgefässanlage der Schlemm'sche Kanal und als feiner homogener Streifen die Anlage der Descemet'schen Membran als Produkt der Endothelien. Gegen Ende des dritten Monats zeigen sich auch die Ciliarfortsätze in Gestalt ganz niedriger Falten.

Im vierten Embryonalmonat bildet sich die deutliche Grenze des skleralen Gerüstwerks und der Anlage des Ciliarmuskels. An den Zellen des letzteren sind die ersten zarten Fibrillen nachweisbar, jedoch fehlen noch circulär verlaufende Bündel. Geringe Fortschritte macht die Iris im vierten Embryonalmonat. Gegen Ende ist die Sphincteranlage als kurzer kolbiger Auswuchs des Pigmentepithels zu beobachten. Eine vordere Augenkammer ist auch jetzt noch nicht entwickelt.

Im fünften Embryonalmonat tritt vor allem die vordere Augenkammer auf in Gestalt eines noch sehr schmalen Raumes, der aber nur in der Peripherie der Kammer entwickelt ist. Die Iris liegt der Hinterfläche der Hornhaut noch lange an, wie überhaupt die Kammer lange Zeit sehr seicht bleibt. Die primäre Ursache der Kammerbildung ist in der Entwickelung und Vermehrung des Kammerwassers zu erblicken. Gleichzeitig mit dem Auftreten der vorderen Kammer kommt es zur Verstärkung des skleralen Gerüstwerkes und zur Ausbildung des uvealen, d. h. dem Gewebe, das den Raum zwischen dem skleralen Gerüstwerk, dem vorderen Ende des Ciliarmuskels, der Grundplatte der Ciliarfortsätze und dem Kammerlumen einnimmt. Es besteht aus vorzugsweise cellulären Zellsträngen mit spärlicher Intercellularsubstanz; es geht ohne scharfe Grenze in das Bindegewebe von Iris und Ciliarkörper über; auch ist es im Gegensatz zum skleralen völlig frei von elastischen Fasern. Es trennt die im Skleralwulst gelegenen vorderen Endigungen der Meridional-



fasern des Ciliarmuskels, das ganze sklerale Gerüstwerk, den an dessen Aussenseite gelegenen Schlemm'schen Kanal vom freien Kammerlumen wie bei den Tieren. Damit hat aber auch das uveale Gerüstwerk des Menschen nahezu seine höchste Ausbildung erreicht, um sich später grösstenteils zurückzubilden. Der Ciliarmuskel besteht auch im 5. Monat nur aus Meridionalfasern.

Der 6. bis 7. Fötalmonat führt zu einer starken Zunahme der collagenen wie elastischen Teile des skleralen Gerüstwerks; namentlich die elastischen Fasern sind sehr reichlich. Die Lumina des Circulus venosus Schlemmii werden deutlicher, das uveale Gerüstwerk erreicht den Höhepunkt seiner Ausbildung und beginnt sich gegen Ende des Monats schon zurückzubilden. Im Ciliarmuskel tritt die Aequatorialportion auf, die im Gegensatz zum erwachsenen Auge weiter vorn liegt als das vordere Ende der Meridionalportion.

Im 7. bis 8. Fötalmonat erfährt die Tiefe der vorderen Kammer eine Zunahme, die Pupillarmembran ist noch meist erhalten, am uvealen Gerüstwerk sind deutliche Rückbildungsvorgänge zu beobachten; im skleralen Gerüst treten die typischen Lücken auf.

Im neunten Monat zeigen sich keine besonderen Veränderungen. Beim Neugeborenen ist die Vorderkammer immer noch seicht; das uveale Gerüstwerk ist soweit zurückgebildet, dass die Lumina des Schlemm'schen Kanals im Bereich des freien Kammerlumens liegt. Vom uvealen Gerüstwerk sind meist nur noch geringe Spuren vorhanden. Die Descemet'sche Haut setzt sich wie beim erwachsenen Auge nur eine kurze Strecke über die Innenseite des vorderen Endes des skleralen Gerüstwerks fort und endet mit zugeschärftem Rande, ohne sich aufzusplittern. Auf das uveale Gerüstwerk setzt sie sich auch bei fötalen Augen nie fort.

Vinogradoff's (30) Untersuchungen beziehen sich auf die Entwickelung des Kiefergelenks beim Menschen während des intrauterinen Lebens. Der Unterkiefercondylus entwickelt sich beim Menschen durch einen sekundären Verknorpelungsvorgang, der am dorsocranialen Ende der knöchernen Unterkieferanlage entsteht. Der Condylusknorpel verknöchert dann auf endochondralem Wege, wenigstens zum grössten Teil. Die quere Wurzel des Zygoma erscheint auf dem Wege bindegewebiger Ossifikation. Von ihr aus bildet sich die ganze craniale Gelenkoberfläche des Kiefergelenkes. Zuerst bildet sich die Gelenkpfanne, während das Tuberculum articulare zur Zeit der Geburt noch garnicht angelegt ist.

Der Meniscus entsteht aus einer Gewebsverdichtung, die durch die Annäherung des Condylus mandibularis an die Oberfläche der Gelenkpfanne der Jochbogenwurzel begünstigt wird. Die Gelenkflächen sind bis zur Geburt von fibrösem Gewebe gebildet (zygomatisches Periost, Perichondrium des Condylus und Meniscus).

Mehr oder weniger (Uebergangsgewebe) vollständig ausgebildete sekundäre Knorpelherde bilden sich da, wo die Skelettbildung eine sehr aktive ist (Coronoidapophyse, Oberfläche der Gelenkgrube aus der Jochbeinwurzel, Rand der Glaser'schen Spalte und Tuberculum articulare). Diese Herde können bei manchen Arten zur Ausbildung ebenso wohl charakterisierter Knorpel führen wie im Gelenkkopf des Unterkiefers. Hierhin gehören die Cartilago zygomatica des neugeborenen Hundes, die Cartilago coronoidea und Cartilago anguli mandibulae des neugeborenen Kaninchens. Oder aber es kann aus diesen vorknorpligen Herden direkt Knochengewebe hervorgehen, wie die Coronoidapophyse und die Gelenkfläche an der Jochbogenwurzel beim menschlichen Fötus. Die definitive Modellierung der Gewebe des Kiefergelenks in der Reihe der Säugetiere ist sehr variabel; jedes Skelettstück kann knöchern, knorplig, faserknorplig oder selbst rein fibrös sein.

B. Organentwickelung.

31) Adloff, P., Zur Entwickelungsgeschichte des Nagetiergebisses. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 10/11. S. 257—271. Mit 76 Fig. — 32) Derselbe, Ueber den gegenwärtigen Stand der vergleichenden Morphologie des Zahnsystems der Säugetiere und des Menschen. Ergebn. d. ges. Zahnheilk. Jahrg. 1. H. 1. S. 226 bis 280. Mit 8 Fig. — 33) Arena, Guido, Contributo alla conoscenza della cosi detta „Ipofisi faringea" nell' uomo. Ricerche istologiche e note prel. Riforma med. Anno XXVI. No. 39. 11 pp. — 34) v. d. Broek, A. J. P., Ueber den Schliessungsvorgang und den Bau des Urogenitalkanals (Urethra) beim menschlichen Embryo. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 4/5. S. 106—120. Mit 2 Taf. u. 4 Fig. — 35) Derselbe, Entwickelung und Bau des Urogenitalapparates der Beutler und dessen Verhältnis zu diesen Organen anderer Säuger und niederer Wirbeltiere. Gegenbaur's Morphol. Jahrb. Bd. XLI. H. 3. S. 437—468. Mit 1 Taf. u. 7 Fig. — 36) Brünauer, Erna, Die Entwickelung der Wirbelsäule bei der Ringelnatter. Arb. a. d. Zool. Inst. Wien. Triest. Bd. XVIII. H. 2. S. 133—156. Mit 3 Taf. u. 2 Fig. — 37) Chappellier, A., Le canal de Wolff persisterait-il chez les femelles de certains oiseaux? Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 32. p. 376 bis 378. Mit 5 Fig. — 38) Debeyre, A., Le foie est-il d'origine endodermique ou mésodermique? Bibliogr. anat. T. XIX. F. 4. p. 202—211. Mit 4 Fig. — 39) Derjugin, K., Der Bau und die Entwickelung des Schultergürtels und der Brustflossen bei den Teleostiern. Ztschr. f. wissensch. Zool. Bd. XCVI. H. 4. S. 572 bis 653. Mit 3 Taf. u. 8 Fig. — 40) Dodds, Gideon S., Segregation of the germ-cells of the Teleost, Lophius. Journ. of morphol. Vol. XXI. No. 4. p. 564 bis 611. Mit 34 Fig. — 41) Fawcett, Notes on the development of the human sphenoid. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 3. p. 207—222. Mit 16 Fig. — 42) Fayolle, Le développement de l'encéphale chez les enfants du premier âge. La Clinique. T. VIII. No. 3. p. 65—70. — 43) Fedorow, V., Ueber die Entwickelung der Lungenvene. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 122 (Bd. XL. H. 3). S. 529—607. Mit 30 Fig. — 44) Felix, W., Zur Entwickelungsgeschichte der Rumpfarterien des menschlichen Embryo. Gegenbaur's Morphol. Jahrb. Bd. XLI. H. 4. S. 577—614. Mit 22 Fig. — 45) Fleck, Oskar, Die Entwickelungsgeschichte des Urogenitalsystems beim Gecko (Platydactylus annul.). Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 125 (Bd. XLI. H. 3). S. 433 bis 493. Mit 6 Taf. — 46) Frazer, J. Ernest, The development of the larynx. Journ. of anat. and physiol. Vol. XLIV. P. 2. p. 156—191. Mit 19 Fig. — 47) Derselbe, A persistent canal of His: A preliminary note on the development of the median thyroid bud. Ibidem. Vol. XLIV. P. 4. p. 395—396. Mit 1 Fig. — 48) Fritsche, Ernst, Die Entwickelung der Thymus bei Selachiern. Jenaische Ztschr. f. Naturw. Bd. XLVI.



H. 1. S. 77. Mit 18 Fig. — 49) Fuchs, Hugo, Ueber korrelative Beziehungen zwischen Zungen- und Gaumenentwickelung der Säugerembryonen, nebst Betrachtungen über Erscheinungsformen progressiver und regressiver Entwickelung. Ztschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 1. S. 97—130. Mit 30 Fig. — 50) Gawrilenko, Anatol, Die Entwickelung des Geruchsorgans bei Salmo salar. (Zur Stammesentwickelung des Jacobson'schen Organs.) Anat. Anz. Bd. XXXVI. H. 15/17. S. 411 bis 427. Mit 23 Fig. — 51) Griggs, L., Early stages in the development of the central nervous system of Amblystoma punctatum. Journ. of morphol. Vol. XX. p. 425—484. Mit 1 Taf. u. 12 Fig. — 52) Grünwald, L., Ein Beitrag zur Entstehung und Bedeutung der Gaumenmandeln. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 6. S. 150—153. — 53) Grosser, Otto, Der Nerv des fünften Visceralbogens beim Menschen. Ebendaselbst. Bd. XXXVII. No. 12. S. 333—336. Mit 1 Fig. — 54) Derselbe, Zur Kenntnis des ultimobranchialen Körpers beim Menschen. Ebendas. Bd. XXXVII. No. 13 bis 14. S. 337—342. Mit 2 Fig. — 55) Hamburger, Clara, Die Entwickelung des Darmkanals der Argyroneta aquatica. Vorl. Mitt. Verh. d. naturhistor.-med. Ver. Heidelberg. N. F. Bd. X. H. 4. S. 351—356. Mit 5 Fig. — 56) Hesselberg, Cora, Die menschliche Schilddrüse in der fötalen Periode und in den ersten 6 Lebensmonaten. Frankf. Ztschr. f. Pathol. Bd. V. H. 2. S. 322—350. — 57) Hopffe, Anna, Ueber die Cardiadrüsen und die Cardiadrüsenregion des Magens der Schweineföten. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. H. 3/4. S. 65—88. Mit 1 Taf. — 58) Houy, Reinhard, Ueber die Entwickelung der Rückendrüse von Dicotyles. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 122 (Bd. XL. H. 3). S. 717—741. Mit 2 Taf. — 59) Huntington, Geo. S., Ueber die Histogenese des lymphatischen Systems beim Säugerembryo. Anatom. Anz. Ergänzungsh. z. XXXVII. Bd. Verh. d. Anat. Ges. 24. Vers. Brüssel. S. 76—94. Mit 13 Fig. — 60) Derselbe, The genetic principles of the development of the systemic lymphatic vessels in the mammalian embryo. Prelim. comm. Anat. record. Vol. IV. No. 11. p. 399—424. Mit 34 Fig. — 61) Huntington, Geo. and C. F. W. McClure, The anatomy and development of the jugular lymph sacs in the domestic cat (Felis domestica). Amer. journ. of anat. Vol. X. No. 2. p. 177—311. Mit 66 Fig. — 62) Insabato, Luigi, Sull' evoluzione del connettivo nell' utero umano. Arch. ital. di anat. e di embriol. Vol. VIII. F. 3. p. 375 bis 407. Mit 3 Taf. — 63) Johnson, E. P., The development of the mucous membrane of the oesophagus, stomach and small intestine in the human embryo. Journ. of morph. Vol. XX. p. 521—559. Mit 7 Taf. — 64) Jolly, J., Sur les premières phases du développement de la bourse de Fabricius. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 35. p. 493—495. — 65) Kallius, Erich, Beiträge zur Entwickelung der Zunge. 3. Teil. Säugetiere. 1. Sus scrofa dom. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 123/124. S. 173—337. Mit 6 Taf. u. 56 Fig. — 66) Kerr, J. Graham, On certain features in the development of the alimentary canal in Lepidosiren and Protopterus. Quart. journ. of microsc. sc. N. S. No. 216 (Vol. LIV. P. 4). p. 483 bis 518. Mit 13 Fig. — 67) Kuntz, Albert, The development of the sympathetic nervous system in birds. Journ. of comp. neurol. and psychol. Vol. XX. No. 4. p. 283—308. Mit 10 Fig. — 68) Kuschakewitsch, Sergius, Die Entwickelungsgeschichte der Keimdrüsen von Rana esculenta. Ein Beitrag zum Sexualitätsproblem. Festschr. zum 60. Geburtstag Rich. Hertwig's. Bd. II. Mit 11 Taf. u. 13 Fig. — 69) Lafite-Dupont, Sur le développement de la paroi des sinus veineux des poissons cartilagineux. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 13. p. 694. — 70) Levi, Giuseppe, Cenni sulla costituzione e sullo sviluppo dell' uncus dell' ippocampo nell' uomo. Arch. Ital. di anat. e di embriol. Vol. VIII. F. 4. p. 535 e 562. Mit 2 Taf. u. 9 Fig. — 71) Lewis, Warren H., The relation of the myotomes to the ventro-lateral musculature and to the anterior limbs in Amblystoma. Anat. record. Vol. IV. No. 4. p. 183—190. Mit 8 Fig. — 72) Linck, Ueber die Genese der Bursa pharyngea embryonalis. Zeitschr. f. Ohrenheilk. u. f. d. Krankh. d. Luftwege. Bd. LXII. H. 2—3. S. 158 bis 181. Mit 2 Taf. — 73) Livini, F., Della secondaria temporanea occlusione di un tratto della cavità del canale intestinale durante lo svilupvo embrionale. 2. Note: Uccelli. Atti soc. Ital. nat. e di Museo Civ. St. nat. Milano. Vol. IL. F. 1. p. 22—32. Mit 21 Fig. — 74) Lubosch, Wilhelm, Bau und Entstehung der Wirbeltiergelenke. Eine morphol. u. histogenetische Untersuchung. Jena. XVI u. 361 Ss. 8. Mit 10 Taf. u. 230 Fig. — 75) Luna, Emerico, Lo sviluppo della circolazione sinusoidale nelle glandole soprarenali dell' uomo. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. XXVII. H. 1—3. S. 52—72. Mit 1 Taf. — 76) Lunghetti, Bernardino, Sullo sviluppo del canale di Mueller nel passero. Ricerche embriologische. Arch. Ital. di anat. e di embriol. Vol. VIII. F. 4. p. 563—598. Mit 10 Fig. u. 3 Fig. — 77) Derselbe, Sui primi stadii di sviluppo del condotto di Mueller negli uccelli. Bull. d. sc. med. Anno LXXX. Ser. 8. Vol. IX. 1909. F. 5. p. 237—242. — 78) Mac Clure, C. F. W., The extra-intimal theory and the development of the mesenteric lymphatics in the domestic cat (Felis domestica). Anat. Anz. Ergänzungsheft z. Bd. XXXVII. Verhandl. d. Anat. Ges. 24. Vers. Brüssel. S. 101—110. Mit 6 Fig. — 79) Mannu, A., Sopra la disposizione e lo sviluppo dei rami gastro-intestinali dell' aorta in alcuni Sauri (Anguis fragilis, Gongylus ocellatus). Arch. Ital. di anat. e di embriol. Vol. VIII. F. 3. p. 441—483. Mit 23 Fig. — 80) Derselbe, Contributo alla conoscenza dei primi stadi di sviluppo del polmone nei Rettili (Gongylus ocellatus). Ibid. Vol. IX. F. 2. p. 221—246. Mit 5 Taf. — 81) Meyer, Robert, Ueber die Bildung des Recessus pharyngeus medius s. Bursa pharyngea im Zusammenhang mit der Chorda bei menschlichen Embryonen. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 17—19. S. 429—453. — 82) Mironescu, Theodor, Ueber die Entwickelung der Langerhans'schen Inseln bei menschlichen Embryonen. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXVI. H. 2. S. 322—328. — 83) Moody, Robert Orton, Some features of the histogenesis of the thyreoid gland in the pig. Anat. record. Vol. IV. No. 12. p. 429 to 452. Mit 14 Fig. — 84) Pensa, Antonio, Osservazioni sulla morfologia e sullo sviluppo della arteria pulmonalis nell' uomo. Bull. soc. med.-chirurg. Pavia. Anno XXIV. No. 2. p. 297—324. Mit Taf. — 85) Derselbe, Osservazioni sullo sviluppo dell' esofago nell' uomo e in altri vertebrati. Anat. Anz. Bd. XXXVI. No. 11—12. S. 299—314. Mit 11 Fig. — 86) Perna, Giovanni, Sullo sviluppo e sul significato dell' uretra cavernosa dell' uomo. Soc. med.-chir. di Bologna. Adunanze 1909. p. 40. Bologna. — 87) Poole, Margaret, The development of the subdivisions of the pleuro-peritoneal cavity in birds. Proc. zool. soc. London. 1909. P. 2. p. 210—235. Mit 13 Fig. — 88) Rabl, Carl, Bausteine zu einer Theorie der Extremitäten der Wirbeltiere. T. 1. Leipzig. XLV u. 290 Ss. 8. Mit 11 Taf. u. 49 Fig. — 89) Reese, Albert M., Development of the digestive canal of the american Alligator. Washington. Smithson Inst. 25 pp. 8. (Smithsonian Miscellaneous Collections. Vol. LVI. No. 11.) Mit 15 Taf. — 90) Retterer, Ed. et Aug. Lelièvre, Involution de l'appendice iléal du canard. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 32. p. 368—370. — 91) Dieselben, Structure et évolution des follicules clos (appendice). Journ. de l'anat. et de la physiol., Année XLVI. No. 6. p. 587—663. Mit 3 Taf. — 92) Dieselben, Origine épithéliale et développement

des plaques de Peyer des oiseaux. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 6. p. 457—459. — 93) Dieselben, Structure et évolution du muscle utérin. L'Obstétrique. T. XIII. 1909. p. 693—741. Mit 3 Taf. — 94) Dieselben, Connexions et développement de l'appareil hyoïdien du chien. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 20. p. 952—955. — 95) Dieselben, Évolution et constitution de l'appareil hyoïdien de l'homme. Ibidem. Paris. T. XXXIX. — 96) Rouvière, H. et Madame H., Sur le développement de l'antre mastoïdien et des cellules mastoïdiennes. Bibliogr. anatom. T. XX. F. 1. p. 24—34. Mit 6 Fig. — 97) Schaffer, Jos. u. Hans Rabl, Das thyreo-thymische System des Maulwurfs und der Spitzmaus. 2. Teil: Die Entwickelung des thyreo-thymischen Systems beim Maulwurf von H. Rabl. Wien. 80 Ss. (Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss.) Mit 9 Taf. u. 5 Fig. — 98) Schmalhausen, J. J., Die Entwickelung des Extremitätenskelettes von Salamandrella Kayserlingii. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 15—16. S. 431—446. Mit 1 Taf. u. 7 Fig. — 99) Schmidt, Victor, Zur Entwickelung des Kehlkopfes und der Luftröhre bei den Wirbeltieren. Ebendas. Bd. XXXV. No. 18—19. S. 473—478. Mit 2 Fig. — 100) Sommerfeld, Alfred, Ueb. die Entwicklung der Magendrüsen. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1909. Anat. Abt. H. 5—6. S. 373—400. Mit 2 Taf. — 101) Stöhr, Philipp, Ueber die Abstammung der kleinen Thymusrindenzellen. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. anat. Inst. H. 123—124. S. 105—127. — 102) Tausig, Fred J., Die Entwickelung des Hymen. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. XXX. 1909. S. 696—705. Mit 14 Fig. — 103) Theobald, Johannes, Untersuchungen über die Entwickelung der Leberläppchen des Schweines. Dissert. vet.-med. Bern. 32 Ss. 8. — 104) Weibel, W., Zur Aetiologie der gleichzeitigen Missbildungen des weiblichen Harn- und Geschlechtsapparates. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. XXXI. H. 2. S. 197—214. Mit 5 Fig. — 105) von Winiwarter, H., La constitution et l'involution du corps de Wolff et le développement du canal de Müller dans l'espèce humaine. Arch. de biolog. T. XXV. p. 169—266. Mit 2 Taf. — 106) Wintrebert, P., Sur le déterminisme de la métamorphose chez les Amphibiens. 12. L'évolution du vomer et du ptérygo-palatin chez Amblystoma tigrinum. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 4. p. 178—180. — 107) Derselbe, Dasselbe. 13. La disparation du palatin et la transformation du vomer chez Salamandra maculosa Laur. Ibidem. T. LXVIII. No. 7. p. 300 à 302. — 108) Derselbe, Dasselbe. 14. Les variations de l'appareil voméro-ptérygo-palatin chez l'Axolotl en dehors de la métamorphose et chez l'Amblystoma branchié. Ibidem. T. LXVIII. No. 9. p. 419—420. — 109) Derselbe, Dasselbe. 15. La structure dissemblable de la base du crâne chez les Protritonidés et les Urodèles. Ibidem. T. LXVIII. No. 22. p. 1081 à 1083. — 110) Derselbe, Dasselbe. 16. La valeur phylogénétique de l'arc ptérygo-palatin chez les larves d'Urodèles. Ibidem. T. LXIX. No. 25. p. 78—80. — 111) Derselbe, Dasselbe. 17. Les changements des rapports, le fonctionnement et la constitution de l'arc voméro-ptérygo-palatin chez les larves de Salamandridae. Ibidem. T. LXIX. No. 26. p. 129—131. —

Dodds (40) untersuchte die Differenzierung der Keimzellen bei einem Knochenfisch (Lophius piscatorius). Die Teilung in somatische und Keimzellen ist eine der frühesten Differenzierungen, die sich während des Furchungsprozesses von Lophius erkennen lassen. Zwar ist das während der frühen Furchungsstadien noch nicht möglich, wohl aber sicher vor Beginn der Embryonalbildung. Die frühesten deutlich erkennbaren Keimzellen liegen im primären Entoblast auf einem Stadium, wenn das Blastoderm noch nicht die Hälfte des Dotters umwachsen hat und die Embryobildung kaum begonnen hat. Während ihrer Sonderung oder bald danach treten dann die Keimzellen in den Mesoblast.

Die Ruheperiode der Keimzellen beginnt vor der Abtrennung des Mesoblasts und dauert bis nach dem Ausschlüpfen. Sie entspricht zugleich der Periode der Embryonalbildung. Während der ersten Zeit der Ruheperiode findet ein Austritt von Plasmosomenmaterial vom Kern in die Keimzellen statt, während bei den somatischen Zellen ein entsprechender Vorgang nicht zu beobachten ist, was die Unterscheidung beider Zellarten sehr erleichtert. Die Ruheperiode ist eine solche verminderter Aktivität der metabolischen Prozesse der Keimzellen.

Ihre Lagerung in den Gonaden erreichen die Keimzellen von Lophius durch eine teils aktive, teils passive Wanderung, und zwar geht der Weg durch das Myotom. Von einem segmentalen Ursprung der Keimzellen ist keine Rede; ebensowenig ist auf irgend einer Entwickelungsstufe etwas von einer segmentalen Anordnung zu bemerken.

Kurz nachdem die Keimzellen ihre Lagerung in den Gonaden eingenommen haben, machen sich Zeichen einer erneuten Aktivität bemerkbar. Die wirkliche Zählung ergibt, dass während der Ruheperiode keine Vermehrung der Zahl der Keimzellen stattfindet. Die Zahl der Keimzellen ist nicht für alle Embryonen desselben Alters die gleiche, sondern sie zeigt eine sehr erhebliche Variation.

Die Mitteilungen von Fedorow (43) über die Entwicklung der Lungenvene beziehen sich auf Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugetiere. Das Material für den Aufbau der Wand der Lungenvene liefert, wenigstens für den proximalen Abschnitt der Vene, das Endothel des Sinus venosus. Während die Vene anfangs in diesen Herzabschnitt einmündet, verlagert sich die Mündung später in die linke Vorkammer derart, dass die Mündungsstelle der Vene in den Venensinus durch ungleiches Wachstum verschiedener Abschnitte der Herzwand in den Bereich der Vorkammerwand aufgenommen wird. So kommt die Mündung der Vene weiter kranialwärts in den gemeinsamen Teil der Vorkammer zu liegen.

Die anfangs weite Sinusmündung verengt sich dadurch, dass eine besondere Falte der Herzwand an der Grenze zwischen Sinus und linker Vorkammer von links nach rechts rückend nach innen einwächst; F. nennt diese Falte den Vorkammerboden. Die Venenmündung bleibt dabei kranial vom Vorkammerboden liegen.

Dadurch, dass die Vorkammerscheidewand allmählich höher wird und mit ihrer Insertion einen immer grösser werdenden Teil der Vorkammerwand einnimmt, erreicht sie die Venenmündung und lässt diese früher oder später links von sich liegen. Wenn dann die Scheidewand mit dem Vorkammerboden zusammenwächst, kommt die Venenmündung in die linke Vorkammer zu liegen.

Die Verästelung der Lungenvene erfolgt bei den



verschiedenen Wirbeltierklassen in folgender Art und Weise: Bei den Amphibien gibt sie einfach zwei Aeste ab, zu jedem Lungenflügel einen. Bei den Reptilien kommen dazu die später ganz verschwindenden ventralen Anastomosen des unpaaren Venenstammes mit den Lungenarterien, die vor der Trachea liegen. Bei den Vögeln erfolgt diese Anastomose schon nicht mehr vom Venenstamm aus, sondern von einem die lange Luftröhre versorgenden besonderen kranialen Ast aus, der später die Verbindung mit dem Stamme der Lungenvene verliert. In gleicher Weise bilden sich bei den Säugetieren die Anastomosen von dem kranialen Aste aus. Der kraniale Ast selbst geht aber verloren und nur die unteren dieser Anastomosen, die in den Venenstamm selbst einfliessen und sich in die kranialen für die Säugetiere charakteristischen Lungenvenen umwandeln, bleiben dauernd erhalten.

Fleck (45) liefert Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Urogenitalsystems beim Gecko. Was die Morphogenie der Kloake anlangt, so kann als solche eine Auftreibung des Enddarmes bezeichnet werden, in die bei jungen Embryonen von der Bauchseite her der Allantoisstiel einmündet. Im Vergleich zum Rectum zeigt sie nur eine schwache Erweiterung hauptsächlich in transversaler Richtung. Eine kurze Strecke weit liegt sie dem Ektoderm an; diese muss als Kloakenmembran bezeichnet werden; gegen den engen Schwanzdarm ist die Kloake scharf abgegrenzt; dieser geht in einen noch offenen Canalis neurentericus über. Während das kraniale Ende des Schwanzdarmes zugrunde geht, erweitert sich das caudale zur Schwanzdarmampulle, eine Bildung, die relativ lange sich erhält.

Aus der anfangs in transversaler Richtung entwickelten Kloakenmembran wird später ein langer, schmaler in cranio-caudaler Richtung verlaufender Streifen am Grunde des in die Tiefe einsinkenden Afterfeldes. Die Eröffnung der Kloake erfolgt sehr spät. Nach völliger Resorption des Schwanzdarmes treten Gestaltsveränderungen an der Kloake auf: Die Einmündungsstelle der Allantois rückt von der ventralen Kloakenwand auf die ventroorale; über ihr mündet das Rectum, das sich mehr und mehr scharf gegen den Kloakenraum abschnürt. Die Aftermembran kommt in eine von den angrenzenden Ektodermpartien des Rumpfes sich mehr und mehr abgrenzende transversale Grube zu liegen, das Proctodaeum von Gadow, dessen nach aussen gerichtetete Oeffnung beim Embryo Proctostoma genannt werden kann, entspricht dem Plagiotrema des erwachsenen Tieres.

Beim weiteren Wachstum der Kloake erweitert sich der vor der Kloake liegende Abschnitt des Rectums zum Coprodaeum, während die Kloake selbst sich stark in sagittaler Richtung streckt, so dass zwei noch völlig getrennte Räume durch die Berührung der Seitenwände entstehen, der in der Verlängerung des Darmrohres und der in der Verlängerung des Urachus gelegene Abschnitt. Ferner treten die paarigen Urogenitaltaschen der Kloake auf, die später erhebliche Dimensionen annehmen. So wird aus der einfach embryonalen Kloake allmählich ein recht komplizierter Apparat. Vor der Kloake im eigentlichen Sinne oder dem Urodaeum lagert jetzt eine geräumige Kotkammer, das Coprodaeum. Der Urachus mündet aber jetzt nicht mehr in die erstere, sondern in das Coprodäum selbst. Das Urodaeum funktioniert gleichsam als Sinus urogenitalis.

Gleichzeitig wächst auch das ektodermale Proctodaeum erheblich in die Länge, aus der oralen Hälfte geht in der Verlängerung der ventralen Urodaeumpartie ein transversaler niedriger Gang hervor, an dem ein schmaler cranialer Teil als Stiel und ein nach aussen trichterförmig sich verbreitender als Isthmus bezeichnet werden können. Ausserdem erheben sich die beiden Gadow'schen Falten, die von den lateralen Wänden des ursprünglichen Proctodaeums und oralwärts bis an den Stiel reichen, während sie caudalwärts in die dorsomediane Wurzel des Penis übergehen.

Gegenüber diesen komplizierten Einrichtungen der embryonalen Kloake gehen die als Coprodaeum, Urodaeum und Proctodaeum bezeichneten Abschnitte beim erwachsenen Tier nahezu ohne Grenze ineinander über, wobei auch die grossen paarigen Urogenitaltaschen vollständig verschwinden, während an der Mündungsstelle der Harnblase sich erhaltende Falten beim männlichen Tiere einen Abschluss der Ausmündung des Darmrohres gegen den vorderen, als Sinus urogenitalis funktionierenden Teil der Kloake bewirken. Die Kloake des Gecko zeigt also die erste Andeutung der bei höheren Reptilien (Schildkröten, Krokodilen) schon deutlicheren Scheidung der Kloake, die bei den Säugetieren (ausser den Monotremen) erst vollständig durchgeführt wird.

Was die Entwickelungsgeschichte der Begattungsorgane des Gecko anlangt, so tritt die erste Anlage verhältnismässig spät auf (7 mm), wenn schon ein deutliches Proctodaeum entwickelt ist. Eine stärkere orale und weniger deutliche caudale Afterlippe vereinigen sich seitlich zum Afterringwulst. An dessen seitlichem Umfange liegt die Basis des Genitalwulstes, die ihren Ursprung wahrscheinlich von der hinteren Afterlippe nimmt, wie auch die Versorgung des Penis durch postsacrale Nerven zeigt. Die Penisanlage liegt also hinter der Kloake. Auch später, wenn die Form des Phallushöckers deutlicher wird, grenzen sie sich viel schärfer gegen die orale als gegen die caudale Afterlippe ab. Bei Embryonen kurz vor dem Ausschlüpfen haben die Phalluszapfen birnförmige Gestalt.

Frazer (47) untersuchte die Entwickelung des Kehlkopfes bei menschlichen Embryonen von 5—35 mm Länge. Es findet sich hinter dem 4. Kiemenbogen noch ein fünfter, der infolge des Wachstums des Pharynx nach innen und hinten verlagert wird. Zwischen den Zellmassen der beiden fünften Kiemenbogen und einer mittleren Masse liegt die Oeffnung des Lungendivertikels. Längs der mittleren Masse zieht eine laterale Masse aufwärts, durch die die Oeffnung des Divertikels mit dem vierten und fünften Bogen verbunden wird. Die lateralen Massen wachsen dann nach vorn über die mittlere hinaus und bilden auf diese Weise einen quergestellten Hohlraum, der oben weiter ist als unten und ventral von der mittleren, dorsal von den lateralen



Massen begrenzt wird. Dieser quere Hohlraum ist also eine sekundäre Abteilung eines Teils des Pharynxraumes, während der sagittale das ausgezogene Ende des Lungendivertikels darstellt. Diese beiden Teile des Kehlkopfhohlraumes werden auch beim Erwachsenen durch eine Linie getrennt, die längs des wahren Stimmbandes nach hinten und dann nach aufwärts längs des Randes der Eminentia arytaenoidea zum Tuberculum interarytaenoideum läuft, einer Linie, die der ursprünglich sagittalen Oeffnung im Pharynxboden entspricht.

Was die Herkunft der Kehlkopfknorpel anlangt, so entwickeln sich die Giessbeckenknorpel und Ringknorpel aus der Masse des 5. Bogens, wobei ersterer früher verknorpelt als letzterer und zwar von zwei lateralwärts gelegenen Punkten aus. Der Schildknorpel nimmt dagegen primär seinen Ursprung vom vierten Bogen, sekundär erst teilweise auch vom fünften.

Die Muskeln entstehen aus zwei Lagen circulär angeordneter Zellen, von denen die innere die inneren Kehlkopfmuskeln bildet und aus dem fünften Bogen hervorgeht, während die vom vierten Bogen stammende äussere den Cricothyreoideus bildet. Die Epiglottis stammt von der mittleren Masse ab.

Fritsche (48) untersuchte die Entwickelung der Thymus bei Selachiern. Sie wird bei den pentanchen Haien von 4 Knospen gebildet, die dorsal von der zweiten bis fünften Kiemenspalte entspringen. Rudimentäre Anlagen, die aber bald wieder verschwinden, finden sich an der ersten Kiemenspalte, dem Spritzloch und an der sechsten.

Diese so entstehenden Thymusknospen haben anfangs Aehnlichkeit mit Drüsenanlagen. Ein frühzeitiges Einwandern mesodermaler Elemente in sie ist ausgeschlossen, da sie scharf gegen das umliegende embryonale Bindegewebe abgegrenzt sind. Die kleinen typischen Rundzellen der Thymus sind vielmehr autochthon aus den Epithelzellen der entodermalen Thymusanlage durch wiederholte Teilung entstanden und dürfen daher nicht mit den Zellen der Lymphdrüsen identifiziert werden. Von dem Bindegewebe, das die einzelnen Drüsenläppchen umhüllt und Scheidewände zwischen diesen bildet, dringen Blutgefässe in das Gewebe der Thymus ein.

Griggs (51) untersuchte die ersten Entwickelungsstadien des Centralnervensystems von Amblystoma punctatum, eines amerikanischen Amphibiums. Die Anlage des Nervensystems ist die Neuralplatte, die der Länge nach durch die Neuralfurche halbiert wird und durch eine seitliche Furche abgegrenzt wird. Die Neuralfalten entstehen unabhängig von der Neuralplatte und werden durch die seitlichen Furchen von ihr getrennt. In der Verlängerung der Blastoporusgrube entsteht der After.

Das vordere Ende der Neuralplatte, die Vorderhirnlappen, sind vom Rest der Platte durch eine tiefe Furche getrennt, ausserdem durch dunklere Farbe, durch grössere Weite und stärkere Erhebung vom übrigen Teil der Platte getrennt. In den Vorderhirnlappen lassen sich vier Neuromeren nachweisen. Solche treten zwar auch hinter den Vorderhirnlappen auf, jedoch nur sehr unregelmässig, auch verschwinden sie hier bald wieder.

Die Augenanlagen und die Anlagen ihrer Ganglien, der Schlappen liegen seitlich von der Neuralplatte und erscheinen, bevor sie sich zum Rohre schliesst. Die Schlappen bilden Dach und Seitenteile des Mittelhirns. Die Neuralfalten vereinigen sich zuerst kurz vor dem After, dann nähern sie sich einander gegen das vordere Ende der Platte hin, um über den Vorderhirnlappen zusammenzutreffen. Von diesen Punkten aus geht dann der vollständige Schluss des Rohres in beiden Richtungen vor sich. Der vordere Neuroporus bleibt nur eine sehr kurze Zeit hindurch offen.

Die Teilung des geschlossenen Neuralrohres von Amblystoma in eine Anzahl von Anschwellungen entspricht nicht genau der Lage und Zahl nach der der primären Neuromeren der offenen Platte. Während die cerebrale Anschwellung zur Seite des vierten Neuromers der Vorderhirnlappen gelegen ist, nehmen diese Lappen eine Region ein, die dem Vorderhirn, Mittelhirn und einem Teil des Hinterhirns entspricht. Die Ohranlage von Amblystoma ist pigmentiert.

In ihrer umfangreichen Studie über Anatomie und Entwickelung der jugularen Lymphsäcke der Katze kommen Mc. Clure und Huntington (61) zu folgenden Resultaten: Die wesentlichen Unterlagen für deren Entwickelung sind folgende: 1. Ausbildung eines sekundären, der embryonalen Präcardinalvene und ihrer Mündung in den Cuvier'schen Gang parallelen Kanals, 2. die Vereinigung dieses sekundären Kanals mit einer gewissen Zahl dorsaler präcardinaler „Nebenflüsse“ und 3. die Trennung beider Arten von venösen Kanälen („Venolymphatics“) von den grossen Venenstämmen und ihre folgende Umbildung zu den definitiven jugularen Lymphsäcken durch einen Wachstums- und Spaltungsprozess.

Johnson (63) berichtet über die Entwickelung der Schleimhäute des Oesophagus, Magens und Dünndarms beim menschlichen Embryo. Der Oesophagus stellt anfangs ein rein epitheliales Rohr dar, dessen Wände aus 3—4 Reihen von Kernen bestehen. Bei Embryonen von 20 mm Länge bilden sich Vacuolen im Epithel, das Lumen bleibt aber vollkommen durchgängig. Indem die Vacuolen ins Lumen durchbrechen, nimmt dieses an Grösse zu, während das Epithel dünner wird. Die Schleimhaut zeigt konstant Längsfalten, die im mittleren und unteren Teil stärker sind als im oberen und deren Zahl 4 ist. Von diesen entwickeln sich die dorsale und ventrale zuerst, die rechte und linke später. Später erscheinen schwächere Sekundärfalten. Zonen mit Flimmerepithel finden sich in der Schleimhaut von Embryonen von 55 mm bis zur Geburt; zu einer gewissen Zeit (bis 187 mm Länge) nehmen sie an Grösse zu. Cardiadrüsen finden sich am oberen wie am unteren Ende des Oesophagus, sie treten schon bei 78 mm langen Embryonen auf, während die eigentlichen Oesophagusdrüsen erst bei 240 mm langen erscheinen.

Was die Magenschleimhaut anlangt, so zeigt sich die erste Anlage der Magengrübchen bei 16 mm langen



Embryonen in Gestalt anastomosierender grabenähnlicher Vertiefungen, die an der Oberfläche ein Netzwerk bilden. Die Magendrüsen treten als knopfförmige Vorsprünge der Gruben bei 120 mm langen Embryonen auf.

Die Duodenalschleimhaut zeigt regelmässig Epithelvacuolen bei 10—24 mm langen Embryonen, die zu einem vollständigen Verschluss des Lumens führen, z. T. auch Duodenaltaschen bilden. Solche werden deutlich im Jejunum und Ileum gefunden. Die meisten von ihnen werden in die Wand der sich ausbildenden Zotten aufgenommen und verschwinden dadurch. Im unteren Teil des Duodenum, im Jejunum und unteren Teil des Ileum entstehen die Zotten nur aus Epithelverdickungen ohne nachfolgende Längsfalten. Diese verdickten Epithelplatten werden eingestülpt und dann auf eine einzige Zellage reduziert. Im oberen Teil des Duodenum ist wegen Verschlusses des Lumens die Bildung der Zotten verschleiert, indem die Vacuolen die Zottenanlagen trennen, die Spitzen gegenüberliegender Zotten aber verwachsen sind. Im unteren Teil des Ileum treten 2—5 unregelmässig gestaltete Längsfalten auf, auf denen die Zottenanlagen sich zeigen; später wenn das Darmrohr sich dehnt, verschwinden die Zotten.

Die sich entwickelnden Zotten sind zu unregelmässigen Längsreihen angeordnet. Sekundäre Zotten entstehen nachträglich und wachsen schneller wie die primären. Die Intestinaldrüsen entstehen aus selbstständigen Anlagen bei Embryonen von 55 mm Länge. Die Duodenaldrüsen entstehen aus Auswüchsen der Intestinaldrüsen. Sie erscheinen bei 78 mm langen Embryonen. Die circulären Falten der Schleimhaut erscheinen in der Mitte des Dünndarms bei 73—78 mm langen Embryonen; sie werden später zahlreicher und regelmässiger.

Kallius (65) berichtet über die Entwickelung der Zunge des Schweines und setzt damit seine auf breiter, vergleichend-embryologischer Grundlage angelegten Untersuchungen über die Entwickelung der Zunge zum ersten Male auf die Säugetiere fort. Es wird erst die Entwickelung der äusseren Form der Zunge besprochen, dann die innere Struktur, die Entwickelung des Zungenskeletts, der Musculatur, Nerven und Drüsen der Zunge. Von den Resultaten der ungemein ausführlichen und eingehenden Arbeit sei nur folgendes aus den Zusammenfassungen hervorgehoben, im übrigen auf das Original verwiesen: Die Bildung des Tuberculum impar beginnt nach Bildung von vier deutlichen Schlundbogen an der medialen oboralen Grenze des ersten Schlundbogens. Unmittelbar hinter dem Tuberculum liegt die Anlage der medialen Thyreoidea, ferner eine mediane Hervorragung, Copula, die zum Aditus laryngis reicht. Zwei seitliche Zipfel des Tuberculum impar breiten sich an der vorderen Grenze des zweiten Schlundbogens stark aus, während das Tuberculum selbst in aboraler Richtung an Dimension zunimmt.

Die ersten Anlagen der seitlichen Zungenwülste entstehen als Verdickungen an dem Spalt, der die beiden ersten Schlundbogen voneinander trennt; zwischen sie wächst das Tuberculum vor und nimmt allmählich dreiseitige Form an, während die lateralen Zipfel in einem stumpfen Buckel enden, der Stelle der späteren Papillae foliatae. An den vorderen Rand des Buckels legen sich die hintersten Enden der seitlichen Zungenwülste. Die hinter dem Tuberculum gelegenen zweiten Schlundbogen werden mit zur Zungenbildung verwandt (Zungengrund). Zwei in den medialen Gebieten des Schlundbogens auftretende Furchen gliedern die spätere Epiglottis vom Mundboden ab, woraus hervorgeht, dass wohl im hohen Maasse der zweite, aber fast garnicht der dritte Schlundbogen zur Zungenbildung Verwendung findet (nur ein kleiner Teil bildet ein Stück des hintersten Zungenabschnitts). Die seitlichen Grenzfurchen der Zunge zerfallen in einen hinteren und vorderen Teil, ersterer entsteht erst nach der vorderen Grenzfurche.

Die seitlichen Zungenwülste überragen die Spitze der unpaaren Anlage und bleiben in ihrem vorderen Teile durch eine mediane Kerbe lange geteilt. Durch starkes Vorwachsen des vorderen Zungenabschnitts und Verschmälerung im hinteren breiten Teil setzt sich die Zunge unter gleichzeitiger Abgrenzung von der Epiglottis mehr und mehr vom Mundboden ab. Dabei werden die Grenzen der einzelnen Zungenanlagen immer undeutlicher. Die Hauptsinnesorgane der Zunge sind anfangs auffällig voluminös; sie gehören alle dem Gebiete des Tuberculum impar an. Dann wächst der vordere Abschnitt der Zunge jedoch stärker vor, wodurch die vordere Spitze des Tuberculum impar immer schmäler wird. Die ganze Zunge hebt sich vom Mundboden ab und wächst, von vorn nach hinten nun ziemlich gleich breit, über ihre Anheftungsstelle hinaus. Dabei wird sie von den sich ausbildenden seitlichen Gaumenfortsätzen umfasst und mit ihrer oberen Fläche gegen den unteren Rand des Nasenseptum gedrängt. Die pilzförmigen Papillen entwickeln sich auf den seitlichen Zungenwülsten nach Ausbildung der Zungenspitze, das Gebiet des Tuberculum impar bleibt frei. Auf dem Zungengrund wachsen zottenartige Papillen aus. Die Frage, an welcher Stelle der Zunge die Ansatzstelle der Rachenmembran gelegen war, oder welche Teile ektodermale und welche entodermale Bekleidung haben, ist sehr schwer zu entscheiden, weil gerade im vorderen Teil der Mundhöhle sehr erhebliche Verschiebungen vorkommen. Das Gebiet des Tuberculum impar ist hinter der Rachenmembran gelegen, wenn es sich auch erst nach Schwund der Membran zeigt. Dagegen scheinen die seitlichen Zungenwülste zum weitaus grössten Teil dem ektodermalen Gebiete anzugehören.

Was die Skelettbildung der Zunge des Schweins anlangt, so kommt hierfür in erster Linie der Reichert-sche Knorpel oder 2. Kiemenbogen in Betracht. In seinem distalen Ende zeigt sich eine Gliederung, d. h. es trennt sich von ihm ein kleines Knorpelstück ab. Im langen Hauptstück tritt Knochensubstanz auf, desgleichen in dem kleinen Stück des Bogens, das in das Cornu hyale des knöchernen Zungenbeins übergeht. Der dritte Kiembogenknorpel verschmilzt jederseits mit der Copula vollständig; bei der Verknöcherung tritt aber in der Copula ein eigener Kern auf; aus diesem

geht der Körper, aus jenem das grosse Horn des Zungenbeins hervor, zwischen denen zeitlebens ein Spalt bleiben kann.

Am Schlusse seiner Veröffentlichung vergleicht Verf. seine Befunde beim Schwein mit denen bei anderen Wirbeltieren, namentlich den Reptilien. Zwischen beiden besteht eine weitgehende Homologie.

Luna (75) untersuchte die Entwicklung der sinusoiden Circulation in den Nebennieren des Menschen. Sie gehört embryologisch ursprünglich zum sinusoidalen Typ von Minot. Erst auf späteren Entwickelungsstadien nimmt sie allmählich infolge regelmässigeren Verlaufes der Blutlacunen, infolge Reduktion des Kalibers, durch sekundäre Invasion von Bindegewebe ins Innere des Organs den Charakter der capillaren Circulation an.

Mirosnescu (82) untersuchte die Entwickelung der Langerhans'schen Zellinseln bei menschlichen Embryonen mit dem Resultat, dass die erste Anlage durch Vascularisation von Epithelsprossen erfolgt, die aus den Drüsengängen und Drüsenacini hervorgehen. Die Inseln sind nur durch die Anordnung ihrer Zellen und durch ihre Beziehungen zu den Blutcapillaren kenntlich. Wahrscheinlich geht auch nach der Geburt noch die Bildung Langerhans'scher Inseln in der gleichen Weise vor sich.

H. Rabl (97) untersuchte die Entwickelung des thyreo-thymischen Systems beim Maulwurf. Sie beziehen sich auf Embryonen von 3,5—11 mm Länge. Die Schilddrüsenanlage zeigte sich bei Embryonen von 3,5 mm Länge in Gestalt eines kompakten, durch einen kurzen Stiel zwischen erster und zweiter Kiementasche mit der ventralen Schlundwand verbundenen Körperchens. Der Stiel bildet sich bald zurück, während das Körperchen caudalwärts wächst und sich zu einer Platte verbreitert, die später in die Anlage des Isthmus und der Seitenlappen zerfällt.

Die Epithelkörperchen gehen aus den dritten Kiementaschen hervor, deren Wände sich verdicken. Die dritte Tasche ist ursprünglich eine rein transversale Ausstülpung des Schlundkopfes; sie steht in grosser Ausdehnung mit dem Ektoderm in Kontakt, rückt aber später mehr auf die Ventralseite. Die Kommunikationsstelle mit dem Pharynx wandelt sich in den Ductus pharyngobranchialis III um, während sich der äussere ausweitet und caudalwärts rückt, wodurch der Gang immer länger ausgezogen wird und schliesslich schwindet. Dabei bildet sich die Tasche in den Epithelkörper um.

Bei Embryonen von 6,5 mm wächst aus der ventromedialen Wand der dritten Kiementasche der Thymusfortsatz vor gegen die kraniale Region des Pericards, mit dem er caudalwärts rückt. Während sich das caudale Ende des Fortsatzes verdickt, wird er in der Mitte zwischen der dritten Tasche und seinem Ende, das die Anlage der rudimentären Brustthymus bildet, immer dünner und wird schliesslich (Embryo von 11 mm) ganz durchgeschnürt.

Der ultimobranchiale Körper ist ein Derivat der 5. Tasche, die schon frühzeitig, vielleicht schon vor der vierten auftritt; letztere ist auch schwächer entwickelt und steht nur kurze Zeit mit dem Ektoderm in Berührung, um sich dann zurückzubilden, während die 5. Tasche unter starker Vergrösserung caudalwärts wächst, wobei ein der 3. Tasche analoger Gang (Ductus pharyngobranchialis V) entsteht, der ebenfalls bald verschwindet. Während die 5. Tasche anfangs neben dem Kehlkopf liegt, rückt sie später ventralwärts in den Bereich der Schilddrüse. Sie verliert bei 10 mm langen Embryonen ihre Lichtung, um sich in einen soliden, der medialen Seite der Schilddrüse angelagerten Körper umzuwandeln, später aber in die Drüse selbst einzudringen.

Die oberflächliche Halsthymus des Maulwurfs stammt vom Ektoderm des Sinus cervicalis. Die Halsbucht tritt bei Embryonen von 3,5 mm Länge als flache Grube zwischen 2. Kiemenbogen und Retrobranchialleiste auf und enthält in ihrer Höhlung den 3. und 4. Kiemenbogen, später auch den fünften. Fünfte und vierte Kiemenfurche fliessen zu einem kleinen Grübchen zusammen, dem Fundus sinus cervicalis, dessen kraniale Wand der 4. Bogen und dessen caudale Wand die Retrobranchialleiste bildet. Durch Verkürzung des 3. und 4. Bogens und Verbreiterung des zweiten wird die Halsbucht weiter in die Tiefe verlagert und hängt nur noch durch einen, allmählich noch enger werdenden Gang, den Ductus cervicalis mit der Oberfläche zusammen. Lange Zeit bleibt der Sinus durch die 2. und 3. Kiemenfurche in Verbindung mit der 2. und 3. Schlundtasche. Seine Innenfläche nimmt dann die Gestalt eines plattgedrückten Bläschens an (Vesicula cervicalis), dessen Zusammenhang mit der Epidermis durch Verklebung des 2. Kiembogens mit der Retrobranchialleiste verloren geht. So liegt es bereits bei 10 mm langen Embryonen frei im Mesoderm und wandelt sich durch Wucherung seines Epithels in das solide Corpus cervicale um, die Anlage der oberflächlichen Halsthymus des Maulwurfs. Erst verschwindet die Verbindung mit der 3. Schlundtasche, dann die mit der zweiten.

Das Thymusgewebe nimmt also beim Maulwurf einen doppelten Ursprung. Die Thymusläppchen, die in variabler Weise sich neben der Schilddrüse finden, entstehen aus dem Ektoderm der dritten Kiementasche, die oberflächliche Halsthymus aber aus dem Ektoderm des Sinus cervicalis. Die ersteren sind also den Thymusläppchen des Menschen und der meisten Säugetiere homolog.

Retterer und Lelièvre (91) kommen bei ihren Untersuchungen über die geschlossenen Follikel des Wurmfortsatzes zu folgenden Resultaten: Wie bei den anderen Säugetieren zeigt das blinde Ende des Coecum ursprünglich die gleichen Strukturverhältnisse, wie der Dickdarm: 1. Serosa, 2. Muscularis, 3. Mucosa mit Muscularis mucosae, 4. Drüsen. Obwohl dieser Teil des Dickdarmes ursprünglich ein weites Lumen hat und mit Meconium gefüllt ist, bleibt er in der Entwickelung zurück und bildet die Appendix. Von der Geburt an nehmen die Drüsen an Länge ab, gehen an Ort und Stelle zu Grunde und an ihrer Statt treten die geschlossenen Follikel auf.

Diese nehmen hier ihren Ursprung in gleicher Weise wie die Mandeln und Peyer'schen Haufen: 1. Die Epithelzellen bilden ein Syncytium; 2. das Cytoplasma differenziert sich in ein chromophiles Reticulum und ein Hyaloplasma; 3. gewisse Teile des Cytoplasmas verflüssigen sich, aus dem dann Plasma- und Lymphocytenbildung hervorgeht; 4. der Rest bildet sich schliesslich in fibröses Gewebe um; 5. das geformte Element, der sog. Lymphocyt, ist im Sinne der Entwickelung keine junge Zelle, es stellt vielmehr eine verstümmelte Zelle dar, sozusagen eine Syncytiumzelle, die, um frei zu werden, einen Teil seines Zelleibs durch Einschmelzung verloren hat; 6. seinem Ursprung und seiner Morphologie nach stellt der Appendix einen Teil des Verdauungstractus dar, während aber die verdauende Funktion rudimentär wird, wird die blutbildende Rolle eine erhebliche, indem seine Elemente Plasma und Lymphocyten liefern, die ins Blut übertreten.

Retterer und Lelièvre (94) kommen bei ihren Untersuchungen über die Entwickelung des Hyoidapparates des Hundes zu folgenden Ergebnissen: Der Hyoidapparat des Hundes hat denselben Ursprung und zeigt die gleiche Entwickelungsweise, wie das Skelett der Gliedmaassen. Die erste Anlage wird von einem gemeinsamen Cytoplasma mit zahlreichen Kernen dargestellt; sie differenziert sich allmählich in knorplige Knötchen und dazwischengelegene nichtknorplige Segmente. In den ersten Stadien der Ausbildung besteht der Hyoidapparat des Hundes infolgedessen aus knorpligen Segmenten, die später teilweise knöchern werden und durch Syndesmosen miteinander in Verbindung stehen. Das Stylohyale allein bleibt infolge der Umwandlung des verbindenden Gewebes in fibröse Substanz durch Syndesmose mit dem Schädel in Verbindung. Im Bereich der übrigen Zwischenknorpelsegmente wechselt die Entwickelung der Zellen je nach der Region: 1. Im Centrum und in der Mitte des Segmentes wird das skelettogene Gewebe reticuläres Bindegewebe, anfangs mit vollen, dann mit leeren Maschen. Durch Zerfliessen der amorphen und strukturierten Elemente entsteht die primäre Synovia und die Gelenkhöhle. 2. Der Teil des skelettogenen Gewebes der zwischen den Knorpeln gelegenen Segmente, der die Gelenkflächen überkleidet, bildet sich zu Knorpel um. In der Peripherie der Gelenkspalte wandelt sich das Gewebe des Zwischenknorpelsegments in mucöses oder reticuläres Bindegewebe (Synovialis) um und in fibröses (Gelenkkapsel und Bänder).

Retterer und Lelièvre (95) untersuchten ferner die Entwickelung des Zungenbeinapparates beim Menschen. Wie bei den übrigen Säugetieren entwickelt sich dessen Anlage in Gestalt einer bindegewebigen Masse mit verzweigten Zellen (skelettogenes Gewebe). In dieser erscheinen eben soviel Knötchen, wie es später Segmente gibt, wenigstens im jugendlichen Alter. Der obere Knoten (Stylohyale) der Stylohyoidkette bleibt gewöhnlich mit dem unteren Knoten (Apohyale) durch einen Bindegewebszug in Zusammenhang (Syndesmosis apostylohyalis). Das Apohyale verbindet sich mit dem Basithyrohyale durch Amphiarthrose mit dem Gelenkspalt oder durch Diarthrose; im späteren Alter tritt oft Verschmelzung durch Synostose ein. Was die Verbindung von Basihyale und Thyrohyale anlangt, so wechselt diese nach Alter und Individuum; während des intrauterinen Lebens ist das Basihyale jederseits durch embryonale Syndesmose mit dem Thyrohyale verbunden. Dieses skelettogene Segment hat ein variables Schicksal: bald bildet es sich ganz und gar in Hyalinknorpel um (Synchondrose) oder teilweise in Knochen (Synostose), bald bildet es eine Amphiarthrose mit oder ohne Gelenkspalte. Schliesslich wird die Articulatio basithyrohyalis bisweilen eine Diarthrose mit einem ringförmigen Ligamentum interarticulare.

H. v. Winiwarter (105) behandelt in einer sorgfältigen und ausführlichen Veröffentlichung die Frage der Bildung und Rückbildung des Wolff'schen Körpers und die Entwickelung des Müller'schen Ganges beim Menschen. Der Wolff'sche Körper oder die Urniere ist am Ende der vierten Embryonalwoche (Embryo von 10 mm) vollkommen ausgebildet, die Malpighi'schen Körperchen sind stark angeschwollen und die Glomeruli enthalten blutstrotzende Capillaren. Die Harnkanälchen sind durchgängig, ihr Epithel zeigt Struktureigentümlichkeiten, die es erlauben, sie in eine postglomeruläre und eine Endzone einzuteilen. In beiden Abschnitten lassen sich wenn auch nur schwache so doch deutliche Anzeichen einer drüsigen Funktion erkennen.

Beim 10 mm langen Embryo lässt sich keine Metamerie mehr erkennen. Es scheint hier zu einer Neubildung von Kanälchen und Glomeruli gekommen zu sein und zwar auf der Grundlage von Sprossung der Kanälchen. Man findet weder Spuren von Scheidewandbildung in den Malpighi'schen Körperchen noch solche von selbständiger Neubildung. Der vollständig ausgebildete Wolff'sche Körper hat eine nur beschränkte Lebensdauer und macht sich z. T. schon bei Embryonen von 10 mm Länge bemerkbar.

Die Rückbildung des Wolff'schen Körpers macht sich zuerst in der Kopfregion bemerkbar und schreitet von da aus ziemlich schnell nach hinten fort. Die Rückbildung betrifft zwar alle Elemente des Wolff'schen Körpers aber doch in verschiedener Weise; beim Malpighischen Körperchen besteht sie in einer Trennung der Glomeruskapsel vom Glomerus, wobei eine rundliche, vom Epithel ausgekleidete Höhlung entsteht; bei den postglomerulären oder Endsegmenten vollzieht sich eine teilweise Pigmententartung der Zellen; alle anderen Zellen verlieren das Aussehen typischer Drüsenzellen und nehmen einen mehr einheitlichen Charakter an, wobei der Zusammenhang zwischen gewissen Glomeruli und Kanälchen verloren geht.

Die Rückbildung des kranialen Abschnittes des Wolff'schen Körpers ist bei Embryonen von 4 cm Länge vollendet. Er stellt von nun an das Epophoron oder die Epididymis dar, während der Rest des Wolff'schen Körpers noch keine Veränderung erfährt und dem zukünftigen Paroophoron oder der Paradidymis entspricht. Der caudale Teil des Wolff'schen Körpers, der fortfährt zu funktionieren, nimmt nach Durchbruch der



Kommunikation mit dem Wolff'schen Gange an Grösse zu. Zwischen dem vierten und fünften Monat degeneriert dieser Teil „en bloc", aber in einer von dem Kopfteil etwas verschiedenen Art und Weise, indem die Glomeruli ohne Entkapselung an Ort und Stelle atrophieren.

Das Endschicksal der beiden Derivate des Wolff'schen Körpers ist nun diametral entgegengesetzt: Das Epoophoron erfährt bis zur Geburt eine progressive Entwicklung; die Kanälchen verlängern sich und umgeben sich mit einer dichten bindegewebigen Hülle und gegen Ende der Schwangerschaft treten auch glatte Muskelfasern auf. Das Paroophoron dagegen bildet sich zurück, ohne allerdings ganz zu verschwinden, wenigstens in den ersten Tagen des extrauterinen Lebens. Seine Kanälchen zerfallen in Stücke; ihre bindegewebige Umhüllung bleibt schwach.

Die Involution des Wolff'schen Körpers bringt wichtige topographische Veränderungen mit sich. Im Kopfteil bleibt das Epoophoron in der Lücke zwischen Ovarium und Mesosalpinx liegen; unter ihm verbindet sich das Mesovarium direkt mit der Mesosalpinx, während das Paroophoron in das Ligamentum latum verlagert ist. Das erste Epoophoronkanälchen ist häufig gegabelt und steht im Bereiche der Fimbria ovarica wieder in Verbindung mit der Bauchhöhle. Diese Anordnung ist wahrscheinlich eine sekundäre und sie lässt sich als ein Zustand von Persistenz eines Nephrostomkanälchens der Urniere erklären.

In der bei weitem grössten Mehrzahl der Fälle findet man während der ganzen Entwickelungsperiode der Genitalien ein geschlossenes, gestieltes, an der dorsalen Fläche des Epoophoron befestigtes Bläschen. Es stellt höchstwahrscheinlich einen Vornierenrest dar und entspricht der gestielten Hydatide, zumal man auf den jüngsten Entwickelungsstadien ein Glomerulusrudiment in seiner nächsten Nachbarschaft findet. Die topographischen Veränderungen dieses Bläschens hängen mit der speziellen Entwickelung des Müller'schen Ganges zusammen. Nach der Rückbildung von 3—4 vorderen Epoophoronkanälchen solcher, die keine Mihálcovicz-schen Stränge gebildet haben, bestehen Epoophoron bzw. Epididymis aus vierzehn Röhrchen.

Die Grenze zwischen Epoophoron und Paroophoron (bzw. Paradidymis) ist durch die Eintrittsstelle der Vasa spermatica gekennzeichnet. Das Mesenterium des Wolff-schen Körpers, das vor Epoophoron und Paroophoron liegt, verbreitert sich erheblich im Niveau und hinter ihnen; es stellt dann das spätere Ligamentum latum dar. Im vorderen Teile des Paroophoron bzw. der Paradidymis gibt es eine beschränkte Region, wo sich die Glomeruli nach dem Typ derer des Epoophoron zurückbilden und wo sich gelegentlich noch Rudimente Mihálkovicz'scher Kanälchen anlegen.

Der Wolff'sche Kanal erhält sich im weiblichen Geschlechtsapparate im Bereiche der ganzen Länge des Epoophoron; er zerfällt in Stücke im Bereiche des Paroophoron und in seinem hintersten Abschnitt oder er verschwindet hier auch vollkommen. Gegen Ende der Schwangerschaft kann er sich an der allgemeinen progressiven Entwickelung des Epoophoron beteiligen.

Das Rete entsteht vom Wolff'schen Körper aus und zwar von der äusseren Kapsel der Malpighi'schen Körperchen der späteren Epoophorongegend des Wolff-schen Körpers in Gestalt schlanker solider Stränge, die gegen den Hilus der Keimdrüse vorwachsen. Es tritt auf, wenn die Involution der Urniere schon die ersten Glomeruli ergriffen hat; diese nehmen also an seinem Aufbau keinen Anteil. Es zeigt sich das Rete in seinen ersten Anfängen bei Embryonen von 14 mm Länge, deutlich bei solchen von 19 mm.

Wenn die Mihalcovicz'schen Stränge entwickelt sind, bilden sie eine kompakte Masse am Hilus der Keimdrüse und wachsen bis dicht an deren Epithelstränge vor. Die Verbindung mit den Marksträngen bzw. mit den Samenkanälchen vollzieht sich ziemlich früh; deutlich ist sie bei 3—4 cm langen Embryonen. Man erkennt sie früher und leichter im Hoden. Das Rete bewahrt im Hoden seine Verbindungen mit den Kanälchen des Wolff'schen Körpers, während sie im Ovarium teilweise und vorzeitig zugrunde gehen. Es stellt ein voluminöses Organ dar, das zur Längsachse des Eierstocks etwas schief steht und teilweise im Eierstock selbst, zum grössten Teile aber im Mesovarium liegt. Die soliden Stränge des mittleren Abschnittes höhlen sich aus (Embryo von 9 cm), dann ordnen sie sich zu einem echten Netz. Die intraovariellen Stränge oder Röhrchen bewahren eine gewisse Selbständigkeit, sie stellen das Analogon der Tubuli recti des Hodens dar.

Auf allen Entwickelungsstadien des Rete findet man zwischen den Mihalcovicz'schen Kanälchen zahlreiche interstitielle Zellen. Gegen Ende der Schwangerschaft verdichtet sich das Bindegewebe um die Stränge oder Kanälchen des Rete, aber ohne eine so deutlich entwickelte Hülle zu bilden wie um die Epoophoronkanälchen.

Die erste Anlage des Müller'schen Ganges (Embryo von 10 mm) besteht in einer epithelialen Verdickung der Kopfregion des Wolff'schen Körpers; die Basis des Epithels zeigt Degenerationserscheinungen, die ohne Zweifel dazu dienen, den konvexen Wulst zunächst in eine Rinne und dann in einen Kanal zu verwandeln. Diese Umwandlungen vollziehen sich sehr rasch, denn bei 14 mm Länge ist der Müller'sche Gang schon ein an seinem Kopfende offenes Rohr, das sich bis zum Schwanzende des Wolff'schen Körpers verlängert hat und zwar geht diese Verlängerung unabhängig vom Oberflächenepithel vor sich auf Kosten der Zellen des Ganges selbst. Auch der vordere Abschnitt des Müller-schen Ganges verlängert sich und wächst über und in den Wolff'schen Körper.

Der Müller'sche Gang des weiblichen Geschlechtes oder der Eileiter öffnet sich von der medialen Seite her, der Pavillon verlängert sich bis zur Keimdrüse. Die weitere Entwickelung entsteht im Auftreten von Längsfalten und einer dichten bindegewebigen Hülle mit Muskulatur. Auch beim männlichen Geschlechte ist die erste Entwickelung des Müller'schen Ganges die gleiche; aber schon bei 5 cm langen Embryonen beginnt die Rückbildung sowohl des Ostium



abdominale wie der hinteren Kanalstrecke, wobei er mit dem Nebenhoden verschmilzt.

C. Varia.

112) Bataillon, E., L'embryogenèse complète rend. acad. provoquée chez les Amphibiens. Compt. sc. T. CL. No. 16. p. 996—998. — 112a) Beckton, Henry, Altmann's Granules in embryonic tissues. Arch. of the Middlesex hosp. Vol. XIX. p. 103—110. — 112b) Benedikt, Moriz, Biomechanische Grundfragen. Offenes Sendschreiben an Ernst Ludwig. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Org. Bd. XXXI. H. 1. S. 164—174. — 112c) Benthin, Walther, Ueber die Follikelatresie in kindlichen Ovarien. Arch. f. Gynäk. Bd. XCI. H. 3. S. 498—529. — 112d) Bolk, L., Beobachtungen über Entwickelung und Lagerung von Pigmentzellen bei Knochenfischembryonen. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXV. H. 2. S. 414—434. Mit 1 Taf. u. 6 Fig. — 112e) Borcea, J., Quelques observations sur la circulation embryonnaire chez les Téléostéens. Bull. soc. zool. de France. T. XXXIV. 1909. No. 9. p. 189—191. — 112f) Derselbe, Sur la circulation embryonnaire chez les Téléostéens. Annal. scientif. de l'univ. de Jassy. T. VI. F. 2. — 113) Braus, Hermann, Ein experimentell-embryologischer Beitrag zur Entstehungsgeschichte der angeborenen Luxation. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 33. S. 1742—1745. Mit 2 Fig. — 114) Castellani, L., Lo sviluppo della circolazione sanguigna nei denti transitorii dell'uomo. Ric. laborat. di anat. norm. d. r. univ. di Roma. Vol. XIV. 1909. F. 3 u. 4. 16 pp. Mit 1 Taf. — 115) Chappellier, A., Le canal de Wolff persisterait-il chez les femelles de certains oiseaux? (Fringillidés.) Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 24. p. 59—61. Mit 3 Fig. — 116) Le Damany, P., Recherches sur quelques proportions du corps chez les nouveau-nés. Différences sexuelles du bassin. Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XLVI. No. 6. p. 664—668. Mit 12 Fig. — 117) Dandy, Walter E., A human embryo with seven pairs of somites measuring about 2 mm in length. Americ. journ. of anat. Vol. X. No. 1. p. 85—108. Mit 6 Taf. — 118) Daniel, J. Frank, Observations on the period of gestation in white mice. Journ. of exper. zool. Vol. IX. No. 4. p. 865—870. — 119) Debeyre, A., Description d'un embryon humain de 4—5 mm. Bibliogr. anat. T. XX. F. 2. p. 182—185. — 120) Fawcett, Description of a reconstruction of the head of a thirty-millimetre embryo. Journ. of anat. and physiology. Vol. XLIV. P. 4. p. 303—311. Mit 4 Fig. — 121) Garnier, Charles et Fernand Villemin, Sur une anomalie très rare de gros vaisseaux de la base du coeur chez un foetus humain. Bibliogr. anat. T. XIX. F. 5. p. 286—295. Mit 5 Fig. — 122) Godin, Paul, Alternances des accroissements (semestriels) au cours du développement du corps humain (dans le sexe masculin) entre treize et dix-huit ans. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 23. p. 1119—1121. Mit 4 Fig. — 123) Grünwald, L., Eine Cyste der Chordascheide. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 10 u. 11. S. 294—302. Mit 9 Fig. — 124) Gurwitsch, Alexander, Ueber Determination, Normierung und Zufall in der Ontogenese. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Org. Bd. XXX. (Festschrift f. Roux, 1. Teil.) S. 133—193. Mit 10 Fig. — 125) Jenkinson, J. W., On the relation between the symmetry of the egg, the symmetry of segmentation, and the symmetry of the embryo in the frog. Biometrika. Vol. VII. P. 1 u. 2. p. 148—209. — 126) Kehrer, F. A., Ueber Homologien in der Embryonal- und ersten Jugendzeit. Gegenbaur's Morphol. Jahrb. Bd. XLII. H. 1 u. 2. S. 305—307. — 127) Liertz, Rhaban, Ueber die Lage des Wurmfortsatzes. 2. Die Lage des Wurmfortsatzes beim Fötus und bei Kindern. Diss. med. München. — 128) Loeb, Jaques, Ueber den autokatalytischen Charakter der Kernsynthese bei der Entwickelung. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 10. S. 347—349. — 129) Derselbe, Das Wesen der Entwickelungserregung des tierischen Eies. Zeitschrift f. physik. Chemie. Bd. LXX. S. 220—229. — 130) Mall, Franklin P., A list of normal human embryos which have been cut into serial sections. Anat. record. Vol. IV. No. 10. p. 355—368. — 131) Mereschkowsky, C., Theorie der zwei Plasmaarten als Grundlage der Symbiogenesis, einer neuen Lehre von der Entstehung der Organismen. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 9 u. 10. S. 321—347. — 132) Meyer-Lierheim, F., Die Dichtigkeit der Behaarung beim Fötus des Menschen und der Affen. Zeitschr. f. Morphol. und Anthropol. Bd. XIII. H. 1. S. 131—150. Mit 1 Taf. — 133) O'Donoghue, Chas. H., Three examples of duplicity in chick embryos with a case of ovum in ovo. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 20. S. 530—536. Mit 4 Fig. — 134) Paramore, R. H., On the evolution of the pelvic floor in the nonmammalian vertebrates and pronograde mammals Lancet. Vol. I. No. 21. p. 1393 to 1399. No. 22. p. 1459—1467. Mit 19 Fig. — 135) Patterson, J. Thomas, A double hen's egg. Americ. naturalist. Vol. XLIV. 1911. No. 529. p. 54—59. Mit 4 Fig. — 136) Peter, Karl, Ueber die biologische Bedeutung embryonaler und rudimentärer Organe. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux. 1. Teil.) S. 418—442. — 137) Przibram, Hans, Die Verteilung formbildender Fähigkeiten am Tierkörper in dorso-ventraler Richtung. Ebendas. S. 409—417. Mit 4 Fig. — 138) Rous, Peyton, The fate of embryonic tissue implanted in the mother. Proc. of the soc. for exper. biol. and med. Vol. VII. p. 71—72. — 139) Rubaschkin, W., Chondriosomen und Differenzierungsprozesse bei Säugetierembryonen. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. d. anat. Inst. H. 125. (Bd. XLI. H. 3.) S. 399—431. Mit 4 Taf. — 140) Schultz, Eugen, Prinzipien der rationellen vergleichenden Embryologie. Leipzig. X u. 233 Ss. 8. — 141) de Seabra, A. F., Note sur un foetus d'Anomalurus fraserie. Bull. de la soc. Portugaise des sc. nat. Vol. III. F. 1. p. 79—82. Mit 3 Fig. — 142) Spillmann, L., P. Jeandelize et J. Parisot, Proportions adiastématiques du squelette avec développement morphologique normal des organes génitaux externes. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 11. p. 561—563. — 143) Strahl, H. und R. Beneke, Ein junger menschlicher Embryo. Untersucht. Wiesbaden. V u. 77 Ss. Mit 18 Taf. u. 14 Fig. — 144) Tims, H. W. M., Mammalia (seal-embryos). Antarctic expedition 1901—1904. Vol. V. (Zool. and Bot.) London. 21 pp. Mit 2 Taf. — 145) Tschaschin, S., Ueber die Chondriosomen der Urgeschlechtszellen bei Vögelembryonen. Anat. Anzeiger. Bd. XXXVII. No. 23. S. 597—607. No. 24. S. 621 bis 631. Mit 8 Fig. — 146) Ungaro, Vincenzo, Studi sullo sviluppo dei Selaci (Pristiurus melanostomus Br.) Nota prel. Anat. Anz. Bd. XXXVII. No. 24. S. 636 bis 644. — 147) Vaccari, Alessandro, Sur le poid du foetus et des annexes pendant les derniers mois de la grossesse et sur leurs relations mutuelles. Résumé. Compt. rend. clin. obstétr. et gynécol. univ. r. de Turin. Année 1909. p. 84—86. — 148) Valtorta, Francesco, Ricerche sullo sviluppo dei visceri del feto. La individualità nel neonato. Ann. obstetr. e ginecol. Anno XXXI. 1909. No. 12. p. 673—713. — 149) Wassermann, Fritz, Ueber den makro- und mikrochemischen Eisennachweis im Dotter des Hühnereies. Anat. Hefte. Abt. 1. Arb. a. d. anat. Inst. H. 127. (Bd. XLII. H. 2) S. 281 bis 310. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. — 150) Wimmer, Hermann, Doppelbildungen an den Nieren und ein Versuch ihrer entwickelungsgeschichtlichen Deutung. Diss. med. München. — 151) Derselbe, Dasselbe. Virch. Arch. f. pathol. Anat. Bd. CC. H. 3. S. 487—522. Mit 14 Fig. — 152) Wunderer, Hans, Die Entwickelung der äusseren Körperform des Alpensalamanders



(Salamandra atra Laur.). Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. u. Ont. d. Tiere. Bd. XXIX. H. 3. S. 367—414. Mit 9 Taf.

Wunderer (152) kommt bei seinen Untersuchungen über die Entwickelung der äusseren Körperform des Alpensalamanders zu folgenden Resultaten: Die Eier von Salamandra atra sind telolecithal (? Refer.) und meist kugelig. Der Durchmesser schwankt zwischen 1,6 und 2,2 mm; das polständige Protoplasma bedeckt etwa $^2/_5$, das Deutoplasma $^3/_5$ der Eioberfläche. Jede Eizelle wird von einer zwei- bis dreifach so dicken Gallerthülle umgeben. Nur das erste Ei des caudalen Endes des Eischlauches, das in selteneren Fällen zwei Eizellen enthält, wird befruchtet.

Die Furchung ist total und inäqual; die erste Furche ist meridional und erreicht den vegetativen Pol meist schon vor dem Auftreten der zweiten, die in der Regel ebenfalls meridional ist, wenn auch gelegentlich vertikal (und nicht meridional). Die dritte Furche verläuft latitudinal; dann kommen wieder Meridional- bzw. Vertikalfurchen. Der weitere Furchungsprozess läuft dann auf der animalen Hälfte des Eies wesentlich schneller ab als auf der vegetativen; es entsteht zunächst eine Morula, an deren Oberfläche der Anteil der Makromeren vor dem der Mikromeren noch überwiegt, während an der Blastula die animale Hälfte die vegetative an Grösse übertrifft.

Das erste Anzeichen des beginnenden Gastrulationsvorganges zeigt sich in der „vegetativen Polgegend" als zackige Linie oder sternförmige Figur. Aus dieser geht der erst sichel-, dann halbkreis- und schliesslich kreisförmige Urmund hervor. Innerhalb des Urmundringes findet sich ein Teil der vegetativen Zellen als Dotterpfropf, während ein anderer Teil als Makromerenfeld unterhalb der ventralen Urmundlippe kenntlich bleibt. Der Urmund verkleinert sich dann und mit ihm bis zum völligen Schwunde der Dotterpfropf. Das Makromerenfeld wird durch Fortschreiten der animalen Zone eingeengt und schliesslich umwachsen. Dabei kommt es zur Bildung einer medianen Rinne ventral vom Urmund (ventrale Umwachsungsrinne) und später zu zwei seitlichen bogenförmigen Furchen. Nach Verschwinden dieser bleibt nur noch ein medianer Urmundspalt übrig.

Vor dem verkürzten medianen Urmund erscheint die Rückenrinne. Zu ihrer Seite bilden sich, von vorn nach hinten fortschreitend, die Medullarwülste. Die Berührung der Wülste erfolgt zuerst im Rumpfgebiete, dann in der hinteren, dann erst in der vorderen Gegend des Embryo, während der Schluss des Rohres zuerst ovarial beginnt und von dort caudalwärts fortschreitet. In der Zeit vom Schluss des Medullarrohres bis zum Auftreten der ersten Kiemenfurche zeigt der Embryo einen konvex gekrümmten Rücken. Es gliedert sich dabei die Gehirnanlage in die drei Hirnbläschen und in die beiden Augenanlagen.

Durch Bildung der ersten Kiemenfurche kommt es zur Trennung von Mandibular- und Hyoidbogen; es folgen dann die drei weiteren Kiemenbögen, in deren dorsalen Abschnitten die Anlage der äusseren Kiemen erfolgt. Gleichzeitig erfolgt eine Streckung des vorher rückenkonvexen Embryo, der schliesslich rückenkonkav wird, es zeigt sich dann die Anlage des Schwanzes und des Flossensaumes, die Ausbildung der Nackenkrümmung und die Trennung von Zwischenhirn und Hemisphärenbläschen.

Die Kiemen wachsen bis zum Auftreten der hinteren Extremitäten zuerst fadenförmig aus, dann erscheinen an ihnen die Anlagen der distalen Kiemenfransen, die bis zum Ausschlüpfen bereits erhebliche Länge erreichen. Die Linse tritt schon bald nach den Kiemen auf. Mit dem Erscheinen der hinteren Extremitäten reisst die Rachenhaut ein. Nach dem Ausschlüpfen tritt noch eine erhebliche Verlängerung der Kiemen auf (bis 40 mm), dann allmähliche Verkürzung, bis kurz vor der Geburt völliger Schwund eintritt. Die Anlage der Zehen zeigt sich an der vorderen Extremität bei etwa 15 mm, an der hinteren bei etwa 25 mm langen Larven, die Anlage der Giftdrüsen tritt bei 16 mm langen Larven auf.

V. Descendenz, Phylogenie, Heredität.

1) Bolk, L., Ueber die Phylogenese des Primatengebisses und das Zukunftsgebiss des Menschen. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIII. H. 1. S. 31—56. Mit 1 Taf. u. 6 Fig. — 2) Derselbe, Nachtrag zu meiner Abhandlung: Ueber die Phylogenese des Primatengebisses und das Zukunftsgebiss des Menschen. Ebendas. Bd. XIII. H. 2. S. 343—346. Mit 2 Fig. — 3) Babák, Edward, Zur ontogenetischen Betrachtungsweise in der Physiologie. Auf Grund von eigenen Arbeiten. Archiv f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXX (Festschr. f. Roux, 1. Teil). S. 247—260. — 4) Bluntschli, H., Ueber die individuelle Variation im menschlichen Körperbau und ihre Beziehungen zur Stammesgeschichte. Vortrag. Leipzig. 8. 29 Ss. — 5) Botezat, Eugen, Morphologie, Physiologie und phylogenetische Bedeutung der Geschmacksorgane der Vögel. Anat. Anz. Bd. XXXVI. H. 15—17. S. 428—461. Mit 7 Fig. — 5a) Broman, Ivar u. Fritz Ask, Untersuchungen über die Embryonalentwickelung der Pinnipedia. 2. Ueber die Entwickelung der Augenadnexe und speziell des Augendrüsenapparates der Pinnipedia nebst Bemerkungen über die Phylogenese der Augendrüsenapparate der Säugetiere im allgemeinen. Berlin. III. S. 95—135. Deutsche Südpolarexpedition. 1901—1903. Bd. XII. H. 2. Zoologie. Bd. IV. H. 2. Mit 8 Taf. u. 8 Fig. — 6) Buchanan, A. M., Modern biology and the theory of evolution. London. 8. Mit Fig. — 7) Caullery, L'étude expérimentale de l'évolution. Ses problèmes. Ses laboratoires. Rev. scientif. T. XLVIII. F. 1. p. 354—363. — 8) Cockerell, T. D. A., The modification of Mendelian inheritance by external conditions. American naturalist. Vol. XLIV. No. 528. p. 747—749. — 9) Daumont, O., Le problème de l'évolution de l'homme. Bruxelles. 58 pp. 8. Mit 1 Taf. — 10) Davenport, Ch. B., The imperfection of dominance and some of its consequences. American Naturalist. Vol. XLIV. No. 519. p. 129—135. — 10a) Derselbe, Inheritance of characteristics in domestic fowl. Washington. 1909. 100 pp. 4. (Papers of the station for experimental évolution. No. 14.) — 11) Davenport, Gertrude C. and Charles B., Heredity of skin pigmentation in man. American Naturalist. Vol. XLIV. No. 527. p. 641—672. No. 528. p. 705—731. — 12) Demoll, Reinhard, Zur Lokalisation der Erbanlagen. Zool. Jahrb. Abt. f. allgem. Zool. Bd. XXX. H. 1. S. 133—168. — 13) Diener, Karl, Paläontologie und Abstammungslehre. Leipzig. 140 Ss. 8. — 14) Giglio-Tos, Ermanno, Il vero nodo della questione nel problema dell'origine delle specie. Arch. f. Ent-



wickelungsmechanik d. Organ. Bd. XXX (Festschr. f. Roux, 2. Teil). S. 53—80. — 14a) Godlewski, Emil, Bemerkungen zu den Arbeiten v. H. H. Newman: Further studies of the process of heredity in fundulus hybrids. Ebendas. Bd. XXXI. H. 2. S. 335—338. — 15) Hart, D. B., Phases of evolution and heredity. London. 8. — 16) Herbert, S., First principles of heredity. London. VII and 199 pp. 8. Mit 75 Fig. — 17) Herrick, C. Judson, The relations of the central and peripheral nervous systems in phylogeny. Anat. record. Vol. IV. No. 2. p. 59—70. Mit 2 Fig. — 18) Huntington, Geo S., The phylogenetic relations of the lymphatic and blood vascular systems in vertebrates. Ibidem. Vol. IV. No. 1. p. 1—14. — 19) Kammerer, Paul, Gregor Mendel und seine Vererbungslehre. Wien. med. Wochenschr. Jahrg. LX. No. 40. S. 2367—2372. Mit 2 Fig. — 20) Keibel, Franz, Häckel's biogenetisches Grundgesetz und das ontogenetische Causalgesetz von Oskar Hertwig. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVII. 1911. No. 4. S. 170—172. — 21) Loisel, Gustave, Etude expérimentale de l'influence du père dans l'hérédité, chez le lapin. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 4. p. 153—156. — 22) MacDougal, D. T., Somatic alteration: its origination and inheritance. Amer. naturalist. Vol. XLV. 1911. No. 529. p. 5—40. — 23) de Meijere, J. C. H., Ueber getrennte Vererbung der Geschlechter. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 6. S. 216—223. — 24) Meyer, Robert, Gibt es Vererbung erworbener Eigenschaften? Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 23. S. 1086—1088. — 24a) Nowikoff, M., Untersuchungen über den Bau, die Entwickelung und die Bedeutung des Parietalauges der Saurier. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XCVI. H. 1. S. 118—207. Mit 5 Taf. u. 10 Fig. — 25) Nusbaum, Joseph, Zur Beurteilung und Geschichte des Neolamarckismus. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 18. S. 599—611. — 26) Punnett, R. C., Mendelismus. Ins Deutsche übertragen von Wilfr. v. Prookowetz. Hrsg. m. e. Vorw. u. mit Anmerk. vers. v. Hugo Iltis. Brünn. 117 Ss. 8. Mit 1 Bildnis u. 4 Taf. — 27) Parker, G. H., The phylogenetic origin of the nervous system. Anat. record. Vol. IV. No. 2. p. 51 bis 58. — 27a) Pearson, Karl, Darwinism, biometry and some recent biology. 1. Biometrika. Vol. VII. No. 3. p. 368—385. — 28) Plate, L., Die Erbformeln der Farbenrassen von Mus musculus. Zool. Anzeiger. Bd. XXXV. No. 21. S. 634—640. — 29) Derselbe, Vererbungslehre und Darwinismus. Antrittsvorlesung. Festschr. z. 60. Geburtstag Rich. Hertwig's. Bd. II. — 30) Prenant, A., La substance héréditaire et la base cellulaire de l'hérédité. Journ. de l'anat. et de la physiol. Année XLVII. 1911. No. 1. p. 1—59. — 31) Przibram, Hans, Experimentalzoologie. Eine Zusammenfassung der durch Versuche ermittelten Gesetzmässigkeiten tierischer Formen und Verrichtungen. 3. Phylogenese. (Arteigenheit, Artübertragung, Artwandlung.) Wien. VIII u. 315 Ss. 8. Mit 24 Taf. — 32) Reid, G. Archdall, The laws of heredity. With a diagrammatic representation by Prof. Herbert Hall Turner. London. XI u. 548 Ss. 8. — 33) Shelden, Ralph Edward, The phylogeny of the facial nerve and chorda tympani. Anat. record. Vol. III. 1909. No. 12. p. 593 bis 617. Mit 6 Fig. — 34) Schneider, Karl Camillo, Die Grundgesetze der Descendenztheorie in ihrer Beziehung zum religiösen Standpunkt. Freiburg i. Br. XXII u. 266 Ss. 8. Mit 2 farb. Taf. u. 73 Fig. — 35) Schwalbe, G., Ueber Darwin's Werk: Die Abstammung des Menschen. Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XII. S. 441—472. — 36) Spitzer, Alex., Ueber die Kreuzung der centralen Nervenbahnen und ihre Beziehungen zur Phylogenie des Wirbeltierkörpers. Wien. IV u. 267 Ss. 8. Mit 1 Taf. — 37) Stummer v. Traunfels, R., Ueber die phylogenetische Entwickelung der schallleitenden Apparate am Gehörorgan der Wirbeltiere. Mitteil. d. Naturw. Vereins Steiermark. Bd. XLVI. S. 451—468. Mit 1 Taf. — 38) Tower, W. L., Determination of dominance and modification of behavior in alternative (Mendelian) inheritance by conditions surrounding or incident upon the germ-cells at fertilization. Biol. bull. of the marine biol. laborat. Woods Holl, Mass. Vol. XVIII. No. 6. — 39) Walker, C. E., Hereditary characters and their modes of transmission. London. XII u. 239 Ss. 8. Mit 21 Fig. — 40) Wetzel, G., Volumen und Gewicht der Knochen als Massstab für den phylogenetischen Entwickelungsgrad. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXX (Festschr. f. Roux, 1. Teil). S. 507—537.

Broman und Ask (5a) berichten über die Entwickelung der Augenadnexe und speziell des Augendrüsenapparates der Pinnipedier und knüpfen daran Bemerkungen über die Phylogenese des Augendrüsenapparates der Säugetiere im allgemeinen. Die Hauptresultate sind folgende: Bei den Embryonen gewisser Pinnipedier (z. B. bei Lobodon) treten schon frühzeitig relativ grosse und zahlreiche Fornixdrüsen auf, die bald sämtlich schief nach aussen verlagert werden, weil das Auge gleichzeitig mit der Verlängerung der Drüsen eine medianwärts gerichtete Lageveränderung erfährt. Diese Fornixdrüsen sind höchstwahrscheinlich nicht als Neuerwerbungen zu betrachten, sondern stellen vergrösserte Drüsenrudimente von relativ hohem phylogenetischen Alter dar.

Das phylogenetische Anfangsstadium des Tränendrüsenapparates waren ursprünglich Hautdrüsen nicht bloss des Oberlides, sondern auch des Unterlides und der Nickhaut. Wahrscheinlich sind die Reste dieser Drüsen — wenn auch in stark reduzierter Form — bis zum Menschen hinauf zu verfolgen.

Bei Embryonen von Leptonychotes werden die laterale Tränendrüse (Tränendrüse im engeren Sinne) und die mediale Tränendrüse (Harder'sche Drüse) etwa gleichzeitig angelegt. Anfangs ist die erstere die grössere, während in späteren Entwickelungsstadien die mediale beträchtlich grösser wird. Die Ursache der Grössenunterschiede sind wahrscheinlich die in verschiedenen Entwickelungsperioden verschiedenen Druckverhältnisse. Bei der Verlagerung des Auges nach medianwärts scheinen die dabei entstehenden Druckverhältnisse das Wachstum der lateralen Tränendrüse zu begünstigen, das der medialen zu hemmen. Nach Abschluss dieser Augenverlagerung scheinen in der Umgebung der beiden Drüsen gerade die umgekehrten Druckverhältnisse einzutreten.

Die Persistenz der medialen Tränendrüse oder Harder'schen Drüse ist nicht nur von der Persistenz der Nickhaut abhängig, sondern auch vom Zugrundegehen der Tränenableitungswege und zwar der Art, dass die Erhaltung der medialen Drüse beim Zugrundegehen der Nickhaut durch ein gleichzeitiges Zugrundegehen der Tränenableitungswege gerettet werden kann. Die den erwachsenen Robben fehlenden Canaliculi lacrimales, Meibom'schen Drüsen und Cilien werden embryonal nie angelegt; infolgedessen wird bei diesen Tieren auch keine Caruncula lacrimalis angelegt. Bei Lutra fehlen dagegen weder Tränenableitungswege noch Cilien und infolgedessen kommt hier auch eine Caruncula lacrimalis zur Entwickelung. Beim Maulwurf und bei Beuteltieren wird nicht nur eine Harder'sche Drüse, sondern auch eine eigentliche Tränendrüse angelegt.



Bei den Vögeln ist die Harder'sche Drüse durchaus nicht immer stattlich entwickelt, wie überhaupt die Ausbildung des Tränendrüsenapparates bei dieser Wirbeltierklasse keine so einheitliche zu sein scheint. Die in der Nähe des Auges befindlichen beiden Drüsen der Pinguine öffnen sich nicht in den Conjunctivalsack und stellen daher überhaupt keinen Tränendrüsenapparat dar.

Bei allen bisher untersuchten Batrachiern besteht der ganze Tränendrüsenapparat aus einer einzigen medialen Drüse (Harder'sche Drüse), auch bei Hyla. Es scheint sich diese Drüse gleichzeitig mit der Metamorphose der Batrachier auszubilden, wie sich aus der Untersuchung von Alyteslarven vor und nach der Metamorphose ergab.

Giglio-Tos (14) behandelt die Frage des Problems der Entstehung der Arten. Die somatischen Variationen, weder allmählich und langsam erfolgende, noch auch plötzliche, wie die Mutationen, besitzen für sich selbst irgend welchen Wert für das Problem der Entstehung der Arten. Ebensowenig sind natürliche Auslese oder geographische Isolation ausreichend, um die Entstehung der Arten zu erklären, und zwar ist das grösste Hindernis für eine solche Erklärung die Sexualität.

Das hauptsächlichste Unterscheidungsmerkmal zwischen wahren natürlichen Arten und Varietäten oder Rassen ist die „Autosoterie", d. h. die Eigentümlichkeit, sich nicht zu kreuzen, oder, selbst wenn sie sich kreuzen, unfruchtbare oder unbeständige Produkte zu ergeben. Es ist also die Autosoterie das Resultat der primären Unfruchtbarkeit oder der genetischen Isolierung. Sie genügt allein, um eine Erklärung des Ursprungs der Arten zu geben, während die natürliche Zuchtwahl für dieses Problem ein überflüssiger Faktor wird, wenn sie auch einen gewissen Wert für die von der Zuchtwahl wohl zu unterscheidende Anpassung besitzt.

Die Ursachen der Autosoterie sind in der inneren Struktur der Gameten der einzelnen Arten zu suchen, zwischen denen spezielle und sehr enge Beziehungen bestehen, die auf dem Wege der komplizierten Vorgänge der sexuellen Vorbereitung und Reifung zur Sterilität der Bastarde führen, oder auch zur Rückkehr ihrer Produkte in die Stammform. Die zukünftigen Untersuchungen über das Problem der Entstehung der Arten müssen also auf die Erforschung der Variationen der Gameten und der Ursachen, die sie hervorrufen, hinauslaufen, nicht auf die Betrachtung der Variationen der somatischen Charaktere.

Nowikoff (24a) veröffentlicht ausführliche Mitteilungen über den Bau und Entwicklung des Parietalauges von Sauriern (Eidechsen), sowie über die Epiphyse dieser Reptilien und die Beziehungen beider Organe zueinander und zu den Seitenaugen. Der Bau des unpaaren Parietalauges zeigt unverkennbare Einrichtungen zur Perception von Lichtstrahlen. Ferner steht das Parietalauge durch einen, markhaltige Fasern enthaltenden Nerven mit dem Gehirn (Commissura habenularis) in Verbindung. Die *Retina* des Parietalauges zeigt einen hohen Grad von Vollkommenheit, da sie mehrere Zellarten enthält. Immerhin ist sie einfacher gebaut als die Seitenaugen, da von den drei Zellarten dieser: Sehzellen, bipolare Zellen (Ganglion retinae) und multipolare Zellen (Ganglion nervi optici) nur die beiden ersteren vorkommen. Aber die Netzhaut des Parietalauges ist eine convertierte, nicht eine invertierte, wie die der Seitenaugen der Wirbeltiere, d. h. sie liegt in der äusseren, nicht in der inneren Augenblasenwand, oder vielmehr das Parietalauge ist eine primäre, das Seitenauge eine sekundäre Augenblase. Immerhin liegt die Hauptmasse der Pigmentzellen des Parietalauges so, dass sie eine Lichtperception seitens der Retinaelemente nicht verhindern. Auch die übrigen Abschnitte des Parietalauges der Saurier zeigen, ähnlich wie die Retina, starke Anklänge an den Bau des Seitenauges. So ist der Glaskörper retinalen Ursprungs; allerdings geht er beim Parietalauge von den Sehzellen, nicht, wie bei den Seitenaugen, von den Stützzellen aus. Die Linse ist zellig, nimmt aber ihren Ursprung von der Augenblase, von der sie eine verdickte Partie darstellt; sie enthält wohl gelegentlich Pigment, aber nicht genug, um lichtundurchlässig zu sein. Das Gleiche gilt von der durchsichtigen sog. Cornea des Parietalauges.

Verf. hält also das Parietalauge der Saurier für ein den Seitenaugen durchaus homologes Gebilde, das aber auf halbem Wege der Entwicklung, nämlich im Stadium der primären Augenblase stehen geblieben ist, allerdings einer hochdifferenzierten, für Lichtperception durchaus geeigneten Augenblase. Dass eine Licht-, wenn auch keine Bildperception im Parietalauge der Saurier zustande kommt, konnte Verf. durch die Tatsache der Pigmentwanderung in der Netzhaut feststellen, die in dieser Beziehung in gleicher Weise auf Licht reagiert wie die des Seitenauges. Das Parietalauge der Saurier ist also auch bei den heute lebenden Arten, soweit sie überhaupt ein solches besitzen, ein Photicrorgan.

Was das Verhältnis des Parietalauges zur benachbarten Epiphyse anlangt, so tritt es in der ersten Entwicklung stets unabhängig von diesem auf; eine gelegentlich vorkommende gemeinsame Ausstülpung beider ist erst sekundär. Auch die Epiphyse muss als ein allerdings sehr rudimentäres Sehorgan betrachtet werden, da sie eine deutlich retinaähnliche Struktur besitzt. Namentlich bei jungen Tieren erinnert der Bau der Epiphyse oft ausserordentlich an den des Parietalauges; auch kommt ein rudimentärer Pinealnerv vor. Es scheint, dass Parietalauge und Epiphyse homologe und höchstwahrscheinlich miteinander paarige Organe sind, die aber nicht die gleiche Entwicklungsstufe erreichen. Betrachtet man das Parietalauge als ein halbentwickeltes Seitenauge, so kann man die Epiphyse als ein halbentwickeltes Parietalauge bezeichnen. Im primitivsten Zustande stellen beide Organe Ausstülpungen der Gehirnwand dar, die hinter den Ausstülpungen der Seitenaugen gelegen sind. Sie sind im Verhältnis zu diesen als seriell homologe Organe zu bezeichnen.



Physiologische und pathologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. A. LOEWY und Dr. J. WOHLGEMUTH in Berlin.

I.

A. Lehrbücher. — B. Allgemeines.

A.

1) Handlexikon, Biochemisches. Hrsg. v. E. Abderhalden. Berlin. IV. 1: Proteine der Pflanzenwelt und Tierwelt, Peptone und Kyrine, Oxydative Abbauprodukte der Proteine, Polypeptide. VII. 1. Gerbstoffe, Flechtenstoffe, Saponine, Bitterstoffe, Terpene. — 2) Handbuch der biochem. Arbeitsmethoden. Hrsg. v. E. Abderhalden. Bd. IV. Allgem. Teil (Fortsetzung d. 1. Bds.) Wien. — 3) Dasselbe. Hrsg. v. E. Abderhalden. Bd. I. Allgem. Teil. 2. Hälfte. Berlin. Mit 58 Fig. — 4) Dasselbe. Hrsg. v. Prof. Dr. E. Abderhalden. Bd. II. Abt. 2 u. Bd. III. Abt. 1. Wien. Mit 132 Fig. — 5) Dasselbe, Hrsg. v. E. Abderhalden. Bd. III. Spez. Teil. 2. Hälfte. Berlin. Mit 292 Abbild. — 6) Arendt, R., Technik der anorganischen Experimentalchemie. 4. umgearb. Aufl. Hamburg. Mit 1075 Abbild. — 7) Arrhenius, S., Lehrbuch der Elektrochemie. Dtsch. Ausg. v. H. Euler. Neuer unver. anastat. Abdruck. Leipzig. Mit 57 Abbild. — 8) Arthus, M., Elemente der physiologischen Chemie. Deutsch von J. Starke. 3. Aufl. Leipzig. Mit 15 Fig. — 9) Askanazy, P., Einführung in die technische Elektrochemie. I. Elektrothermie. Braunschweig. Mit 69 Abb. — 10) Baur, E., Themen der physikalischen Chemie. Leipzig. Mit 52 Abb. — 11) Bayliss, W. M., Das Wesen der Enzymwirkung. Deutsch v. K. Schorr. Dresden. — 12) Beckurts, H, Methoden der Maassanalyse. 8. völlig umgearb. Aufl. v. F. Mohr's Lehrbuch der chem.-analyt. Titriermethode. Abt. I. Braunschweig. Mit 87 Abbild. — 13) v. Bemmelen, J. M., Die Absorption. Gesammelte Abhandlungen über Kolloide und Absorption. Neu hrsg. v. Wo. Ostwald. Dresden. — 14) Bertrand, G. et P. Thomas, Guide pour les manipulations de chimie biologique. Paris. Mit 53 Fig. — 15) Bibliographie der Biochemie und Biophysik. Red. v. C. Brahm u. L. Pincussohn. Jahrg. 1. 12 Nrn. Berlin. — 16) Blochmann, R., Anleitung zur Darstellung chemisch-anorganischer Präparate. 2. verbess. Aufl. Leipzig. Mit 29 Fig. — 17) Boltzmann, L., Vorlesungen über Gastheorie. Tl. I. 2. unver. Abdr. Leipzig. — 18) Clarke, F. W., The constants of nature. P. 5. Recalculation of the atomic weigts. 3. ed. London. — 19) Dessau, B., Physikalisch-chemische Eigenschaften der Legierungen. Braunschweig. Mit 82 Abb. u. 3 Taf. — 20) Euler, H., Allgemeine Chemie der Enzyme. Wiesbaden. Mit 4 Fig. — 21) Franzen, H., Ueber die Bildung der Aminosäuren in den Pflanzen und über die Einwirkung von Formaldehyd auf Cyankalium. I. Theor. Teil. Heidelberg. — 22) Gattermann, L., Praxis des organischen Chemikers. 10. verm. Aufl. Leipzig. Mit 95 Abbild. u. 2 Taf. — 23) Gmelin u. Kraut's Handbuch der organischen Chemie. 7. umgearb. Aufl. Heidelberg. — 24) Dasselbe, I.: 2. Fluor, Chlor Brom, Jod. — 25) Dasselbe, V.: 1. Nickel und Verbindungen, Kobalt und Verbindungen, Kobaltiake, Kupfer und Verbindungen. — 25) Gumprecht, O., Wie studiert man Chemie und die beschreibenden Wissenschaften? 3. veränd. Aufl. Leipzig. — 26) Hammarsten, O., Lehrbuch der physiologischen Chemie. 7. umgearb. Aufl. Wiesbaden. Mit 1 Taf. — 27) Hanofsky, K. u. P. Artmann, Kurze Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse nach dem Schwefelnatriumgange. Wien. — 28) Hawk, P. B., Practical physiological chemistry. 3. ed. London. — 29) Heiduschka, A. u. K. Pfizenmaier, Beiträge zur Chemie und Analyse der Fette. München. — 30) Henle, F. W., Anleitung zur organischen Elementaranalyse. Rev. v. K. Pfister. München. — 31) Hirth, G., Der elektro-chemische Betrieb der Organismen und der Salzlösung der Elektrolyten. München. — 32) Hoffmann, M. K., Lexikon der anorganischen Verbindungen. In deutscher, englischer, französischer und italienischer Sprache. Leipzig. Mit 1 Rechentaf. v. A. Thiel. Bd. I. Einleitung usw. Tl. 1—5. Wasserstoff bis Bor. No. 1—55. Bd. III. Rechentafel, Register usw. Tl. 13—20 (richtig 16). — 33) Holleman, A. F., Direkte Einführung von Substituenten in den Benzolkern. Beitrag zur Lösung des Substitutionsproblems in aromatischen Verbindungen. Leipzig. — 34) Derselbe, Lehrbuch der organischen Chemie. 8. verbess. Aufl. Leipzig. Mit Fig. — 35a) Derselbe, Lehrbuch der anorganischen Chemie. 8. verb. Aufl. Leipzig. Mit Fig. u. 2 Taf. — 35b) Jahrbuch der organischen Chemie. Jahrg. III. Forschungsergebnisse und Fortschritte im Jahre 1909. Stuttgart. — 36) v. Jüptner, H., Das chemische Gleichgewicht auf Grund mechanischer Vorstellungen. Leipzig. — 37) Kümmel, G., Physikalisch-chemikalische Practicumsaufgaben. Leipzig. Mit 24 Fig. — 38) Liesegang, E., Beiträge zu einer Kolloidchemie des Lebens. Dresden. — 39) Löb, W., Grundzüge der Elektrochemie. 2. verm. Aufl. Leipzig. Mit 42 Abb. — 40) Lubkow, L., Ueber den Einfluss der Alkalien auf die zur Ausscheidung gelangende Harnsäuremenge und die Bedingungen der Harnsäurezersetzung im Säugetierkörper. Rostock. — 41) Untersuchungsmethoden, chemisch-technische. Hrsg. v. G. Lunge u. E. Berl. (In 4 Bänden). Bd. I. 6. umgearb. Aufl. Berlin. Mit 163 Fig. — 42) Medicus, L., Kurze Anleitung zur qualitativen Analyse. 14. u. 15. verb. Aufl. Tübingen. Mit 4 Abbild. — 43) Mellmann, P., Chemie des täglichen und wirtschaftlichen Lebens. 2. erw. Aufl. Leipzig. — 44) Meusel, Ed., Materie der chemischen Elemente und das Wesen der chemischen Reaktion. Liegnitz. — 45) Meyer, J., Die Allotropie der chemischen Elemente. (Aus: Samml. chem. u. chem.-techn. Vortr.). Stuttgart. Mit 8 Abbild. — 46) Meyer, V. und P. Jacobson, Lehrbuch der organischen Chemie. 2. Aufl. Bd. I. All-



gemeiner Teil. — Verbindungen der Fettreihe. II. Teil. 2. Abt. Leipzig. — 47) Noyes, A. A., Qualitative chemical analysis. London. — 48) Handbuch der Biochemie des Menschen und der Tiere. Hrsg. v. C. Oppenheimer. Bd. II. Tl. 2. Biochemie der Gewebe und Organe. Jena. — 49) Dasselbe. Hrsg. v. C. Oppenheimer. Bd. IV. Tl. 2. Energiewechsel und Stoffwechsel. Jena. Mit 2 Abb. u. 10 Kurven. — 50) Dasselbe. Lfg. 25 u. 26. Jena. — 51) Derselbe, Grundriss der anorganischen Chemie. 6. Auflage. Leipzig. — 52) Derselbe, Grundriss der organischen Chemie. 7. Aufl. Leipzig. — 53) Osborne, Th., The vegetable proteins. London. 1909. — 54) Oscroft, P. M and R. P. Shea, Manual of elementary practical chemistry. London. — 55) Beihefte, Kolloidchemische. Hrsg. v. W. Ostwald. Bd. II. 12 Hefte. Dresden. — 56) Ostwald, W., Wissenschaftliche Grundlagen der analytischen Chemie. 5. umgearb. Aufl. Leipzig. — 57) Derselbe, Die Schule der Chemie. 2. umgearb. Aufl. Braunschweig. Mit 74 Abb. — 58) Derselbe, Entwicklung der Elektrochemie. Leipzig. Mit 4 Abb. — 59) Ostwald u. R. Luther, Hand- und Hülfsbuch zur Ausführung physikochemischer Messungen. 3. Aufl. Leipzig. Mit 351 Fig. 60) Paltauf, R., Die biologische Eiweissreaktion und ihre Anwendung in der Medizin und Naturwissenschaft. Wien. — 61) v. Pechmann, H., Anleitung zur quantitativen chemischen Gewichtsanalyse nach Cl. Zimmermann. 12. Aufl. München. — 62) Philip, J. C., Physical chemistry, its bearing on biology and medicine. London. — 63) Piest, C., Die Cellulose. Ihre Verarbeitung und ihre chemischen Eigenschaften. Stuttgart. Mit 10 Abbild. — 64) Plimmer, R. H. A., Practical physiological chemistry. London. — 65) Plotnikow, J., Photochemie. Halle. Mit 15 Fig. — 66) Pöschl, V., Einführung in die Kolloidchemie. Dresden. 2. verm. Aufl. — 67) Richter, M. M., Lexikon der Kohlenstoffverbindungen. 3. Aufl. (In ca. 30 Lfg.) Lfg. 1—3. Hamburg. — 68) v. Richter's, V., Lehrbuch der anorganischen Chemie v. H. Klinger. 12. Aufl. Bonn. Mit 2 Spektraltafeln. — 69) Riesenfeld, Anorganisch-chemisches Practicum. Qualitative Analyse und anorganische Präparate. 2. Aufl. Leipzig. Mit 13 Abbild. — 70) Rimbach, E., Chemisches Practicum für Mediziner. 2. umgearb. Aufl. Bonn. — 71) Sidgwick, N. V., The organic chemistry of nitrogen. London. — 72a) Smith, A., Praktische Uebungen zur Einführung in die Chemie. 2. Aufl. Karlsruhe. — 72b) Speter, M., Lavoisier und seine Vorläufer. Historisch-kritische Studie. (Aus: Samml. chem. u. chem.-techn. Vortr.) Stuttgart. — 73) Stähler, A., Einführung in die anorganische Chemie. Leipzig. Mit 95 Abbild. u. 1 Taf. — 74) Stark, J., Prinzipien der Atomdynamik. T. I: Elektrische Quanten. Leipzig. — 75) Vortmann, G., Uebungsbeispiele aus der quantitativen chemischen Analyse durch Gewichtsanalyse einschliesslich der Elektroanalyse. 3. Aufl. Wien. Mit 12 Abbild. — 76) Walden, P., Lösungstheorien in ihrer geschichtlichen Aufeinanderfolge. (Aus: Samml. chem. u. chem.-techn. Vortr.) Stuttgart. — 77) Wallach, O., Tabellen zur chemischen Analyse zum Gebrauch im Laboratorium und bei der Repetition. 4. Aufl. Bonn. — 78) Winkler, C., Praktische Uebungen in der Maassanalyse. 4. Aufl. bearb. v. O. Brunck. Leipzig. Mit 27 Abbild. — 79) Wohl, A., Organische Chemie und die Lehre vom Leben. Danzig. — 80) Woker, G., Die Katalyse. Rolle der Katalyse in der analytischen Chemie. I. Allgemeiner Teil. Stuttgart.

B.*)

174) Abderhalden, E. und C. Funk, Weiterer Beitrag zur Kenntnis der partiellen Hydrolyse von Proteinen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIV. S. 436. — 177) Abderhalden, E., Weiterer Beitrag zur Kenntnis der bei der partiellen Hydrolyse von Proteinen auftretenden Spaltprodukte. Ebendas. Bd. LXV. S. 417. — 175) Abderhalden, E. und Akikazu Suwa, Dasselbe. Ebendas. Bd. LXVI. S. 13. — 188) Abderhalden, E. und P. Blumberg, Derivate von Aminosäuren. Ebendas. Bd. LXV. S. 318. — 189) Abderhalden, E. und C. Funk, Dasselbe. II. Verbindungen mit Fettsäuren. Ebendas. Bd. LXV. S. 61. — 187) Abderhalden, E. und M. Guggenheim, Dasselbe. I. Verbindungen mit Glycerin. Ebendas. Bd. LXV. S. 53. — 183) Abderhalden, E. und Karl Kautzsch, Zur Kenntnis der Glutaminsäure und der Pyrrolidincarbonsäure, Ebendas. Bd. LXIV. S. 447. (Beschreibung verschiedener Salze der betreffenden Aminosäuren.) — 184) Dieselben, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Glutaminsäure und der Pyrrolidincarbonsäure. Ebendas. Bd. LXVIII. S. 487. — 190) Dieselben, Derivate von Aminosäuren. III. Verbindungen mit Cholesterin. Ebendas. Bd. LXV. S. 69. — 203) Abderhalden, E. und F. Medigreceanu, Beitrag zur Kenntnis der Bausteine der Zellen von Tumoren. Ebendas. Bd. LXIX. S. 66. — 231) Abderhalden und F. Müller, Die Blutdruckwirkung des reinen Cholins. Ebendas. Bd. LXV. S. 420. — 176) Abderhalden, E. und L. Pinkussohn, Serologische Studien mit Hilfe der „optischen Methode“. IX. Mitteilung. Ebendas. Bd. LXIV. S. 433. — 178) Abderhalden, E. und Julius Schmidt, Vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung und den Aufbau verschiedener Seidenarten. VIII. Mitteilung. Die Monoaminosäuren aus „Tai-Tsao-Tsám“-Seide (China). Ebendaselbst. Bd. LXIV. S. 460. (Bei der Hydrolyse wurden erhalten: Glykokoll 25,2 pCt., Alanin 18,2 pCt., Leucin 0,9 pCt., Serin 1,2 pCt., Asparaginsäure 2,1 pCt., Glutaminsäure 2 pCt., Phenylalanin 1,0 pCt., Tyrosin 7,8 pCt., Prolin 1,0 pCt.) — 179) Abderhalden, E. und E. Weide, Dasselbe. IX. Mitteilung. Die Monoaminosäuren aus „Cheefoo“-Seide. Ebendas. Bd. LXIV. S. 462. (Die Hydrolyse ergab: Glykokoll 12,5 pCt., Alanin 18,0 pCt., Leucin 1,2 pCt., Serin 1,0 pCt., Asparaginsäure 2,0 pCt., Glutaminsäure 2,0 pCt., Phenylalanin 1,0 pCt., Tyrosin 8,5 pCt., Prolin 2,5 pCt.) — 182) Ackermann, D., Ein Fäulnisversuch mit lysinfreiem Eiweiss. Ebendas. Bd. LXIV. S. 91. — 198) Derselbe, Ueber den bakteriellen Abbau des Histidins. Ebendas. Bd. LXV. S. 504. — 206) Derselbe, Ueber ein neues, auf bakteriellem Wege gewinnbares, Aporrhegma. Ebendas. Bd. LXIX. S. 273. (Durch Fäulnis von Glutaminsäure gelang es, den in der Nähe der Aminogruppe stehenden Komplex CO_2 abzuspalten und so zur γ-Aminobuttersäure zu gelangen.) — 204) Ackermann, D. und Fr. Kutscher, Ueber die Aporrhegmen. Ebendas. Bd. LXIX. S. 265. — 105) Ackermann, D. und H. Schütze, Ueber die Bildung von Trimethylamin durch Bacterium prodigiosum. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. H. 6. S. 210. — 5) de Agostini, T. und C. Stabilini, Ein elektrisch-automatischer Tropfenzähler für die Meiostigminreaktion. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. S. 1090. (Beschreibung eines Apparates, der auf elektrischem Wege die Zahl der Tropfen registriert, die aus dem Traube'schen Stalagmometer austropfen.) — 86) Armand-Delille, P. F., Anaphylaxie pour la substance grise cérébrale. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 437. — 66) Asher, L. und Th. Karaúlow, Beiträge zur Physiologie der Drüsen. XV. Mitteilung. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen physikalisch-chemischen Eigenschaften von Drüsenproteiden und dem Scheidevermögen der Drüsen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 305. — 89) Auer, Z. et P. A. Lewis, La cause de la mort dans l'anaphylaxie aigue du cobaye. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 99. — 72b) Ballner, Franz, Ueber die Differenzierung von pflanzlichem Eiweiss

*) Die Titelangaben sind in alphabetischer Folge der Autorennamen angeordnet, die Nummerierung dagegen ist nach der sachlichen Zusammenstellung der Arbeiten vorgenommen, wie diese im Text eingehalten ist.

mittels der Komplementbindungsreaktion. Wien. akad. Sitzungsber. Bd. CXIX. S. 17. — 211) Bang, Ivar, Untersuchungen über die Guanylsäure. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXVI. S. 293. — 53) Bayliss, W. M., The properties of colloidal systems. (I. The osmotic pressure of congo-red and of some other dyes.) Proc. Royal soc. Vol. LXXXI. — 149b) Barger, G. und H. H. Dale, Die physiologische Wirkung einer Secalebase und deren Identifizierung als Imidzolyläthylamin. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 885. — 147) Baum, Fr., Ueber eine einfache Darstellung von reinem Cyanid. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 325. (Bezüglich des Verfahrens s. das Original.) — 120) Barr, James, Use and abuse of the lime salts in health and disease. Brit. med. journ. Sept. p. 829. — 144) Bechold, H. und J. Ziegler, Vorstudien über Gicht II. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 146. (Verff. vertheidigen gegenüber der Anschauung von Gudzent ihren Standpunkt, dass bei der Lösung der Harnsäure im Blut ausser der Salzkonzentration auch die Menge der kolloidalen Bestandteile eine wichtige Rolle spiele.) — 113) Becquerel, Paul, L'action abiotique de l'ultraviolet et l'hypothèse de l'origine cosmique. Compt. rend. T. CLI. p. 86. — 41) Benedict, Francis S., An automatic pipette for caustic soda solution. Journ. amer. chem. soc. Vol. XXXI. p. 6. 1909. (Beschreibung einer einfachen Einrichtung, die gestattet, stets gleiche Menge Lauge automatisch aus einer Vorratsflasche zu entnehmen.) — 12) Benedict, F. G. and Harold L. Higgins, An adiabatic calorimeter for use with calorimetric bomb. Ibidem. Vol. XXXII. p. 461. — 125b) Berlin, Ernst, Vorläufige Mitteilungen. I. Ueber die Wirkung des Homocholins. II. Ueber das Glykokoll im Krabbenextrakt. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 587. — 125c) Derselbe, Eine neue Synthese des γ-Homocholins. Ebendas. Bd. XXIV. S. 779. — 97) Bertolini, Amilcare, Ueber das Verhalten bei der Verbindung von Toxin mit Antitoxin. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXVIII. S. 61. — 87) Belin, M., Hérédité de l'anaphylaxie sérique (deuxième note). Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 906. — 85) Derselbe, Transmission de l'anaphylaxie sérique de la mère au foetus. Ibidem. T. LXVIII. p. 591. — 185) Bergell, P. und H. v. Wülfling, Ueber Verbindungen von Aminosäuren und Amomniak. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXIV. S. 348. — 136) Berlin, Ernst, Der Aether des Homocholins. Centralbl. f. Phys. Bd. XXIV. S. 929. — 197) Brigl, P., Ueber das Verhalten des Histidins gegen Pikrolonsäure. Zeitschr. f. physiolog. Chemie. Bd. LXIV. S. 337. (Das Histidin kann mit 1 Mol. und mit 2 Mol. Pikrolonsäure sich verbinden, je nachdem man vom reinen Histidin oder Histidinchlorhydrat ausgeht.) — 82) Besredka, A. et J. Lissofsky, De l'anaphylaxie par la voie rachidienne. Compt rend. biolog. T. LXVIII. p. 1110. — 77) Billard, G., Anaphylaxie du cobaye, pour l'hémorragine du venin de vipère. Ibidem. T. LXIX. p. 519. — 46) Billard, G. et E. Dechambre, Action antitoxique du suc d'autolyse de foie de porc contre le chlorhydrate de cocaïne. Ibidem. T. LXIX. p. 488. — 237) Bierry, Henri et Victor Henri, Action des rayons ultraviolets sur certains hydrates de carbone. Ibidem. T. LXVIII. p. 821. — 258) Bloor, W. R., Carbohydrate esters of the higher fatty acids. Journ. biolog. chemistr. Vol. VII. p. 427. — 229) Blanchetière, A., Sur la recherche de la choline. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 168. — 78) Bogomelez. A., Ueber Lipoidanaphylaxie. (1. Mitteil.) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Bd. V. S. 1. — 9) Bohr, Christian, Ueber die Löslichkeit von Fasern in konzentrierter Schwefelsäure und in Mischung von Schwefelsäure und Wasser. Zeitschr. f. physikal. Chemie. Bd. LXXI. S. 47. — 277) Bondi, S. und Fr. Eissler, Ueber Lipoproteide und die Deutung der degenerativen Zellverfettung. V. Weitere Synthesen von Lipopeptiden. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIII. S. 499. — 56) Bottazzi, F., Ricerche sopra soluzoni di colloidi organici. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 579. — 95) Browning, C. H., Cruickshank, J. und J. M'Kenzie, Gewebskomponenten, die bei der Wassermann'schen Reaktion beteiligt sind, insbesondere Lecithin und Cholesterin. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 85. — 207) Buchtala, H., Ueber den Schwefel- und Cystingehalt der Keratine von Geflügelarten. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 310. (Gänsefedern enthalten 6,3 pCt. Cystin, Hühnerkrallen 2,14 pCt., Epidermisschuppen von Hühnerzehen 1,88 pCt.) — 238) Bunzel, H. H., The mecanism of oxidation of glucose by bromine. Journ. biolog. chem. Vol. VII. p. 157. — 54) Buglia, G., Ueber die Hitzegerinnung von flüssigen und festen organischen Kolloiden. Zeitschr. f. Chem. und Industr. d. Kolloide. Bd. V. S. 29. — 90) Burkhardt, Ludwig, Ueber ein chemisch charakterisierbares Hämolysin bakteriellen Ursprungs, Oxydimethylthiolerucasäure, das Hämolysin des Bacterium putridum (Lehm. et Neum.). Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXIII. S. 106. — 42) Bürker, K., Ueber eine neue Theorie der Narkose und über die oxydativen Prozesse in der lebenden Substanz. Centralbl. f. Phys. Bd. XXIV. H. 3. S. 103. — 8) Centner, M., Ueber den Gebrauch der Phosphorlösungen in der Gasanalyse. Chemikerztg. Bd. XXXIV. No. 56. S. 494. — 268) Cramer, W., A comparison between the properties of protagon and the properties of a mixture of phosphatides and cerebrosides. Quart. journ. of experim. physiol. Vol. III. p. 129. — 262) David, Methode d'analyse des corps gras par réparation des acides gras concrets d'avec les acides liquides. Compt. rend. T. CLI. p. 756. — 80) Dévé, F., Anaphylaxie hydatique post-opératoire mortelle. Ibidem. T. LXIX. p. 400. — 45) Denigès, G., Le coefficient de partage de l'acétone. Ibid. T. LXIX. p. 439. — 135) Deyke, G., Zur Biochemie der Tuberkelbacillen. Münch. med. Wochenschr. S. 633. — 159) Dhéré, Ch. et M. Gorgolewski, Recherches sur les propriétés physico-chimiques de la gélatine déminéralisée. Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. XII. p. 645. — 160) Dieselben, Sur la préparation et sur quelques propriétés physico-chimiques de la gélatine déminéralisée. Compt. rend. T. CL. p. 934. — 49) Dreyer, G., J. Stolto and C. Douglas, The velocity of reaction in the „absorption" of specific agglutinins by bacteria, and in the „absorption" of agglutinins, trypsin and sulfuric acid by animal charcoal. Proc. roy. soc. Vol. LXXXII. p. 168. — 263) Dunham, E. K. und C. A. Jacobson, Ueber Carnaubon, ein glycerinfreies Phosphatid, lecithinähnlich, konstituiert mit Galactase als Kern. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXIV. S. 302. — 155) Ellinger, A. und Y. Kotake, Synthese der p-Oxymandelsäure und ihr angebliches Vorkommen im Harn bei akuter gelber Leberatrophie. Ebendaselbst. Bd. LXV. S. 402. — 137) Engeland, R., Zur Kenntnis der Bestandteile des Fleischextraktes. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. XLII. p. 2457. — 140) Engeland, R. und Fr. Kutscher, Ueber eine zweite wirksame Secalebase. Centralbl. f. Phys. Bd. XXIV. S. 479. — 141a) Dieselben, Ueber einige Bestandteile des Extractum secalis cornuti. Ebendas. Bd. XXIV. S. 509. — 205) Dieselben, Ueber ein methyliertes Aporrhegma des Tierkörpers. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXIX. S. 282. — 169) Etard, A. et A. Vila, L'analyse des matières protoplasmiques. Compt. rend. T. CL. p. 1709. (Betrachtung über den hydrolytischen Spaltungsvorgang des Eiweisses und das Verfahren stufenweise ihn zu leiten. Einen Teil der basischen Stoffe trennen die Verff. durch Schwefelsäure in Methylalkohol, einen anderen durch Ferrocyanwasserstoffsäure.) — 83) Finzi, Guido, L'anaphylaxie passive à l'égard de l'endotoxine du bacille tuberculeux. Compt. rend. biol. LXVIII. p. 1099. — 161) Fischer, Emil und R. Boehner, Bildung von Prolin bei der Hydrolyse von Gelatine mit Baryt. Zeit-

schrift f. phys. Chem. Bd. LXV. S. 118. — 115) Fofanow, L., Ueber den Einfluss der Radiumemanation auf Mononatriumurat im tierischen Organismus. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. S. 322. — 274) Fraenkel, S. und L. Dimitz, Ueber Lipoide. XIII. Mitteilung. Die chemische Zusammensetzung des Rückenmarks. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 295. — 275) Fraenkel, S. und H. Elias, Dasselbe. XIV. Mitteilung. Ueber Leukopoliin. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 320. — 271) Fraenkel, S. und K. Linnert, Dasselbe, IX. Mitteilung. Ueber das Sahidin aus Menschenhirn. Ebendas. Bd. XXIV. S. 268. — 272) Dieselben, Dasselbe. X. Mitteilung. Ueber den Nachweis von Galaktose in Lipoiden. Ebendas. Bd. XXVI. S. 41. — 273) Dieselben, Dasselbe. XI. Mitteilung. Vergleichend-chemische Gehirnuntersuchungen. Ebendas. Bd. XXVI. S. 44. — 116) Frankl, Theodor, Ueber den Antagonismus der Chloride der Erdalkalien und des Kaliums gegenüber dem Adrenalin. Pflüger's Arch. f. d. ges. Phys. Bd. CXXX. S. 346. — 106) Franzen, H. und G. Greve, Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. II. Mitteilung. Ueber die Vergärung der Ameisensäure durch Bacillus prodigiosus. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXIV. S. 169. — 101) Frouin, Albert, Influence des phosphates sur le développement des microorganismes dans les milieux non albuminoides. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 801. — 73) Friedberger, E., Ueber das Anaphylatoxin und die Anaphylaxie erzeugende Wirkung von antikörperhaltigen Seris. Med. Klinik. No. 13. S. 510. — 74) Derselbe, Weitere Mitteilungen über die Beziehungen zwischen Nervenempfindlichkeit und Infection. Berliner klin. Wochenschr. No. 42. S. 1922. — 76) Derselbe, Zur Theorie der Anaphylaxie. Ebendas. No. 50. S. 2303. (Verf.'s Arbeit, wesentlich polemisch-kritischer Natur, beschäftigt sich mit den Ausführungen Friedemann's (cf. vorangehendes Referat).) — 75) Friedemann, Ulrich, Dasselbe. Ebendaselbst. No. 48. S. 2198. — 194) Friedmann, E. und S. Gutmann, Ueber die N-Methylderivate des Phenylalanins und des Tyrosins. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 491. (Beschreibung des Verfahrens zur Herstellung der Verbindungen.) — 133) v. Fürth, O. und D. Charnass-Wien, Ueber die quantitative Bestimmung der Milchsäure durch Ermittelung der daraus abspaltbaren Aldehydmenge. Ebendas. Bd. XXVI. S. 199. — 226) v. Fürth, O. u. E. Lenk, Ueber einige Versuche zum Abbau der Cholsäure. II. Mitteilung. Ueber Destillationsprodukte aus Cholsäure und Biliansäure. Ebendas. Bd. XXVI. S. 406. — 96 Gatz, E. und R. Inaba, Zur Theorie der Wassermann'schen Reaktion. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 374. — 67) Gayda, Calometrische Untersuchungen bei der Eiweissfällung durch Salze der Schwermetalle. Ebendas. Bd. XXV. S. 341. — 40) Girard, Pierre, Recherches expérimenteles sur le mécanisme physico-chimique de l'hémiperméabilité des cellules vivantes aux électrolytes. Première partie. Journ. de phys. et de path. génér. T. XII. p. 471. — 125a) Greifenhagen, W., Oxydation mehrwertiger Alkohole und ihrer Aldehyde bzw. Ketone durch Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXX. S. 151. — 127) Grigant, A., Dosage colorimétrique de la cholestérine dans l'organisme (Deuxième note). Comptes rendus biologiques. T. LXVIII. p. 827. — 126) Derselbe, Procédé colorimétrique de dosage de la cholestérine dans l'organisme. Ibidem. T. LXVIII. p. 791. — 11) v. Grützner, P., Ueber die Lösung fester Stoffe namentlich unter der Wirkung von Fermenten. Wiener med. Wochenschr. No. 39. S. 2269. — 246) Gruzewska, Z., Sur les produits d'hydrolyse de l'amidon sous l'action de l'eau oxygénée. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 1084. — 247) Dieselbe, Purification rapide de grandes quantités de glycogène et séparation de granules de différentes grandeurs. Ibid. T. LXIX. p. 526. — 249) Dieselbe, L'oxydation et l'hydrolyse du glycogène sous l'action du paroxyde d'hydrogène. Ibid. T. LXVIII. p. 274. — 250) Dieselbe, Sur les produits d'hydrolyse de l'amidon sous l'action de l'eau oxygénée. Ibid. T. LXVIII. p. 1084. — 145) Gudzent, Tatsächliche Berichtigungen auf die Erwiderung von Bechhold und Ziegler zu meinen „kritischen Bemerkungen über ihre Arbeit: Vorstudien über Gicht. (Prioritätsstreitigkeiten.) — 260) Guerbet, Maurice, André Mayer, Georges Schaffer, Sur les réactions microchimiques des corps gras et la réaction de Gram. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 353. — 166) Gulewitsch, W. (Moskau), Notiz zur Abhandlung von A. Nürenberg „Zur Kenntnis des Jodthyreoglobulins". Biochem. Zeitschr. Bd. XXIII. S. 515. (Verf. weist auf einen Irrtum in der Arbeit von A. Nürenberg, Biochem. Zeitschr. Bd. XVI. S. 87 hin, betreffend die Formel für Alaninkupfer $(C_3H_6NO_2)_2Cu$.) — 63) Handowsky, H., Untersuchungen über die physikalischen Zustandsänderungen der Kolloide. X. Mitteilung. Die Einwirkung von organischen Basen und amphoteren Elektrolyten auf Eiweiss. Ebendas. Bd. XXV. S. 510. — 118) Hanzlik, P. Z., On a method for the determination of sodium jodide in animal tissues. Journ. biol. chem. Vol. VII. p. 459. — 193) Heimrod, W. G. und P. A. Levene, Ueber die Tryptophan-Aldehydreaktion. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 18. — 192) Henriques, V. und J. K. Gjaldbäk, Ueber quantitative Bestimmung der im Protein oder in dessen Abbauprodukten vorhandenen Peptidverbindungen. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXVII. S. 8. — 38) Hebting, Josef, Versuche über Entgiftung der Blausäure durch schwefelabspaltende Substanzen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 208. — 27) Higgins, Harold L. and Alice Johnson, Elementary analysis by means of a calorimetric bomb. The journ. of the amer. chem. soc. Vol. XXXII. P. 4. p. 547. — 1) Hladik, Jaroslav, Ueber Vacuumverdampfung. Biochem. Ztschr. Bd. XXVIII. S. 29. (Beschreibung eines Apparates.) — 41) Höber, Rudolf, Ueber den Einfluss einiger organischer Alkalisalze auf Muskeln, Blutkörperchen, Eiweiss und Lecithin. Pflüger's Archiv f. d. ges. Phys. Bd. CXXXIV. S. 311. — 235) Hudron, C. S., A relation between the chemical constitution and the optical ratatory power of the Sugar lactones. Journ. amer. chem. soc. Vol. XXXII. p. 338. — 7) de Jager, L., Ueber Luteol. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXVII. S. 115. — 241) Jolles, A., Zur Kenntnis des Zerfalls der Zuckerarten. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 152. — 47) Jonesco, D., Sur le mode d'action des substances antagonistes de l'adrénaline. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 476. — 15) Iscovesco, H., Etudes stalagmométriques. I. La mesure des tensions superficielles. Compt. rend. biol, T. LXIX. p. 353. — 16) Derselbe, Dasselbe. II. La tension superficielle des colloides byophobes. Ibid. T. LXIX. p. 421. — 17) Derselbe, Dasselbe. III. La tension superficielle de quelques sérums thérapeutiques et de quelques eaux minérales. Ibid. T. LXIX. p. 464. — 18) Derselbe, Dasselbe. IV. La tension superficielle de quelques colloïdes byophiles. Ibid. T. LXIX. p. 491. — 19) Derselbe, Dasselbe. V. La tension superficielle des lipoïdes de l'organisme. Ibid. T. LXIX. p. 537. — 20) Derselbe, Dasselbe. VI. La tension superficielle des lipoïdes et des savons. Rôle de la cholestérine. Ibid. T. CLXIX. p. 566. — 58) Derselbe, Studien über Kataphorese von Fermenten und Kolloiden. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 53. — 153a) Kaufmann, L., Ueber chemische und physiologische Eigenschaften des Triphenylstibinsulfids. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 67. — 153b) Derselbe, Verhalten von Triphenylstibinsulfid im Tierkörper. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 86. (Kaninchen sind gegen subcutane Injektionen von Triphenylstibinsulfid ausserordentlich empfindlich. Die Erscheinungen, unter denen die Versuchstiere zugrunde gingen, sprechen für eine Vergiftung durch Antimon.) — 230) Kinoshita, Tosaku (Osaka, Japan), Ueber den Cholingehalt tierischer



Gewebe. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXII. p. 607. — 202) Kouschegg, A., Ueber das Verhalten des Humins zu Bromlauge. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 390. — 112) Kornél von Körösy, Radioaktivität und Fermentwirkung. Pflüger's Archiv f. d. ges. Physiologie. Bd. CXXXVII. S. 123. — 200) Kossel, A., Ueber das Agmatin. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXVI. S. 257. — 201) Derselbe, Synthese des Agmatins. Ebendas. Bd. LXVIII. S. 170. — 208) Derselbe, Zur Chemie der Protamine. Ebendas. Bd. LXIX. S. 138. — 157) Kossel, A. und F. Weiss, Ueber die Einwirkung von Alkalien auf Proteinstoffe. Ebendas. Bd. LXVIII. S. 165. — 191) Dieselben, Ueber den Nachweis des Ornithins unter den Spaltprodukten der Proteinstoffe. Ebendaselbst. Bd. XXVIII. S. 160. — 134a) Kondo, Kura, Zur Kenntnis der Chondroitinschwefelsäure. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXVI. S. 116. — 212) Kowalevsky, Katharina, Ueber die Zusammensetzung der Nucleinsäure aus Hefe. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 240. — 138) Kreinberg, R., Bemerkungen zum Aufsatz des Hrn. R. Engeland über Bestandteile des Fleischextraktes. Ber. d. deutsch. chem. Ges. Bd. LXII. S. 3878. — 236) Kurado, T. und Jodlbauer, Ueber die Wirkung des Lichtes auf Glukose und ihre Sensibilisierbarkeit durch fluorescierende Stoffe. Arch. internation. de pharmacodyn. T. XIX. p. 229. — 228) Küster, W., Ueber das Vorkommen von Desoxycholsäure in Gallensteinen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 463. — 139) Kutscher, Fr., Die basischen Extraktstoffe des Champignons (Agaricus campestris). Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 775. — 111) Laska, Anna (Plotsk), Physiologisches Verhalten der Radiumemanation. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 357. — 93) Landsteiner, K., Die Theorie der Antikörperbildung. Wiener klin. Wochenschr. 1909. No. 47. — 59) v. Lebedew, A., Bemerkungen zu den „Studien über Kataphorese von Fermenten und Kolloiden von H. Iscovesco. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 221. (v. L. bemängelt die Versuchsanordnung von I. und hält deshalb seine Schlussfolgerungen nicht für bewiesen.) — 255) Derselbe, Ueber Hexosephosphorsäureester. I. Mitteilung. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 213. — 91) Leclercq, Z., Étude de l'influence de la composition du sol sur la putréfaction à l'aide des sérums précipitants. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 224. — 251) Léger, E., Sur l'aloënose cristallisé; son identité avec l'arabinose-d. Ibidem. T. CL. p. 1695. — 50) Lehmann, O., Flüssige Kristalle, Myelinformen und Muskelkraft. München. (Zusammenfassende Darstellung der vielfachen Untersuchungen des Verf.'s mit Wiedergabe der einzelnen Tatsachen und Bezugnahme auf ähnliche Beobachtungen bei der Muskelcontraction.) — 84) Lesné, Edmond et Lucien Dreyfuss, De l'influence de la voie d'introduction de la substance anaphylactisante sur la production du phénomène anaphylactique. Ibidem. T. LXVIII. p. 1072. — 215) Levene, P. A. and W. A. Jacobs, On yeast nucleic acid. Proc. soc. experim. biolog. and med. Vol. VII. p. 89. — 68) Lichtwitz, L., Ueber die Bedeutung der Kolloide für die Concrementbildung und die Verkalkung. Deutsche med. Wochenschr. No. 15. S. 704. — 276) Linnert, Kurt, Vergleichend-chemische Gehirnuntersuchungen. Wien. klin. Wochenschr. Jahrg. XXIII. No. 21. S. 706. — 103) Linossier, G., Influence du fer sur la formation des spores de l'aspergillus niger. Compt. rend. T. CLI. p. 1075. — 98) Linossier, G. et G. H. Lemoine, Sur la toxicité normale des albuminoïdes frais. Influence de la conservation. Ibidem. T. LXVIII. p. 671. — 28) Loeb, Jacques, Ueber die Hemmung der Giftwirkung von Hydroxylionen auf das Seeigelei mittels Cyankalium. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 279. — 29) Derselbe, Ueber die Hemmung der Giftwirkung von Hydroxylionen auf das unbefruchtete Seeigelei mittelst Sauerstoffmangels. Ebendaselbst. Bd. XXVI. S. 289. — 30) Derselbe, Ueber die Hemmung der zerstörenden Wirkung neutraler Salzlösungen auf das befruchtete Ei mittels Cyankalium. Ebendas. Bd. XXVII. S. 304. — 31) Derselbe, Ueber den Einfluss der Konzentration der Hydroxylionen in einer Chlornatriumlösung auf die relative entgiftende Wirkung von Kalium und Calcium. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 176. — 33) Derselbe, Die Hemmung verschiedener Giftwirkungen auf das befruchtete Seeigelei durch Hemmung der Oxydationen in demselben. Ebendas. Bd. XXIX. S. 80. — 34) Derselbe, The role of the concentration hydroxylions in the antagonistic action of K and Ca upon Na. Proc. soc. experim. biolog. and med. Vol. VIII. p. 10. — 32) Loeb, Jacques u. H. Wasteneys, Warum hemmt Natriumcyanid die Giftwirkung einer Chlornatriumlösung für das Seeigelei? Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 340. — 278) Loening, H. u. H. Thierfelder, Ueber das Cerebron. IV. Mitteilung. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXVIII. S. 464. — 109) Lombard, Maurice, Sur les effets chimiques et biologiques des rayons ultraviolets. Compt. rend. T. CL. p. 227. — 119) Loew, Oscar, Ueber die physiologische Rolle der Calciumsalze. Münch. med. Wochenschr. No. 49. p. 2572. — 264) Mc Lean, H., On the occurrence of a monamino-diphosphatid lecithin-like body in egg yolk. The biochem. journ. Vol. IV. p. 168. — 265) Derselbe, On the nitrogen containing radicale of lecithin and other phosphatid. Ibidem. Vol. IV. p. 240. — 94) Magnus u. Friedenthal, Verhalten sich die somatischen und Geschlechtszellen der Pflanzen serologisch wie artfemde Zellen? Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Bd. V. — 222) Malarski, H. und L. Marchlewski, Studien in der Chlorophyllgruppe. VI. Bestimmung des Chlorophylls inPflanzenteilen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 319. — 224) Dieselben, Ueber die Bildung des Phyllotaonins aus Chlorophyllan. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 48. — 244) Malfitano, G. et A. Moschkoff, Sur la coagulation de la matière amylacée par congélation. Compt. rend. T. CL. p. 710. — 245) Dieselben, Sur la purification de l'amidon. Ibidem. T. CLI. p. 817. — 214) Mandel, J. A., Analysis of the cleavage products of the nucleoprotein of the mammary glands. Proceed. soc. experim. biol. and med. Vol. VII. 2. p. 24. — 223) Marchlewski, L., Studien in der Chlorophyllgruppe. VII. Mitteilung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 247. (M. führt im Gegensatz zu Willstätter die Bildung von Chlorophyllan auf die Wirkung der in den Pflanzenteilen vorhandenen Säuren zurück.) — 219) Derselbe, Zur Hämopyrrolfrage. Ber. d. deutschen chem. Gesellsch. Bd. XLIII. S. 259. (Entgegen Piloty behauptet M., dass Hämopyrrol die Formel $C_8H_{13}N$ hat.) — 117) Marie, A., Propriété neutralisante d'une substance isolée du cerveau normal. Compt. rend. T. CL. p. 1775. — 110) Mawe, L. et O. Taillandier, Action empêchante des rayons x sur la production de nitrites aux dépens du sous-nitrate de bismuth, en présence de matières fécales. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 256. — 133) Mendel, L. B. and H. D. Dakin, The optical activity of allantoïn. Journ biolog. chemist. Vol. VII. p. 153. — 158) Mesernitzky, P., Ueber die Zersetzung der Gelatine durch Micrococcus prodigiosus. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 104. — 2) Meunier, L. et C. Vaney, Nouveau procédé de fixation du plankton. Comptes rendus biologiques. T. LXVIII. p. 727. — 108) Meyer, G. M., On the preparation and properties of jodomucoids. Journ. of biolog. chemistr. Vol. VII. p. 11. — 23) Michaelis, L., Erwiderung auf die Arbeit von Pauli und Wagner: „Die innere Reibung von Albuminlösungen". Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 353. (Polemisches.) — 26) Michaelis, L. und H. Davidsohn, Zur Theorie des isoelektrischen Punktes. Ebendas. Bd. XXX. S. 143. — 21) Michaelis, L. und B. Mostynski, Die innere Reibung von Albumin-



lösungen. Ebendas. Bd. XXV. S. 401. — 25) Michaelis, L. und P. Rona, Beiträge zur allgemeinen Eiweisschemie. III. Mitteilung. Die Denaturierung des Serumalbumins. Ebendas. Bd. XXIX. S. 494. — 24a) Dieselben, Beiträge zur allgemeinen Eiweisschemie. I. Die Koagulation des denaturierten Albumins als Funktion der Wasserstoffionenconcentration und der Salze. Ebendas. Bd. XXVII. S. 38. — 240) Dieselben, Beiträge zur Frage der Glykolyse. I. Alkaliempfindlichkeit des Traubenzuckers. Ebendas. Bd. XXIII. S. 364. — 71) Michaelis, L. und P. Skwirsky, Das Verhalten des Komplements bei der Komplementbindungsreaktion. Berl. klin. Wochenschr. No. 4. S. 139. — 163) Morochowetz, Das Verhalten des Globulins zu den Säuren. Acidoglobulin. Moskau. — 216) Myers, V. C., On the salts of cystosine, thymine and uracil. Journ. biolog. chemistr. Vol. VII. p. 249. — 154) Neuberg, C., Chemische Umwandlungen durch Strahlenarten. III. Uebergang von Benzoesäure in Salicylsäure im Sonnenlicht. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 271. — 232) Derselbe, Ueber Oxydationsprodukte des Erythrits (d, l - Erythronsäure und d, l - Oxyerythronsäure). Ebendas. Bd. XXIV. S. 166. — 242) Ueber eine neue Bildungsweise von Carbonylsäuren der Kohlenhydratreihe. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 355. — 146) Neuberg, C. und E. Hirschberg, Ueber die α-Napthylisocyanatverbindungen einiger physiologisch wichtiger Substanzen. Ebendas. Bd. XXVII. S. 339. (Beschreibung der α-Naphthylurethane von einigen mehrwertigen aliphatischen Hydroxylverbindungen, von Phenolen und aromatischen und cyklischen Alkoholen.) — 233) Neuberg, C. und Else Hirchberg, Abbauversuche in der Kohlenhydratreihe. Ebendas. Bd. XXVII. S. 327. — 239) Neuberg, C., L. Scott und S. Lachmann, Elektrolytischer Abbau von Mono- und Disaccharidsäuren sowie von Oxyaminosäuren. Ebendas. Bd. XXIV. S. 152. — 252) Neuberg, C. und S. Lachmann, Zur Kenntnis der Stachyose. Ebendas. Bd. XXIV. S. 171. — 209) Neuberg, C. und H. Pollack, Ueber die Phosphorylierung von Eiweiss und die Bindung des Phosphors in den natürlichen Phosphorproteinen. Ebendas. Bd. XXVI. S. 529. — 257) Dieselben, Ueber Phosphorsäure- und Schwefelsäureester von Kohlehydraten. Ebendas. Bd. XXVI. S. 514. — 256) Dieselben, Ueber Kohlehydratphosphorsäureester. I. Ueber Saccharosephosphorsäure. Ebendas. Bd. XXIII. S. 515. — 70) Noguchi, Hideyo, On non specific complement fixation. Proceed. soc. exper. biol. and med. Vol. VII. P. 2. p. 55. — 3) Offringa, J., Bemerkungen über die Bereitung von Organpresssäften mittels Infusorienerde. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 112. — 167) Oswald, Adolf, Neue Beiträge zur Kenntnis der Bindung des Jods im Jodthyreoglobulin. II. Mitteilung. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXIII. S. 263. — 234) Derselbe, Eine einfache Methode zur Darstellung von salzsaurem Glukosamin aus Ovomucoid, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Ovomucoids. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVIII. S. 173. — 35) Paul, Th., G. Birstein und A. Reuss, Beitrag zur Kinetik des Absterbens der Bakterien in Sauerstoff verschiedener Konzentration und bei verschiedenen Temperaturen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 367. — 36) Dieselben, Beiträge zur Kinetik der Giftwirkung von gelösten Stoffen. I. Teil: Einfluss der Konzentration. Ebendas. Bd. XXIX. S. 202. — 37) Dieselben, Dasselbe. II. Teil: Einfluss der Neutralsalze und der Temperatur auf die Desinfektionsgeschwindigkeit von Säuren. Ebendas. Bd. XXIX. S. 249. — 104) Dieselben, Beitrag zur Kinetik des Absterbens der Bakterien in Sauerstoff verschiedener Konzentration und bei verschiedenen Temperaturen. Ebendas. Bd. XXV. S. 367. — 61) Pauli, Wolfgang, Die colloiden Zustandsänderungen von Eiweiss und ihre physiologische Bedeutung. Pflüger's Arch. f. die ges. Physiol. Bd. CXXXVI. S. 483. — 62) Pauli, W. und H. Handovsky, Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Colloide. IX. Mitteilung. Studien am Alkalieiweiss. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 239. — 22) Pauli, W. und R. Wagner, Die innere Reibung von Albuminlösungen. Zugleich Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von L. Michaelis und B. Mostynski. Ebendas. Bd. XXVII. S. 296. (Verff. greifen aufs Heftigste die von Michaelis und Mostynski mitgeteilten Versuchsanordnungen an und sprechen ihnen jede Beweiskraft ab.) — 170) Pennington, M. E. und A. D. Greenlee, In application of the Folin method to the determination of the ammoniacal nitrogen in meat. Journ. amer. chemic. soc. Vol. XXXII. p. 561. — 248) Pflüger, Eduard, Ueber die quantitative Analyse des in der Leber der Schildkröte enthaltenen Glykogens. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXI. S. 314. — 220) Piloty, O. und S. Merzbacher, Ueber eine neue Aufspaltung des Hämatoporphyrins. Ber. der deutsch. chem. Gesellsch. Bd. XLII. S. 3258. — 218) Piloty und Quitmann, Ueber die Konstitution des Hämopyrrols und der Hämopyrrolcarbonsäure. Ebendas. Bd. XLII. S. 4693. — 48) Le Ray, Action comparative des injections répétées de solutions isotoniques de liquide d'ascite et de sérum physiologique. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 457. — 134b) Pons, Etude biochimique sur l'acide sulfochondroïtique. Arch. intern. de physiol. T. VIII. p. 393. — 102) Porcher, Ch. et L. Panisset, De la recherche de l'indol et de l'hydrogène sulfure dans les cultures microbiennes. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 653. — 217) Popielski, L., Ueber die Blutdruckwirkung des Cholins. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXX. S. 250. — 52) Porges, O., Die Bedeutung der Colloidchemie für die Medizin. Zeitschr. f. Chemie u. Industr. d. Colloide. Bd. V. S. 6. — 266) Porges, O. und E. Neubauer, Physikalisch-chemische Untersuchungen über das Lecithin u. Cholesterin. II. u. III. Ebendas. Bd. V. S. 193. — 225) Pregl, F., Ueber die gemeinsame Konstitution der drei spezifischen Gallensäuren. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXV. S. 157. — 186) Pringsheim, H., Notiz über das Vorkommen von Rechtsasparagin in der Natur. Ebendas. Bd. LXV. S. 89. — 55) Quagliarello, G., Ricerche chimico-fisiche sulla lente cristallina. Rendic. della accad. dei Lincei. Vol. XVIII. p. 288. — 10) Quincke, H., Experimentelles über Luftdruckerkrankungen. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. LXII. S. 464. — 122b) Raacchou, P. E., Ueber eine mikrochemische Methode zur Bestimmung von Quecksilber im Mineralwasser, Harn usw. Zeitschr. f. Balneol. u. Klimatologie. Bd. III. No. 9. p. 240. — 108) Raybaud, L., Influence des radiations ultra-violettes sur la germination des graines. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 772. — 148) Reis, Fr., Physiologische Versuche mit Calciumcyanamid und einigen daraus hergestellten Verbindungen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 477. — 243) Reichert, Edward Tyson, A reversion of the starch-dextrin reaction. Proceed. soc. for experim. biolog. and medic. Vol. VII. p. 116. — 81) Richet, Charles, De la séro-anaphylaxie homogénique. Compt. biolog. T. LXIX. p. 2. — 88) Derselbe, De l'anaphylaxie „in vitro“ avec le tissu cérébral. Ibidem. T. LXVIII. p. 602. — 99) Richet, Charles fils, Modifications de toxicité des oeufs. Ibidem. T. LXVIII. p. 586. — 92) Richet, Charles, Protoxines et transformations des potoxines et toxines. Ibidem. T. LXVIII. p. 500. — 143) Ringer, W. E., Ueber die Bedingungen der Ausscheidung von Harnsäure und harnsauren Salzen aus ihren Lösungen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVII. S. 332. — 107) Rochaix, A. et A. Dufour, Signification de la réaction de la neutral-rot. Essai de son mécanisme. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 326. — 24b) Rona, P. u. L. Michaelis, Beiträge zur allgemeinen Eiweisschemie. II. Mitteilung. Ueber die Fällung der Globuline im isoelektrischen Punkte. Bioch. Zeitschr.

Bd. XXVIII. S. 193. — 181) Roose, G., Vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung und den Aufbau verschiedener Seidenarten. XI. Mitteilung. Die Monoaminosäuren der Cocons aus der japanischen Seide „Haruko". Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXVIII. S. 275. (Bei der Hydrolyse wurden gefunden: Glykokoll 33,5 pCt., Alanin 20 pCt., Leucin 0,75 pCt., Serin 1,9 pCt., Asparaginsäure 1,0 pCt., Glutaninsäure 0,25 pCt., Phenylanin 1,2 pCt., Tyrosin 9,0 pCt., Prolin 0,8 pCt.) — 51) Rossi, II., Su alcune condizioni che mascheromo la presenza del peptone nel sangue e negli organi. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 322. — 260) Rosenheim, O., u. M. Christine Tebb, Die Nichtexistenz des sogenannten „Protagons" im Gehirn. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 151. — 27b) Dieselben, The non existence of „protagons" as a definite chemical coumpound. Quart. journ. of experim. physiol. Vol. II. p. 317. (Nach Rosenheim und Tebb gibt es kein Protagon. Das so genannte Produkt ist vielmehr ein Gemisch von Phosphaten und Cerebrosiden.) — 64) Russo, Ph., De l'action du chlorure de sodium sur les albumines, étudiée à l'ultramicroscope. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 716. — 44) Saiki, T., A note on the physiological behavior of iminoallantoïn and uroxanic acid. Journ. biol. chem. T. VII. p. 263. — 122a) Salkowski, E., Bemerkungen zu der Arbeit von C E. Carlson, „Eine neue Methode zum leichten Nachweis und zu rascher Ausscheidung von Arsen und gewissen Metallsalzen aus Flüssigkeiten. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXX. S. 186. — 130) Derselbe, Erwiderung auf die Mitteilung von Unna und Golodetz. Ebendas. Bd. LXX. S. 427. — 151) Derselbe, Kleinere Mitteilungen. Ebendas. Bd. LXIV. S. 466. — 142) Sutta, G. et G. Gastaldi, Sull' adsorbimento dell'urato sodico da parte di alcuni colloidi. Arch. per le scienz. med. Vol. XXXIV. F. 4. p. 136. — 213) Sauerland, F., Ueber den Eisengehalt der echten Nucleinsäure. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIV. S. 16. — 132) Sazuki, S. u. E. B. Hart, The quantitative estimation of lactic acid in cheese. Journ. amer. chem. soc. Vol. XXXI. — 227) Schenk, M., Zur Kenntnis der Cholsäure. II. Mitteilung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 383. — 254) Scheunert, A. u. E. Lötsch, Ueber die quantitative Cellulosebestimmung mit Hilfe der Methoden von „Lange" und „Simon und Lohrisch". Ebendas. Bd. LXV. S. 219. — 152) Schmidt, E. W., Der baktericide Wert des Thymols. Ebendas. Bd. LXVI. S. 412. — 152a) Schultz, W. H., Experimental criticism of recent results in tecting adrenalin. Journ. of pharmacol. and experim. therap. Vol. I. p. 291. — 100) Seliber, G., Sur le visage du pigment de deux champignons. Compt. rend. T. CL. p. 1707. — 259) Shimidzu, Yoshitaka, Ein Beitrag zur Kumagawa-Suto'schen Fettbestimmungsmethode. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXVIII. S. 237. — 162) Siegfried, M. u. H. Schmitz, Zur Kenntnis des Pepsin-Glutinpeptons. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXV. S. 295. (Bei der Hydrolyse des Pepsin-Glutinpeptons durch Schwefelsäure wurden gefunden: 19,7 pCt., Arginin, 9,1 pCt. (?) Lysin, 49,2 pCt. Glykokoll, 9,3 pCt. Glutaminsäure und 12,7 pCt. Leucin + Prolin.) — 195) Siegfried, W. u. O. Weidenhaupt, Ueber die Einwirkung von Schwefelkohlenstoff auf Aminosäuren. Ebendas. Bd. LXX. S. 152. — 65) Simon, Fr., Ueber Adsorptionsverbindungen einiger Eiweisskörper mit alkohollöslichen anorganischen Haloidsalzen. Ebendaselbst. Bd. LXV. S. 70. — 69) Skwirski, P., Ueber den Mechanismus der Komplementbindungen. Inaug.-Diss. Berlin. Auch: Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. experim. Therapie. Bd. V. — 171) v. Slyke, Donald D., A method for the determination of amino-nitrogen and its applications. Proceed. soc. experim. biol. and. medic. Vol. VII. P. 2. p. 46. — 172) Derselbe, A new method for the analysis of proteins. Soc. for experim. biol. and med. Vol. VII. p. 274. — 173) Derselbe, The determination of amino nitrogen as a mesure of the rate and extent of proteins. Ibidem. Vol. VII. p. 176. — 43) Slosse, A. et H. Limbosch, Etude sur l'adsorption des ferments digestives par le collodion. Arch. internat. de physiol. T. VIII. p. 417. — 43a) Dieselben, Dasselbe. Bull. soc. sc. méd. Bruxelles 1909. p. 132. — 60) Smith, Walter G., Colloids and some of their biological relations. Dublin med. journ. Oct. p. 244. — 72a) Spaeth, W., Ueber Komplementbindung mit gelösten und corpusculären Antigenen. Biochem. Ztschr. Bd. XXIX. S. 453. — 114) Sticker, Anton u. Edmund Falk, Ueber Ferment- und Radiofermenttherapie. Berl. klin. Wochenschrift. No. 23. S. 1049. — 124b) de Stoecklin, E., Nouvelle méthode permettant de déceler des traces d'alcools. Compt. rend. T. CL. p. 43. — 39) Straub, W., Quantitative Untersuchungen über den Chemismus der Strophanthinwirkung. Biochem. Ztschr. Bd. XXVIII. S. 392. — 149) Stützer, A. u. J. Söll, Tierphysiologische Versuche über die Wirkung von Cyanamid und von einigen seiner Umsetzungsprodukte. Ebendaselbst. Bd. XXV. S. 215. — 13a) Suida, W., Studien über die Ursachen der Färbung animalischer Fasern. 2. Mitteilung. Das Farbstofffällungsvermögen der vom Guanidin sich ableitenden Substanzen. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. LVIII. S. 381. — 180) Suwa, Akikazu, Vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung und den Aufbau verschiedener Seidenarten. 10. Mitteilung. Die Monoaminosäuren der Cocons der italienischen Seidenraupe. Ebendas. Bd. LXVIII. S. 273. (Bei der Hydrolyse wurden gefunden Glykokoll 35,0 pCt., Alanin 22,6 pCt., Leucin 0,7 pCt., Serin 0,7 pCt., Asparaginsäure 1,0 pCt., Glutaminsäure 0,07 pCt., Phenylalanin 1,3 pCt., Tyrosin 9,7 pCt., Prolin 0,7 pCt.) — 267a) Thunberg, Torsten, Untersuchungen über autoxydable Substanzen und autoxydable Systeme von physiologischem Interesse. Skandinavisches Archiv f. Physiol. 1. Mitteil. Bd. XXIV. S. 90. — 267b) Derselbe, Dasselbe. 2. Mitteilung. Die Sonderstellung des Eisens unter den schweren Metallen in bezug auf die katalytische Beschleunigung der Sauerstoffaufnahme des Lecithins. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 94. — 196) Totani, G. u. K. Katsuyama, Ueber das Vorkommen von Arginin in den Stierhoden. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. LXIV. S. 345. (Verff. gelang es, aus Stierhoden Arginin als Pikrat zu isolieren.) — 13b) Traube, J., Die Theorie des Haftdruckes (Oberflächendruckes) und die Resorptionsvorgänge besonders im Magendarmkanal. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 323. — 14) Derselbe, Die Bedeutung der stalagmometrischen Methode. 2. Mitt. Ebendas. Bd. XXIV. S. 341. — 155) Trunkel, H., Ueber das optische Drehungsvermögen des Leims. Ebendas. Bd. XXVI. S. 493. — 156) Derselbe, Ueber Leim und Tannin. Ebendas. Bd. XXVI. S. 458. — 79) Turro, R. et P. Gonzalez, Anaphylaxie par les globulines. Nature du poison anaphylactique. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 451. — 129) Unna u. Golodetz, Die Cholesterinester der Hornschicht. Biochem. Ztschr. Bd. XXV. S. 425. — 221) Ville, J., Formation d'urobilinogène aux dépens des pigments biliaires par l'action réductrice d'un palladium hydrogéné en présence d'un hypophosphite. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 419. — 254) Ville, J. et W. Mestrezat, Sur l'hydrolyse fluorhydrique de la cellulose. Compt. rend. T. CL. p. 783. — 210) Wechsler, E., Zur Kenntnis des Hemielastins. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVII. S. 486. (Bei der Hydrolyse des Hemielastins wurden folgende Bestandteile gefunden: Ammoniak, Huminstickstoff, Histidin, Arginin, Lysin.) — 261) Welde, E., Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung flüchtiger Fettsäuren. Biochem. Ztschr. Bd. XXVIII. S. 504. — 164) Weyl, Th., Weiteres über das Verhalten von Eiweisskörpern zu Aceton. Ztschr. f. physiol. Chemie.



Bd. LXV. S. 246. — 165) Derselbe, Ueber das Verhalten von käuflichem Eieralbumin zu Jodwasserstoffsäure. Ebendas. Bd. LXVIII. S. 236. — 131) Wheeler, H. L. and L. B. Mendel, The jodine complex in sponges (3.5-dijodtyrosine). Journ. biol. chemistr. Vol. VII. p. 1. — 128a) Windaus, A., Ueber die quantitative Bestimmung des Cholesterins und der Cholesterinester in einigen normalen und pathologischen Nieren. Zeitschrift f. physiol. Chem. Bd. LXV. S. 110. — 121) Wolf, C. G. L. u. E. Oesterberg, Die quantitative Bestimmung von Schwefel und Phosphor. Biochem. Ztschr. Bd. XXIX. S. 429. — 57) Wood, T. B. and W. B. Hardy, Electrolyts and colloids (the physical state of gluten). Proc. royal soc. Vol. LXXXI. p. 545. — 124a) v. Wyss, H., E. Herzfeld u. O. Rewidzoff, Ueber eine Reaktion des Amylalkohols. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXIV. S. 479. — 128b) Yagi, S., Ueber eine Saponin-Cholesterinverbindung. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXIV. S. 141. — 129) Yoshimura, Kiyohisa, Ueber Fäulnisbasen (Ptomaine) aus gefaulten Sojabohnen (Glycine hispida). Biochem. Ztschr. Bd. XXVIII. S. 16.

Meunier und Vaney (2) empfehlen anstatt des Formols für die Fixierung der Planktonwesen sich einer 2—4 prom. Chinonlösung zu bedienen. Die Chinoneiweissverbindungen sind stabiler als die mit Formol. Dabei färben sich die Kerne allmählich dunkelbraun, während das Cytoplasma ungefärbt oder schwach braun bleibt.

Offringa (3) empfiehlt, zur Herstellung von Presssäften nicht das von Buchner-Hahn angewandte Segeltuch, sondern die Bruns'sche entfettete Watte zu benutzen, die durch einfaches Auswaschen mit destilliertem Wasser von den anhaftenden Spuren von Säuren leicht befreit werden kann. Für die Reinigung der Infusorienerde von ihren Salzen wird ebenfalls ein Verfahren angegeben, das im Prinzip darauf beruht, dass die Infusorienerde mit einem Säuregemisch behandelt und danach durch Auswaschen mit Wasser von der Säure befreit wird.

Der neue Indikator von Sörensen u. Palitzsch (6) α-Naphtholphthalein unterscheidet sich von dem Phenol- und Thymolphthalein dadurch, dass sich seine Umschlagsbreite beinahe bis an den Neutralpunkt erstreckt, während die beiden anderen ihre Umschlagszone bei einer ausgesprochenen alkalischen Reaktion haben. In ausgesprochenen sauren Flüssigkeiten ist der Indikator beinahe farblos, bei schwachsauren rötlich, bei schwach alkalischen grünlich und bei stark alkalischen blau. Dort wo nur Abbauprodukte der Proteinstoffe zugegen sind, leistet der Indikator vorzügliche Dienste, während die genuinen Proteinstoffe bei calorimetrischer Messung zu bedeutenden Fehlern Anlass geben können.

Das Luteol (Merck) in 0,2 proz. alkalischer Lösung angewandt, eignet sich nach Ansicht von Jager (7) als Indikator ebenso gut wie das Alizarin. Es hat vor ihm noch den Vorzug, dass man bei der Methode von Schloesing in der ammoniakhaltigen Schwefelsäure zunächst mit dem Luteol als Indikator die Menge der freien Schwefelsäure titrimetrisch feststellen kann und dann in der nämlichen Portion mit der Formolmethode gegen Phenolphthalein die Ammoniakmenge bestimmen kann.

Centner (8) empfiehlt anstelle der Phosphorstangen zum Zweck der Sauerstoffabsorption Phosphoröllösungen zu benutzen und zwar 1—$1^1/_2$ proz. Lösungen von Phosphor in reinem Ricinusöl. — Man lässt das Gas so lange mit der Lösung in Berührung, wie ein Leuchten stattfindet. In reinem Sauerstoff geht bei gewöhnlicher Temperatur die Oxydation sehr langsam vor sich, schnell jedoch bei erhöhter Temperatur. Diese erzeugt Verf. dadurch, dass er in dem Phosphoröl einen Nickelindraht zum Glühen bringt. Dabei verwendet man am besten nur 0,8 proz. Phosphoröllösungen.

Wie Bohr (9) findet, nimmt 96 proz. Schwefelsäure etwa ebensoviel an Gasen auf wie Wasser, an Kohlensäure etwas mehr, an Sauerstoff und Stickstoff etwas weniger. Dagegen nehmen Mischungen von Schwefelsäure und Wasser weniger Gase auf und zwar liegt das Minimum bei ca. 25 normal. Es trifft fast genau mit dem Maximum der Kontraktion bei der Mischung von Schwefelsäure und Wasser zusammen.

Quincke's (10) Versuche beziehen sich einerseits auf die Gasabsorption in verschiedenen Flüssigkeiten unter gesteigertem Druck. Verf. beschreibt genau seine Versuchsanordnung. Er findet in Uebereinstimmung mit Angaben früherer Autoren, dass eiweisshaltige Körperflüssigkeiten etwas weniger Stickstoff als Wasser absorbieren, $2^1/_3$—3 mal so viel aber fette Oele (Olivenöl), 4—5 mal so viel Lebertran und Menschenfett. — Die Entwickelung der absorbierten Gasmengen geschah aus Wasser schneller als aus Oel und aus Ascitesflüssigkeit. — Für 15° und 37° war die Gasabsorption nicht wesentlich verschieden. — Die Bindung von Sauerstoff durch die Fette war erheblicher als die von Stickstoff; auch die Gasabgabe war reichlicher. — Verf. hat dann Frösche, Mäuse, Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen komprimierter Luft ausgesetzt und den pathologisch-anatomischen Befund der gestorbenen oder getöteten Tiere festgestellt. Er fand die auch sonst gefundene Gasblasenbildung in den Gefässen — verschieden stark in verschiedenen Gefässzweigen, aber auch im Fettgewebe und in der Muskulatur. — Bei Aufbewahrung der Organe konnte eine allmähliche Gasabgabe (besonders aus Muskeln) beobachtet werden; sie dauerte bis zu einer Stunde, wenn nach Entnahme aus der komprimierten Luft die Tiere getötet und unter gewöhnlichem Druck gehalten wurden. Die Gasabscheidung in dem getöteten Tiere erfolgt in Gewebsspalten, in serösen und Gelenkhöhlen, Lymphe, Cerebrospinalflüssigkeit, Blutcapillaren. Weniger in den grossen Gefässen. — Vf. zieht daraus Schlüsse für das Zustandekommen der Caissonkrankheit.

Grützner (11) weist auf die Bedeutung der Oberfläche für den Umfang der Lösung fester Teilchen hin und betont, wie dieses Verhältnis besonders bei der Wirksamkeit der Fermente eine Rolle spiele. Unter diesem Gesichtspunkte bespricht er die verschiedenen Methoden der Messung der fermentativen Wirkung durch Lösung fester Teilchen.

Benedict und Higgins (12) geben ein neues Calorimetergefäss an, bei dem der das Calorimetergefäss enthaltende Innenraum mit einem Wassermantel umgeben ist, der elektrisch geheizt oder durch Wasserzufluss gekühlt werden kann. Es ist dadurch



möglich, die in ihm enthaltene Wassermasse auf fast die gleiche Temperatur zu bringen, die bei der Verbrennung im inneren Calorimeterraum entsteht. So ist eine Wärmeabgabe von diesem vermieden und die dadurch notwendigen rechnerischen Korrekturen fallen fort. Die Benutzung wird deshalb vereinfacht und beschleunigt.

Für die Fixation der sauren Farbstoffe durch die animalischen Fasern ist nach Suida (13a) die Guanidylgruppe von grosser Wichtigkeit, speziell dürfte es die Gruppe N—C—N sein, welche die Farbsäuren bindet. Alle Substanzen dagegen, welche die Gruppen

$$= N—CO—N = \text{ oder } — N = C(OH)—N =$$

enthalten, sind nicht imstande, mit Farbsäuren schwer- oder unlösliche Verbindungen einzugehen.

Die Richtung und Geschwindigkeit der Osmose ist nach Traube (13b) bestimmt durch die Differenz der Oberflächenspannungen der durch die Membran getrennten Flüssigkeiten. Diese Oberflächenspannungsdifferenz wird vom Verf. als die treibende Kraft der Osmose angesehen. Je mehr ein Stoff die Oberflächenspannung eines Lösungsmittels vermindert oder erhöht, um so geringer bzw. grösser ist sein Haftdruck. Stoffe von geringem Haftdruck in Wasser sind beispielsweise die Ester, Aether, die gewöhnlichen Alkohole und Fettsäuren, Stoffe von grossem Haftdruck die Salze, in der Mitte stehen Stoffe wie Mannit, Harnstoff, Glycerin. Wie es nun einen Haftdruck eines Stoffes am Lösungsmittel gibt, so gibt es auch einen Haftdruck der Bestandteile der Lösung in bezug auf die Membran. Und dieser Haftdruck an oder in der Membran oder mit anderen Worten die Differenz der Oberflächenspannungen zwischen Membran und den Bestandteilen der Lösungen ist ebenso wie der Haftdruck der diosmierenden Stoffe in den Lösungen für die Richtung und Geschwindigkeit der Osmose maassgebend. Diese Sätze werden durch eine Reihe von Beispielen belegt.

Die von Traube (14) ersonnene Methode der Tropfenzählung mittelst eines besonderen Tropfapparates (Stalagmometer) hat bereits vielfach in der biologischen Forschung Verwendung gefunden und interessante Ergebnisse gezeitigt. So hat sich unter anderem ergeben, dass bei schweren Magenerkrankungen oder bei Nierenkrankheiten die Tropfenzahl der Sekretionsprodukte gegen die Norm wesentlich gesteigert ist und ebenso das Serum von Urämischen gegenüber dem normalen eine höhere Tropfenzahl hat. Wenn auch bisher mit diesen Untersuchungen noch keine direkten praktischen Erfolge erzielt werden konnten, so steht doch zu erwarten, dass die Stalagmometrie speziell auf dem Toxingebiete noch manche wertvolle Aufschlüsse geben wird.

Iscovesco (15) beschreibt ein neues Stalagmometer, das die Benutzung ganz kleiner Blutmengen gestattet (1,5 ccm); es befindet sich in einem geschlossenen Raume, so dass keine Verdunstung eintreten kann, es kann zugleich als Viscosimeter dienen. Man muss zuvor die Dichte der zu untersuchenden Flüssigkeit pyknometrisch bestimmen.

Iscovesco (16) untersuchte mit Hilfe seines Stalagmometers die Oberflächenspannung der unbeständigen Colloide. Er findet, dass sie die Oberflächenspannung des Wassers herabsetzen, so colloidales Eisen, colloidales Arsen, Elektrargol, colloidales Jod. Fügt man in steigender Menge einen Elektrolyten z. B. Kochsalz hinzu, so steigt die Oberflächenspannung an und ihr Maximum fällt mit der Ausfällung zusammen; nach der Ausfällung sinkt sie sofort erheblich.

Iscovesco (17) stellt fest, dass natürliches und verdünntes Meerwasser, Wasser in Vichy- und Chàtel-Guyon eine niedrigere Oberflächenspannung haben als Salzlösungen, die ihnen isotonisch sind. Die Hypostalagmie der natürlichen Wasser hängt mit der Anwesenheit von Colloiden in ihnen zusammen.

Iscovesco (18) untersuchte das Verhalten von Gummi, Stärke, Mastix, Ovalbumin, Hämoglobin u. a. Colloide in bezug auf die Oberflächenspannung ihrer Lösungen. Er fand, dass sie eine geringere Oberflächenspannung haben als destilliertes Wasser. Ist sie höher, so muss man an Verunreinigungen denken, die bei Dialyse entfernt werden und eine geringere Oberflächenspannung hervortreten lassen.

Nach Iscovesco's (19) Untersuchungen enthalten Hirn, Thyreoidea, Blutzellenstroma Lipoide, die die Oberflächenspannung des Wassers weit weniger herabsetzen als die Lipoide von Leber und Niere. Von allen Organen enthalten Blutzellenstroma und Hirn am meisten Cholesterin und dieses setzt die Oberflächenspannung am wenigsten herab. Es spielt so eine ausgleichende Rolle gegenüber den Aenderungen der Oberflächenspannung.

Wie Iscovesco (20) weiter findet, erhöht das Cholesterin erheblich die Oberflächenspannung aller Lipoide des Organismus und der Seifen. Die antitoxische Wirkung des Cholesterins besonders gegenüber Sapotoxinen und Seifen ist an diese Fähigkeit gebunden. Die Fähigkeit, die Oberflächenspannung zu erhöhen, stellt ein wichtiges Regulationsmittel zur Aufrechterhaltung der normalen Oberflächenspannungsverhältnisse im Organismus dar.

Nach den Untersuchungen von Michaelis und Mostynski (21) hat die innere Reibung des gelösten Serumalbumins bei der isoelektrischen Wasserstoffionenkonzentration ein Minimum.

Das zu ihren Koagulationsversuchen verwandte Albumin bereiteten Michaelis und Rona (24a) so vor, dass sie es dialysierten und dann durch Kochen denaturierten. Nun wurde in Reihenversuchen festgestellt, bei welcher Essigsäurekonzentration in Gegenwart von Natriumacetat die Ausflockung des Eiweisses am schnellsten vor sich ging. Dabei ergab sich ganz allgemein, dass die Flockungsgeschwindigkeit des denaturierten Albumins erstens eine Funktion der H-Ionen und zweitens eine Funktion des Gesamtelektrolytengehalts der Lösung ist. Die Flockungsgeschwindigkeit hat ein Maximum, wenn die H-Konzentration gleich der isoelektrischen Konstanten ($0{,}3 \cdot 10^{-5}$) ist; sie ist um so grösser, je ärmer die Lösung an Elektrolyten überhaupt ist.

Nach den Ermittlungen von Rona und Michaelis (24b) stimmt die isoelektrische Konstante des Serumglobulins mit der des Serumalbumins überein und liegt



bei ca. $0,3 \cdot 10^{-5}$). Unterschiede bei Serumglobulinen verschiedener Tierarten konnten nicht aufgefunden werden. Die isoelektrische Konstante des Caseins liegt bei ca. $1,8 \cdot 10^{-5}$, die des Gliadins bei ca. $5,9 \cdot 10^{-10}$ und die des Edestins bei ca. $1,3 \cdot 10^{-7}$.

Michaelis und Rona (25) empfehlen als Kriterium für den Zustand der Denaturierung des Serumalbumins seine Eigenschaft zu benutzen, bei isoelektrischer H-Konzentration auszuflocken. Bei der Hitzedenaturierung wurden zwei Stadien beobachtet, denen je ein besonderes Eiweiss entspricht. Das im ersten Stadium denaturierte Albumin wird durch Lösen in Salzsäure in ein Albumin mit den Eigenschaften des genuinen Eiweisses zurückverwandelt, das im zweiten Stadium denaturierte dagegen ist in Säuren schwer löslich und irreversibel.

Michaelis und Davidsohn (26) ermittelten, dass bei m- und bei p-Amidobenzoesäure das Kristallisationsoptimum bzw. Löslichkeitsoptimum mit dem isoelektrischen Punkt zusammenfällt.

Higgins und Johnson (27) verbinden die Elementaranalyse mit der calorimetrischen Verbrennung, indem sie den Kohlesäureprozentgehalt des Bombengases nach der Verbrennung aus seinem Stickstoffgehalt ermitteln und damit Wägungen der Bombe leer, mit Sauerstoff gefüllt, vor und nach der Verbrennung und Bestimmung des Wassers verbinden. Sie geben eine Reihe von Formeln, um auf dieser Grundlage den Gehalt der verbrannten Substanz an Kohlenstoff und Wasserstoff zu berechnen.

Die Beobachtung, dass die Wirkung hypertonischer Lösungen auf das befruchtete und unbefruchtete Seeigelei sowohl mittels Sauerstoffentziehung als auch durch Zusatz von Cyankalium gehemmt werden kann und dass die Wirkung der Hydroxylionen auf das Ei mit den Oxydationen in demselben zusammenhängt, legte die Vermutung nahe, dass auch die Giftwirkung der Hydroxylionen durch Cyankalium resp. durch Sauerstoffentziehung beseitigt werden könne. Dass Cyankalium in der Tat dazu befähigt ist, die Giftwirkung der NaOH auf Seeigeleier zu paralysieren, wird von Loeb (28) durch Versuche an befruchteten und unbefruchteten Eiern bewiesen. Dabei zeigte sich, dass die lebensrettende Wirkung des KCN vor der Schädigung durch NaOH bei unbefruchteten Eiern eine weit grössere war als bei befruchteten. Das beruht darauf, dass das Alkali mit einer in dem befruchteten Ei gebildeten Säure ein Salz bildet, also eine feste Bindung eingeht, während es im unbefruchteten Ei wesentlich nur in Lösung erhalten bleibt und aus ihm durch das KCN verdrängt werden kann. Bewiesen wurde dies Verhalten des Alkali mit einer farbigen Base, mit Neutralrot, in folgender Weise: Zu 50 ccm Seewasser + 1 Tropfen einer $n/_{100}$ Neutralrotlösung wurden unbefruchtete und befruchtete Eier von Purpuratus gebracht; dabei nahmen beide Arten von Eiern eine rote Färbung an, ohne dass ein Unterschied im Verhalten beider Klassen von Eiern wahrzunehmen war. Wurden dann die Eier nach etwa $^1/_2$ Stunde in Seewasser übertragen, das frei von Neutralrot war, so verloren die unbefruchteten Eier mehr und mehr ihre Färbung, während die befruchteten Eier immer roter wurden. Die Erklärung hierfür ist die, dass in befruchteten Eiern das Neutralrot eine chemische Bindung erfährt, wodurch es ausserstande ist, aus dem Ei herauszudiffundieren. In den unbefruchteten Eiern aber bleibt das Farbstoffmolekül unverändert enthalten und muss nun in das Seewasser auf Grund des Verteilungsgleichgewichts hineindiffundieren. Aus dem Seewasser wiederum muss es in die befruchteten Eier diffundieren, da in den letzteren infolge der chemischen Bindung des Neutralrots der osmotische Druck desselben gleich Null ist. Auf diese Weise wird alles Neutralrot allmählich aus den unbefruchteten Eiern in die befruchteten gelangen müssen.

Wenn man befruchtete Seeigeleier in eine alkalische Chlornatriumlösung bringt, so werden sie zerstört, es tritt eine Cytolyse ein. Es konnte nun von Loeb (29) gezeigt werden, dass, wenn man sorgfältig allen Sauerstoff aus der Chlornatriumlösung entfernt, die zerstörende Wirkung der Lösung auf befruchtete Seeigeleier gehemmt oder zum mindesten verzögert würde.

Bei seinen Untersuchungen über die Hemmung der zerstörenden Wirkung neutraler Salzlösungen auf das befruchtete Ei mittels Cyankalium benutzte Jacques Loeb (30) halbgrammoleculare Lösung von NaCl, KCl, LiCl, RbCl, CsCl und $^3/_8$-m-Lösungen von $CaCl_2$, $MgCl_2$ und $SrCl_2$, d. h. Lösungen, die mit Seewasser annähernd isotonisch waren. Diese Lösungen gaben mit einem Tropfen Neutralrot in 50 ccm der Lösung eine rote Farbe, die auf Zusatz von 1—2 Tropfen einer $\frac{m}{100}$-Lösung von NaCH in Gelb umschlug. Zur Verwendung kamen Seeigeleier, die 12 Stunden vorher befruchtet waren und das Blastulastadium erreicht hatten. Es konnte nun gezeigt werden, dass die giftige Wirkung der genannten isotonischen neutralen Lösungen auf das befruchtete Seeigelei durch Zusatz einer Spur von Cyankalium gehemmt wird. Dieses Resultat lässt sich unter der Annahme verstehen, dass nur der hydrolytisch-dissoziierte Teil eines Salzes mit der Zelle in Aktion tritt. Die Hydroxyde der einwertigen Metalle bilden mit einem oder mehreren sauren Bestandteilen der Zelle Salze, und es sind vermutlich diese Salze oder die Anionen, die der Oxydation verfallen. Es bilden sich bei der Oxydation einerseits cytolytisch wirkende Stoffe, welche die Zelle zerstören; andererseits bilden sich Stoffe, die sich mit Kalium verbinden müssen, um unschädlich zu werden.

In Versuchen am befruchteten Seeigelei beobachtete Loeb (31) weiter, dass eine Chlornatriumlösung bei neutraler oder schwach saurer Reaktion besser durch Kalium als durch Calcium entgiftet wird; bei einer alkalischen Reaktion der Kochsalzlösung ist die entgiftende Wirkung von Calcium deutlicher als die von Kalium. In allen Fällen ist die entgiftende Wirkung, die durch den Zusatz von K + Ca zur Chlornatriumlösung hervorgerufen wird, grösser als die Summe der entgiftenden Wirkungen, die stattfinden, wenn die beiden Stoffe einzeln zugefügt werden. Zusatz von etwas Alkali zu einer neutralen Mischung von NaCl + KCl macht



die Lösung giftiger, während derselbe Zusatz zu einer neutralen Mischung von $NaCl + CaCl_2$ die Lösung günstiger für die Entwickelung des Seeigeleies macht.

Jacques Loeb und H. Wasteneys (32) fanden, dass Chlornatriumlösung giftig auf das befruchtete Seeigelei wirkt, dass diese giftige Wirkung aber durch Natriumcyanid gehemmt wird. Dies beruht darauf, dass das Cyannatrium die Entwickelung des Eies oder die der Entwickelung des Eies zugrunde liegenden Oxydationsvorgänge hemmt.

Aus den Versuchen von J. Loeb (33) geht hervor, dass die Giftwirkung vieler Agentien auf das befruchtete Seeigelei (Arbacia) durch Unterdrückung der Oxydationen im Ei gehemmt werden kann. Nach den bisherigen Untersuchungen gehören dazu neutrale Salzlösungen, Zuckerlösungen, hypertonische und hypotonische Lösungen und verschiedene Narcotica wie Chloralhydrat, Phenylurethan, Chloroform und Alkohol. Da die Unterdrückung der Oxydationen im Ei die Entwickelung des letzteren hemmt, so könnte man daran denken, dass die lebensrettende Wirkung des Sauerstoffmangels in diesem Falle auf die Hemmung der Furchungsvorgänge zu beziehen ist. Diese Annahme wird aber dadurch widerlegt, dass die Hemmung der Oxydationen im Ei auch im Falle solcher Gifte günstig wirkt, die, wie beispielsweise das Chloralhydrat, selbst die Furchung des Eies hemmen.

Wie Loeb (34) findet, ist die Reaktion des Mediums von besonderem Einfluss auf die entgiftende Wirkung, die Kalium und Calcium auf reine Natriumlösungen ausüben. Aus Versuchen am befruchteten Seeigelei ergibt sich, dass bei neutraler oder saurer Reaktion Kalium weit stärker entgiftend wirkt als Calcium, in alkalischer umgekehrt letzteres stärker als ersteres.

Die Geschwindigkeit des Absterbens trockner Bakterien (Staphylokokken) in Sauerstoff-Stickstoffgemischen erfolgt nach Paul, Birstein und Reuss (35) nach der Gleichung einer monomolekularen Reaktion. Mit Hilfe dieser Gleichung lassen sich Desinfektionsgeschwindigkeitskonstanten berechnen; sie sind annähernd proportional der Quadratwurzel der Sauerstoffkonzentration. Die Desinfektionsgeschwindigkeit trockner Bakterien (Staphylokokken) folgt derselben Gesetzmässigkeit wie die langsame Oxydation des Phosphors. Der Temperaturkoeffizient derselben liegt für eine Temperatursteigerung von 10^0 zwischen 2 und 3; er ist nicht konstant, sondern nimmt im untersuchten Temperaturgebiet von $+18^0$ bis $+37^0$ mit steigender Temperatur ab. Diese Abnahme des Temperaturkoeffizienten der Desinfektionsgeschwindigkeit spricht zugunsten der Mitwirkung von Adsorptionsvorgängen.

Die Desinfektionswirkung von Essigsäure und n-Buttersäure ist nach den Untersuchungen von Paul, Birstein und Reuss (36) viel stärker als diejenige der Salzsäure in isohydrischen Lösungen. Die Desinfektionsgeschwindigkeitskonstante der wässerigen Salzsäure ist in $\frac{1}{25}-\frac{1}{150}$-n-Lösungen annähernd proportional der Quadratwurzel der Säurekonzentration. Die der wässerigen n-Buttersäure ist in $\frac{1}{6,6}-\frac{1}{26}$-n-Lösungen annähernd proportional dem Quadrate der Säurekonzentration und die der wässerigen Essigsäure in $\frac{1}{2}-\frac{1}{31}$-n-Lösungen annähernd proportional der Säurekonzentration. Die isohydrischen Lösungen von acht untersuchten anorganischen Säuren haben verschiedene Desinfektionsgeschwindigkeitskonstanten. Dieses Verhalten muss auf eine beschleunigende (katalytische) Wirkung der Anionen zurückgeführt werden.

Dieselben (37) fanden, dass gewisse anorganische Salze in Konzentrationen, bei denen sie an und für sich keine Desinfektionswirkung ausüben, die Desinfektionswirkung anorganischer Säuren mit gemeinschaftlichem oder verschiedenem Anion beschleunigen. Die Desinfektionsgeschwindigkeitskonstanten von Säure-Salzgemischen mit verschiedenem Salzgehalt verhalten sich annähernd wie die Konzentrationen der Salze. Der Temperaturkoeffizient der Desinfektionsgeschwindigkeitskonstante von $\frac{1}{100}$-n-Salzsäure beträgt für eine Temperatursteigerung von 10^0 etwa 2 bis 3; er ist nicht konstant, sondern nimmt mit steigender Temperatur zu.

Hebting (38) untersuchte eine Reihe schwefelreicher Substanzen auf ihre entgiftende Wirkung der Blausäure gegenüber und fand, dass keine von ihnen die Wirkung des Thiosulfates erreicht. Bei Verwendung von Tetrathionat trat Entgiftung ein, wenn Gift und Gegengift per os eingeführt wurden, doch nur, wenn das Gegengift zuerst appliziert wurde. β-Thiomilchsäure bewirkte, intravenös unmittelbar vor der subcutanen Einspritzung der Blausäure beigebracht, eine ausgesprochene Verzögerung der Giftwirkung. Ebenso bewirkte präventive intravenöse Einführung von α- und β-Dithiodilactylsäure, sowie der Lovén'schen Trithioverbindung ausgesprochene Entgiftung vor subkutan beigebrachten mehr als tödlichen Blausäuredosen.

In Versuchen am Froschherzen fand Straub (39), dass bei der Strophanthinwirkung ein nachweisbarer Verbrauch von Gift nicht stattfindet, dass also jedenfalls eine Speicherung wie bei der Alkaloidwirkung nicht die Unterlage der Wirkung oder die Erklärung der Spezifität sein kann. Die physiologische Intensität der Strophanthinwirkung ist bedingt von der Konzentration des Glukosids in der den Ventrikel umspülenden Flüssigkeit und ist ihr proportional. Verf. sieht die Spezifität der Strophanthinwirkung darin, dass nur die Oberfläche der Herzmuskelzellen, nicht aber auch anderer Organismuszellen mit dem Digitaliskörper reagiert.

Girard (40) gibt im ersten physikochemischen Abschnitt eingehende theoretische Erörterungen über die Gesetze, die bei der Permeabilität von Membranen in Frage kommen, speziell unter Betrachtung der elektrischen Kräfte, die mitspielen, speziell der elektrischen Polarisation, der Differenz des elektrischen Potentials an beiden Seiten. Verf. zeigt dann experimentell an der Bauchseite vom Rana esculenta, dass die Differenzen der Permeabilität parallel gehen den Differenzen des elektrischen Potentials beider Seiten. Nach Verf. hängt die Permeabilität der Plasmahaut tierischer Zellen von der Grösse und Orientierung des elektrischen Potentials



zu beiden Seiten der Haut ab und von der Orientierung des elektrostatischen Feldes bei der Diffusion der Elektrolyten.

Nachdem Höber (41) früher gezeigt hatte, dass bei anorganischen Neutralsalzen ein Parallelismus zwischen ihrem Einfluss auf gewisse physiologische Vorgänge und auf colloidale Lösungen von Eiweiss und Lecithin besteht, teilt er nun analoge Untersuchungen unter Benutzung organischer Salze mit. Er benutzte die Alkalisalze der Ameisen-, Essig-, Propion-, Butter-Valeriansäure, Wein-, Benzoe- und Salicylsäure, deren Effekt auf den Ruhestrom des Froschmuskels, auf dessen direkte Erregbarkeit, auf die Fällung von Eiweiss und Lecithin aus Lösungen, ferner auf die Hämolyse er feststellte.

Verf. findet, dass auch hier die physiologischen und physikochemischen Wirkungen parallel gehen. Es wirken sowohl auf Hervorrufung eines Ruhestromes und auf Verminderung der Erregbarkeit, sowie auf Eiweissfällung in abnehmender Stärke: Tartrat, Sulfat, Formiat, Acetat, Propionat, Butyrat, Valerianat, Chlorid, Jodid. Die Wirkungen sind reversibel. So ist es bei den aliphatischen Säuren. Bei Benzoe- und Salicylsäure besteht der Parallelismus nicht, auch sind deren Wirkungen irreversibel, wohl weil bei diesen Säuren sich mehrere Wirkungen superponieren. Der Einfluss aller organischen Anionen auf die Hämolyse geht dem Einfluss auf die Colloide parallel; auch ist die relative hämolytische Wirksamkeit der verschiedenen Salze gegenüber den Blutzellen verschiedener Tierarten die gleiche. Die typischen Hämolytica, wie Saponin, Solanin u. A. erzeugen bei Muskeln einen normalen irreversibeln Ruhestrom und setzen die Erregbarkeit entsprechend herab, wie man es vom physikochemischen Standpunkte erwarten muss,

Bürker (42) betont, dass die Meyer-Overton'sche Anschauung, wonach die Narkose einfach dadurch zustande kommt, dass die Narcotica sich im Centralnervensystem anhäufen unter Aenderung des Zustandes der Zelllipoide, nicht genügend ist. Nach seinen Beobachtungen stellen die Narcotica keine indifferenten Stoffe dar, dass sie vielmehr von aktivem Sauerstoff angegriffen und oxydiert werden. Das lässt sich durch elektrische Durchströmung zeigen. In der lebenden Substanz soll sich Sauerstoff gleichfalls in aktiver Form finden, und dieser soll gleichfalls fähig sein die Narcotica, die in sie eingedrungen sind, zu zersetzen. Je mehr Sauerstoff ein Narcoticum bei der Elektrolyse zu seiner Oxydation beansprucht, um so intensiver wirkt es narkotisierend. Das Narcoticum entzieht demnach, indem es sich im Nervensystem oxydiert, der Nervensubstanz den Sauerstoff, wodurch es zu einer temporären Erstickung derselben mit Aufhebung der physiologischen Funktion kommt.

Slosse und Limbosch (43) untersuchten die Adsorption, welche Amylase des Speichels und des Pankreas, Pankreaslipase, Trypsin, Pepsin aus Schweinemagen durch Collodium erfahren, indem sie dieselben in Collodiumsäckchen brachten. Collodium absorbirte die Amylase des Speichels und des Pankreas, ebenso auch die Lipase und proteolytischen Fermente. Die Benutzung von Collodiumsäcken zur Reinigung von Fermentlösungen ist deshalb nicht ohne Vorsicht anwendbar.

Saiki (44) fand nach Injektion von Iminoallantoin in Kaninchen eine Zunahme der Oxalsäure im Harn. Mehr oder weniger von der Substanz wurde im Harn wiedergefunden; Vergiftungserscheinungen traten auch nach 1 g nicht ein. Ebenso war die Oxalsäureausscheidung gesteigert nach Injektion des — gleichfalls ungiftigen Urotansäurenatriums. Die Menge des Harnpurine stieg nicht.

Wie Denigès (45) zeigt, folgt das Aceton, wenn man seine wässrige Lösung mit Aether schüttelt, einem Verteilungsgesetz, indem je nach der Konzentration desselben mehr oder weniger in den Aether übergeht. Untersucht man den wässrigen Rückstand nach Entfernen des Aethers, so findet man folgende Koeffizienten: Bei 0,5—10 g Aceton im Liter 1,6, bei 30 g pro Liter 1,5; bei 200 g = 1,1; bei 250 g = 1. Bei 0,2 g pro Liter ist der Koeffizient = 1,7, bei 0,10 ist er 2,0, über 2 bei Konzentrationen von 0,05 g.

Billard und Dechambre (46) finden, dass voraufgehende Injektion autolysierten Lebersaftes vom Schwein, Meerschweinchen und Tauben in weitgehendem Maasse gegen Cocainvergiftung schützt.

Wie Schultz (152a) findet, gibt der Grad der Erweiterung der Froschbulbuspupille auf Adrenalinzusatz keinen sicheren Maassstab über die Adrenalinmenge, wenn seine Konzentration bestimmte Grenzen nach oben oder unten überschreitet. Die zur Erweiterung nötige Zeit gibt dann ein besseres Kriterium; dabei muss der Längsdurchmesser um mindestens 0,4—0,5 mm vergrössert sein. Bei weissen Mäusen wirken tödlich von natürlichem Adrenalin pro Gramm Körpergewicht 0,008 mg, von synthetischem d-l-Adrenalin 0,012 bis 0,016 mg.

Wie Jonesco (47) findet, vermag eine Reihe von Substanzen, die in vitro mit Adrenalin vermischt seine physiologischen Wirkungen vernichten, bei gleichzeitiger Einführung mit Adrenalin in den Tierkörper dessen Wirkungen nicht aufzuheben. So Wasserstoffsuperoxyd, unterschwefligsaures und unterchlorigsaures Natrium, Natriumnitrit und Eisenchlorid. Wohl hebt Amylnitrit, das chemisch wenig auf Adrenalin einwirkt, dessen Wirkung im Körper auf, wenn es zugleich mit ihm eingeführt wird.

Play (48) benutzte aseptische Ascitesflüssigkeit von Fällen von Lebercirrhose, die er alle acht Tage intraperitoneal Kaninchen injizierte. Er fand, dass diese Tiere weit grössere Widerstandskraft aufweisen als mit selbst kleineren Mengen physiologischer Kochsalzlösung behandelte Tiere, die weit schneller kachektisch zugrunde gingen. Leber und Nieren zeigten pathologische Veränderungen. Es wirken also wiederholte Injektionen selbst von Mineralstoffen schädlich, als ob auch durch sie eine Art Anaphylaxie hervorgerufen würde.

Nach Dreyer's, Stolto's und Douglas' (49) Beobachtungen erfolgt ein Gleichgewichtszustand bei der Absorption von Agglutininen durch ihre spezifischen Bakterien bei Zimmertemperatur nach 4 Stunden. Die Absorption von Agglutininen oder Trypsin durch Holz-



kohle erfolgt langsamer, die von Schwefelsäure durch Holzkohle erst in ein bis zwei Tagen. Man darf aus der verschiedenen Geschwindigkeit nicht auf Verschiedenheiten der ablaufenden Prozesse schliessen.

Wie Rossi (51) findet, werden Peptone teilweise aus ihren Lösungen durch gerinnende Gewebe entfernt. Wärme und Sättigung mit Ammonsulfat steigert die Peptonentziehung. Es handelt sich wohl um Oberflächenspannungswirkungen.

Porges (52) bespricht die Concrementbildung im tierischen Organismus im Lichte der neueren colloidchemischen Anschauungen, speziell die der Gallensteine, bezw. die der Harnsteine. Die Bildung ersterer erklärt sich durch Anwendung der Gesetze der Colloidchemie auf das Colloidgemenge der Galle. Ein zweiter Abschnitt beschäftigt sich mit der Erklärung der Wassermann'schen Reaktion auf colloidchemischem Wege; Verf. zieht dazu eine verminderte Stabilität des Globulins des Luesserums heran.

Wie Bayliss (53) findet, diffundiert Congorot nicht durch Pergament, ist also in colloidaler Lösung, es zeigt aber einen der molekularen Lösung entsprechenden osmotischen Druck. Elektrolytzusatz macht Herabsetzung des osmotischen Druckes, indem sich grössere Aggregate des Farbstoffes bilden. Die angesäuerte, blaue, Congolösung hat einen geringen, aber bestimmten osmotischen Druck, bei dem die Teilchen im Mittel 20 Molekülen entsprechen müssen. Ultramikroskopisch sind Teilchen sichtbar, während bei Congorotlösungen das nicht der Fall ist.

Buglia (54) findet, dass die Beeinflussung der Schnelligkeit der Verkürzung von Muskeln durch Temperaturveränderungen die gleiche ist, wie für die Gerinnungsgeschwindigkeit von Eiweisskörpern. B. schliesst daraus, dass die Aenderungen, die Temperatursteigerungen hervorrufen, im organisierten und nicht organisierten Eiweiss die gleichen seien. Die Eiweisskonzentration und der Ionengehalt haben auf den Verlauf der Gerinnung keinen Einfluss, dagegen aber auf denjenigen Temperaturgrad, bei dem überhaupt Gerinnung erfolgt.

Wie Quagliarello (55) findet, hängt die Schnelligkeit der Gerinnung der Kristalllinse durch chemische Substanzen von der Grösse der Oberfläche der Linse ab. Durch Natronlauge nimmt die Geschwindigkeit der Gerinnung innerhalb bestimmter Konzentrationen derselben zu, bei höheren wieder ab. Salzsäure beschleunigt sie in allen Konzentrationen, allerdings weniger als Alkali.

Bottazzi (56) teilt umfassende physico-chemische Untersuchungen mit an Harnalbumin und -Globulin verschiedener Tierarten (Rind, Hund Schwein), dialysiertes Blutserum dieser Tiere und von Crustaceen und Cephalopoden; Globulin dialysierter Linsen von Rindern, Gelatine, Glykogen. Einzelheiten können im Referat nicht mitgeteilt werden. Die Ergebnisse führen B. zu der Anschauung, dass bei den colloidalen Lösungen die gelöste Substanz enge Beziehungen zum Lösungsmittel hat (Imbibition, elektrolytische Dissociation), und dass sie dissociable Verbindungen mit Elektrolytionen oder anderen Colloiden eingehen können. Dadurch kommen sie den Kristalloidlösungen nahe, von denen sie sich nur durch das grössere Volumen der gelösten Teilchen unterscheiden.

Wood und Hardy (57) finden, dass der zähe teigige Weizenkleber eine opake colloidale Lösung mit verdünnten Säuren und Alkalien bildet. Dabei ist das Maximum der Säurewirkung an eine bestimmte Säurekonzentration gebunden; über diese hinaus wird die Wirkung immer geringer. Bei Verwendung verschiedener Säuren fand sich keine bestimmte Beziehung der sogen. „kritischen Konzentrationen“ zur Leitfähigkeit. Umgekehrt wie Säuren wirken Salze, und die Verff. konnten diejenigen Salzmengen feststellen, die die Wirkung der Säuren aufhoben. Nach Anschauung der Verff. hängt die physikalische Beschaffenheit des Klebers von der Potentialdifferenz zwischen den Kleberteilchen und der Flüssigkeit, in der sie suspendiert sind, ab.

Die Versuchsanordnung wurde von Iscovesco (58) so gewählt, dass eine U-förmig gebogene Glasröhre mit Ovalbumin gefüllt wurde und durch Eintauchen des Rohres in kochendes Wasser das Eiweiss coaguliert wurde; über das Colloid, das den horizontalen Teil des U-Rohres und nur einen kleinen Teil der vertikalen Schenkel einnahm, wurde reiner Magensaft gebracht, in jede Flüssigkeitssäule Platinelektroden getaucht und nun ein Strom von 60 Volt und $^1/_5$ Milliampère hindurchgeschickt. Dabei zeigte sich, dass das Pepsin nach dem negativen Pol wandert, das Ovalbumin an der positiven Seite durchdringt und es verdaut. Diese Verdauung findet statt, ehe das Ferment zu zerstören genügend Zeit vorhanden ist. Dann aber wird das Ferment durch den Strom vollständig vernichtet und die Verdauung hört auf. Für die Katalase, die aus pulverisierter Schweineleber durch Extrahieren mit Wasser hergestellt war, wurde festgestellt, dass sie elektro-positiv ist, da die am negativen Pol angesammelte Flüssigkeit viel aktiver war als die am positiven. Untersuchung des Blutserums mit dieser Methode ergab, dass in ihm elektro-positive Albumine vorhanden sind und elektronegative Globuline, während das Plasma elektro-positive und elektro-negative Globuline enthält.

Smith (60) gibt eine übersichtliche Zusammenstellung der neueren Untersuchungen über die physikalische Beschaffenheit der Colloide, ihr ultramikroskopisches Verhalten, die Grösse ihrer Teilchen, bespricht auch die Metallhydrosole, die bei ihnen sich findende Brown'sche Bewegung der Teilchen und geht auf die Toxin-Antitoxinsättigung ein.

Pauli (61) bespricht die neueren, das physicochemische Verhalten des Eiweisses betreffenden Untersuchungen und zwar seine Hydratation, die colloide Stabilität des Eiweisses, seine chemische Stabilität, den Ionenaustausch aus Eiweiss. Er entwickelt daraus neue Anschauungen, die die Rolle der Biocolloide bei der Aufnahme von Stoffen in der Zelle betreffen, und die Beziehungen der Zustandsänderungen der Biocolloide zu Zustandsänderungen der plasmatischen Substanz ins Auge fassen.

Durch Zugabe von Neutralsalzen zu einem durch Hitze ganz incoagulablen Laugeneiweiss kann nach Pauli



und Handowsky (62) die Hitzegerinnbarkeit mehr oder minder restituiert werden, und zwar veranlasst die Gruppe der Erdalkaliionen schon bei einer Konzentration, bei der die Alkaliionen kaum oder gar nicht wirken, eine vollständige grobflockige Hitzecoagulation, selbst bei einem Laugegehalt von 0,015 n-NaOH. Steigerung der Erdalkalikonzentration bewirkt eine Vermehrung, Steigerung der Alkalinität eine Verminderung der hitzegerinnbaren Teilchen; bei weiterem Wachsen der zugesetzten Elektrolytenmengen wirkt dann nur die Zunahme der Laugenkonzentration und zwar im Sinne einer Vermehrung des hitzecoagulablen Eiweissanteiles, und erst bei den höchsten Salzkonzentrationen tritt eine neuerliche Wirksamkeit des Erdalkalizusatzes im Sinne einer Steigerung der Coagulierbarkeit auf. Entsprechend diesen Beobachtungen fielen auch die Messungen der Viscosität aus. So wurde beobachtet, dass Salzzusatz zu Alkalieiweiss einen bedeutenden Abfall der inneren Reibung bewirkt und dass in noch weit höherem Masse als die Alkalisalze die Salze der Erdalkalien die Reibung von Lungeneiweiss herabsetzten. Gleichzeitige Messungen der elektrischen Leitfähigkeit ergaben, dass diese Verminderung der Viscosität auf einer Vermehrung der elektrisch neutralen Eiweissteilchen beruht und dass Erdalkalisalze weit mehr befähigt sind, aus elektronegativem Eiweiss elektrisch neutrale Teilchen zu bilden als Alkaliverbindungen. Auch bei der Entquellung von Laugenglutin durch Salze erwies sich deutlich die Ueberlegenheit der Erdalkalisalze über die Alkalisalze.

Hinsichtlich der Wirkung organischer Basen und ihrer Salze auf colloidale Eiweissmischung hat Handowsky (63) festgestellt, dass starke Basen wie Piperidin, Diaethyl-, Aethylamin die Wirkung von NaOH auf Eiweiss erhöhen, während die schwächeren Basen die Reibung von Laugeneiweiss erniedrigen. Pilocarpin und Ekgonin sind in bezug auf diese viscositätvermindernde Wirkung allen übrigen untersuchten Stoffen weit überlegen. Dieser Unterschied muss auf spezifische Beziehungen zurückgeführt werden, da sich diese Wirkung nicht aus der Grössenordnung der Dissoziationskonstanten ableiten lässt. Die Salze sämtlicher organischer Basen wirken auf die Reibung von NaOH-Eiweiss stark erniedrigend, z. T. selbst unter die Reibung des puren Eiweisses, ein Verhalten, das im Gegensatz zu den Beobachtungen an anorganischen Salzen und dem Alkaliprotein steht und auf die Bildung grösserer Komplexe mit dem Eiweiss hinweist.

Russo (64) untersuchte ultramikroskopisch das Verhalten von Eiweissen, die teils mit Wasser, teils mit Kochsalzlösungen versetzt waren. Ebenso untersuchte er ihre Filtrate durch Chamberland- oder Berkefeldfilter. Er findet deutliche Differenzen in ihrem Verhalten. Das Kochsalz macht die Eiweissmoleküle filtrierbarer. Es hemmt die Vereinigung der Eiweissteilchen, die in natürlichen Eiweisslösungen allmählich mehr oder weniger grosse Agglomerate erzeugt. Bei Kochsalzzusatz werden die Eiweissteilchen glänzend, lebhaft beweglich, wie Eiweisse mit metallischem Kern.

Nach älteren Angaben von Kossel enthalten die Niederschläge, die man durch Alkohol aus chlorcalciumhaltigen Albumoselösungen erhält, stets Ca und Cl_2, auch wenn man sie wiederholt in Wasser löst und auf's Neue mit Alkohol fällt, wiewohl $CaCl_2$ in Alkohol löslich ist. Simon (65) hat auf Veranlassung des Ref. diese Angaben nachgeprüft und nach verschiedenen Richtungen hin erweitert. Als Ausgangsmaterial dienten Blutfibrin und auscoaguliertes Eieralbumin, die der Pepsinverdauung unterworfen wurden, andererseits Wittepepton und Gelatine. Ausser $CaCl_2$ kamen auch $SrCl_2$, LiCl, $CaBr_2$ und CaJ_2 in Anwendung. Die Niederschläge wurden im allgemeinen durch Auflösen in Wasser, Wiederfällung mit Alkohol und Auskochen damit gereinigt. Die so erhaltenen Präparate enthielten stets die angewendeten Haloidsalze in verschiedener Menge, von 5,56 pCt. beim Chlorlithium bis 21,31 pCt. beim Jodcalcium (berechnet aus dem Kationengehalt). Der Gehalt war bei Einhaltung desselben Darstellungsverfahrens annähernd konstant. Die Anionen und Kationen sind in den Niederschlägen stets annähernd in denselben Verhältnissen enthalten wie in den betreffenden Haloidsalzen, mit Ausnahme des unter Anwendung von CaJ_2 erhaltenen Präparates, bei dem der Jodgehalt stets erheblich zu niedrig gefunden wurde. Da die wässerigen Lösungen der Niederschläge direkt die Reaktion der betreffenden Anionen und Kationen geben, so kann von einer festen intramolekularen, „chemischen" Bindung nicht gesprochen werden, vielmehr gehören die erhaltenen Verbindungen in die Reihe der Adsorptionsverbindungen.

Bei den grundverschiedenen Sekretionsprodukten, die das Pankreas und die Nieren liefern, schien es Asher und Karaulow (66) am geeignetsten, die Proteide dieser beiden Drüsenarten auf ihr physikalisch-chemisches Verhalten zu untersuchen, um festzustellen, ob zwischen den ausgeschiedenen organischen Stoffen des Blutes und den Zelleiweisskörpern der beiden Drüsen verschiedene Beziehungen bestehen, etwa so zum Beispiel, dass der Zelleiweisskörper derjenigen Drüse, die viel und leicht NaCl ausscheidet, sich zu NaCl anders verhält als das Proteid der anderen Drüse, die nur wenig NaCl absondert. Als Methoden dienten die Bestimmung der inneren Reibung, der Leitfähigkeit und der Potentialunterschiede von Gasketten. Es ergab sich nun, dass die innere Reibung von alkalischen Lösungen von Nierenproteiden grösser war als diejenige von Pankreasproteiden. Zusatz von Elektrolyten, die im Blutplasma vorkommen, verminderte die Viscosität von Nierenproteiden mehr als diejenige von Pankreasproteiden. Die Leitfähigkeit von Lösungen des Nierenproteides war grösser als diejenige des Pankreasproteides. Zusatz von Elektrolyten erhöht die Leitfähigkeit, und zwar die Pankreasproteidlösungen mehr als die Nierenproteidlösungen. Die Messung der elektromotorischen Kraft von Gasketten (Alkali-Alkali- und Säure-Alkali-Ketten) mit den beiden Proteidlösungen ergab, dass die Pankreasproteidlösungen mehr Alkali binden als die Nierenproteidlösungen. Alle diese Tatsachen werden durch die Annahme erklärt, dass die untersuchten Proteide eine gewisse Bindung mit den Elektrolyten eingehen. Das Pankreasproteid hat ein

grösseres Bindungsvermögen für KOH, das Nierenproteid für NaCl, KCl, Na_2HPO_4 und Na_2SO_4. Eine physiologische Bedeutung dieser Tatsachen liegt darin, dass die physikalisch-chemischen Verhältnisse in ihren Unterschieden vollkommen übereinstimmen mit den Unterschieden im Scheidevermögen von Pankreas und Niere.

Bei der Behandlung einer Eiweisslösung mit Kupfersulfatlösungen von wechselnder Konzentration, wobei sich ein aus Eiweiss und Kupfersulfat bestehender Niederschlag oder ein flüssiger Komplex dieser beiden Bestandteile bilden kann, tritt nach Gayda (67) eine negative Wärmetönung auf. Entsteht ein Niederschlag, so ist diese Wärmetönung gleich der algebraischen Summe aus der Verdünnungswärme und der Fällungswärme des Kupfersulfates und einem negativen Wärmetönungsrest, welcher der Bildung des Niederschlages zuzuschreiben ist. Wenn infolge zu grosser Konzentration der Salzlösung kein Niederschlag entsteht, so ist die beobachtete Wärmetönung gleich der algebraischen Summe aus der Verdünnungswärme der Kupfersulfatlösung und einem Wärmetönungsrest, der auch hier negativ ist; dies beweist, dass auch in diesem Falle, obwohl kein Niederschlag entstanden ist, sich ein Komplex von Eiweiss und Kupfersulfat bildet. Bei der Behandlung einer Eiweisslösung mit verschieden konzentrierten Quecksilberchloridlösungen, wobei sich stets ein aus Eiweiss und Quecksilberchlorid bestehender Niederschlag bildet, tritt eine positive Wärmetönung auf; sie ist gleich der algebraischen Summe aus der Verdünnungswärme und der Fällungswärme des Quecksilberchlorids und einem Wärmetönungsrest, der von der Bildung des Niederschlages herrührt. Ob neben der Fällung von Eiweiss und Quecksilberchlorid auch noch die Bildung eines flüssigen Komplexes von Eiweiss und Salz mit entsprechender Wärmetönung stattfindet, konnte bisher nicht ermittelt werden.

Auf Grund einer Zusammenfassung der neueren Arbeiten kommt Lichtwitz (68) zu dem Ergebnis, dass die colloidale Beschaffenheit der Zellen und Säfte des Organismus die Löslichkeit in Wasser schwer löslicher Stoffe, wie Cholesterin, Phosphate und Carbonate der alkalischen Erden, Harnsäure usw. bedingt. Eine Zersetzung der colloidalen Lösungen führt zu Niederschlägen, sei es dadurch, dass die Colloide mit anderen, entgegengesetzt geladenen, unter Fällung reagieren, wie Eiweiss + Cholesterin, Eiweiss + Bilirubin u. a., oder dadurch, dass der Colloidschutz für schwer lösliche Salze abnimmt.

Skwirski (69) kommt zu folgenden Ergebnissen: Bei der gewöhnlichen Hitzeinaktivierung verschwindet das ganze Komplement, ebenso bei der Adsorption des Komplements durch Suspensionen von Kaolin. Bei den spezifischen Komplementbindungen, sowohl bei der Präcipitinreaktion, wie bei der Luesreaktion, wie bei der Tuberkulin-Antituberkulinreaktion, wie bei den eigenablenkenden Stoffen mancher Tuberkulösen verschwindet nur das Mittelstück, während das Endstück freibleibt. Bei der Hämolyse verschwindet bei neutraler und alkalischer Reaktion das ganze Komplement, bei saurer Reaktion, wo die sichtbare Hämolyse gehemmt wird, nur das Mittelstück durch Bindung an die Blutkörperchen. Es besteht also ein prinzipieller Unterschied zwischen der spezifischen Komplementbindung und der gewöhnlichen Adsorption des Komplementes.

Man nimmt im allgemeinen an, dass, wenn Komplement durch ein Gemisch von zwei Stoffen fixiert wird, dies ein Ausdruck einer spezifischen Komplementbindung ist. Noguchi (70) fand nun, dass nicht nur Serum von Tuberkulösen + Tuberkulin oder Nucleoprotein aus Tuberkelbacillen Komplement fixieren, sondern auch Serum von Gesunden. Ebenso geben Pepton, Albumosen, Glykogen, Extrakte aus Bakterien, Geweben, Organen die Reaktion, wenn das Serum nicht erhitzt war. Diese nicht spezifische Komplementbindung kommt nicht zustande nach Erhitzen der Sera. Verf. nennt die nicht spezifische Bindung gegenüber der spezifischen: Proteotropische Bindung. Ein Parallelismus zwischen der proteotropischen und der lipotropischen (wie bei der Wassermann'schen Reaktion) besteht nicht. Durch Erhitzen wird erstere vernichtet, letztere nur wenig eingeschränkt.

Michaelis und Skwirski (71) hatten gezeigt, (conf. Zeitschr. f. Immunitätsforschung), dass man das Komplement leicht in zwei Teile, in das sog. Mittelstück und in das Endstück, zerlegen kann, wenn man schwach saure Reaktion herstellt durch Zusammenbringen von 16 Teilen primären mit 1 Teil sekundären Natriumphosphats. In solchem Falle bindet der Amboceptor nur das Mittelstück des Komplements und eine sonst eintretende Hämolyse bleibt aus. Blutzellen, die mit Amboceptor und dem Mittelstück des Komplements verbunden sind, nennen die Verff. persensibilisiert. Diese können also schon durch das Endstück des Komplements gelöst werden, die sensibilisierten nur durch das ganze Komplement. Die Verff. zeigen nun, dass bei positiv ausfallender Wassermannscher Luesreaktion die Blutzellen persensibilisiert sind, also nicht mit dem ganzen Komplement, sondern nur seinem Mittelstück verbunden sind.

Aus den von Spaeth (72a) mitgeteilten Untersuchungen über die Agglutinationsbehinderung bei Typhus, über die Präcipitationshemmung durch Präcipitoide, über den Mechanismus der Wassermann'schen Reaktion und die Komplementbindungsversuche bei Cholera und Tuberkulose geht übereinstimmend hervor, dass, so lange es sich um gelöste Reagentien handelt, eine Bindung (Verankerung) zwischen den reagierenden Stoffen niemals konstatiert werden konnte, oder mit anderen Worten, es gelang in keinem Fall, die Anwesenheit von haptophoren Gruppen nachzuweisen.

Ballner (72b) bespricht zunächst ausführlich die Methoden der biologischen Eiweissdifferenzierung und ihre praktische Verwertbarkeit, um dann seine eigenen Versuche zu beschreiben, wobei er die Schwierigkeiten in der Deutung bespricht. Er findet, dass auch bei Injektion pflanzlicher Eiweisskörper in Kaninchen der Komplementbindungsversuch ausserordentlich geringe Mengen des Antigens nachweisen lässt. Bei den Eiweisskörpern der Gramineen hat die Reaktion keine absolute



Spezifität, vielmehr nur relative, indem die Hemmung der Hämolyse auch gegenüber heterologem Eiweiss bei höheren Konzentrationen desselben eintrat. Aus dem Grade der Mitbeeinflussung können die verwandtschaftlichen Beziehungen der verschiedenen Gramineen entnommen werden. Danach ist dem Weizen am nächsten verwandt der Roggen, dann Gerste und Hafer, endlich Reis und Mais. Zu den letzteren ist die Verwandtschaft des Weizens nicht grösser als zu Erbsen und Linsen. Zwischen Erbsen und Linsen konnten ähnliche Verwandtschaftsverhältnisse wie zwischen Roggen und Weizen nicht festgestellt werden. Man kann darum vielleicht an Leguminosen die Differenzen im Eiweiss von Varietäten ein und derselben Art studieren. Ueber die praktische Verwertung der biologischen Nachweismethoden zur Erkennung von Mehlverfälschungen lässt sich noch nichts Abschliessendes sagen.

Friedberger (73) mischte in wechselnden Verhältnissen Eiweissantigen, Antikörper und Komplement und untersuchte die optimalen Bedingungen der Entstehung des Giftes, das bei Injektion in die entsprechende Tierart anaphylaktische Symptome erzeugt (Anaphylatoxin). Er findet, dass am meisten Gift entsteht bei mittleren Mengen, sowohl von Antigen, wie Antikörper, wie Komplement. Verf. findet weiter, dass anaphylaktische Symptome auftreten bei Injektion antikörperhaltiger Sera. Die Giftigkeit dieser Sera beruht nicht einseitig auf ihrem Antikörpergehalt, vielmehr daneben auch auf der Anwesenheit von Antigenresten. Die Giftigkeit präcipitierender und lytischer Sera beruht also auf ihrem gleichzeitigen Gehalt an Antigen und Antikörpern, die im Organismus eines fremden Tieres miteinander in Aktion treten und die Auslösung der anaphylaktischen Symptome bedingen.

Friedberger (74) geht von der Idee aus, dass die Aanphylaxie eine akutere Form der Infektion, diese eine mildere, protrahiertere der Anaphylaxie ist. Dann muss es gelingen, durch Injektion von Eiweisskörpern das Symptomenbild einer Bakterieninfektion zu erzeugen. Verf. vermochte in der Tat durch Injektion von minimalen Eiweissmengen Temperaturerhöhungen zu erzielen, wo grössere Temperaturabfall bewirkten. Eine Reinjektion zeigte, dass die erste Injektion eine tausendfach gesteigerte Empfindlichkeit hervorgerufen hatte, die streng spezifisch war, sodass nur Injektion des tausendsten Teils des zuerst benutzten Eiweisskörpers wieder Temperatursteigerung macht. Damit ist eine neue Methode zum spezifischen Eiweissnachweis gegeben. Da das Fieber durch Anaphylatoxinbildung aus Spuren parenteral vorhandenen Eiweisses hervorgerufen wird, gelingt es durch protrahierte parenterale Eiweisszufuhr mit dosierten minimalen Eiweissmengen ein mehr oder minder konstantes Fieber zu erzeugen. Auch schon im Inkubationsstadium der Anaphylaxie machen Reinjektionen desselben Eiweisskörpers Fieber. Verf. führt die verschiedenen Fiebertypen der verschiedenen Infektionskrankheiten auf die Bildung von Anaphylatoxin zurück. Spezifisch wäre nicht die Bildung eines für jede Krankheit spezifischen Giftes, vielmehr der jeweils wechselnde Modus der Giftbildung.

Friedemann's (75) kritisch-polemischer Artikel wendet sich gegen Friedberger, und betrifft den Anteil, den die Arbeiten des Verf.'s und Friedberger's von der Entwickelung der theoretischen Auffassung der Anaphylaxie haben.

Cobragift macht neben Allgemeinerscheinungen an den Bissstellen hämorrhagische Suffusionen. Billard (77) beobachtete nun, dass vorhergehende Injektion von autolysirtem Schweinelebersaft eine Art Anaphylaxie gegenüber dem „Hämorrhagin“ hervorruft, während keine Allgemeinsymptome auftreten, indem die Hämorrhagien danach aussergewöhnlich umfangreich sind, sodass der Tod eintreten kann, ohne Allgemeinerscheinungen, indem subcutane Hämorrhagien fast die ganze eine Körperseite einnehmen.

Bogomelez (78) injizierte Meerschweinchen Eigelblipoide zweimal innerhalb 16 Tagen intraperitoneal. Die Mehrzahl der Tiere zeigte leichte anaphylaktische Erscheinungen (Husten, Dyspnoe, Zittern). Noch stärker waren bei einigen Tieren die Erscheinungen nach einer dritten Injektion. Danach scheint es auch eine Anaphylaxie gegenüber Lipoiden zu geben.

Turró und Gonzalez (79) spritzten Meerschweinchen je 1 ccm Globulinlösung 1 : 300 ein und setzten ihr Blut-Globulinlösungen hinzu. Diese Mischung führt unmittelbar zum Tode, wenn sie normalen Meerschweinchen eingeführt wird. Das entstandene anaphylaktische Gift oxydiert sich leicht, an der Luft geht die Giftigkeit je nach der Temperatur mehr oder weniger schnell verloren. Im Vacuum bleibt sie lange erhalten. Ebenso wie Blut wirkt auf die Globulinlösung giftbildend die Hirnsubstanz der injizierten Tiere. Das Anaphylatoxin bewahrt bei 56—60° seine Eigenschaften, es scheint sich um eine kristalloide Substanz zu handeln, die nicht durch Alkohol oder Aether fällbar ist.

Dévé (80) beschreibt einen Todesfall, der eintrat nach der Operation einer Echinokokkencyste, die 5 Wochen nach Probepunktion der Cyste vorgenommen wurde. Verf. fasst ihn als durch Anaphylaxie bedingt auf, indem er annimmt, dass sowohl bei der Punktion wie bei der Operation etwas Cystininhalt in die Bauchhöhle geraten ist.

Richet (81) untersuchte, wie sich Tiere (Hunde) gegen eine wiederholte Injektion von Blut der ihnen gleichen Tierart (Hunde) verhalten. Er fand, dass die zweite Injektion keinerlei Symptome der Anaphylaxie hervorruft. Es gibt also keine „homogene“, gegenüber der „heterogenen“ Anaphylaxie.

Besredka und Lissofsky (82) spritzten Meerschweinchen fremdes Serum in den Spinalkanal. Auch auf diesem Wege gelingt es, durch ganz kleine Dosen die anaphylaktischen Symptome zu vermeiden. Die Immunität gegen eine zweite Einspritzung tritt schnell ein; in einigen Stunden ist sie ausgebildet.

Finzi (83) spritzte intraperitoneal oder intracerebral Meerschweinchen das Serum von Pferden, die mit Tuberkelbazillenendotoxinen geimpft waren, ein. Es zeigte sich, dass durch die Einspritzung die Meerschweinchen anaphylaktisch für das Endotoxin geworden waren. Bei Kaninchen tritt die Anaphylaxie weniger deutlich hervor.



Lesné und Dreyfuss (84) zeigen, dass man Anaphylaxie auch hervorrufen kann, wenn man die primären Injektionen in eine Mesenterialvene oder in die Portalvene macht und wenn man zur folgenden Injektion zerkleinerte Leber oder Darm dem Serum hinzufügt. Leber und Darmwand sind also nicht die Ursache, dass durch Zuführung fremden Eiweisses per os keine Anaphylaxie zustande kommt.

Wie Bélin (85) findet, geht die durch Einspritzung fremden Serums erzeugte Anaphylaxie von dem Muttertiere auf den Fötus über, wenn ersterem während oder vor der Trächtigkeit die Injektion gemacht wurde. Die Ueberempfindlichkeit der Neugeborenen ist nicht spezifisch; sie ist allerdings geringer gegenüber fremdem Serum als gegenüber dem zur Einspritzung benutzten.

Armand-Delille (86) findet im Gegensatz zu früheren negativen Versuchen, dass es gelingt, Kaninchen anaphylaktisch zu machen durch eine Injektion von grauer Hirnsubstanz des Hundes. Bei Meerschweinchen gelingt es nicht. Umgekehrt gelingt es, Meerschweinchen durch eine Seruminjektion vom Hunde anaphylaktisch zu machen, nicht aber Kaninchen. Es spielt also die Art des Antigens und die Tierart dabei eine Rolle.

Bélin (87) hatte gefunden, dass durch Injektion fremden Eiweisses bei einem trächtigen Meerschweinchen ein Toxogenin ins Serum des Fötus übergeht. Er stellt nun weiter fest, dass durch die Injektion von Rindsserum vor oder während der Trächtigkeit beim Muttertier ein Toxogenin beim Fötus sich bildet, das sich an dessen Hirnzellen bindet, so dass durch durale Injektion von Hirnbrei mit dem zur Injektion benutzten Serum Tod durch Anaphylaxie zustande kommt. Nicht durch Injektion von Thyreoidea, Nebennieren, Leber. Die Menge des Toxogenins hält sich eine Zeitlang unvermindert. Die Anaphylaxie kam auch mit heterologem Serum zustande, indem anstatt Rindsserum Eselserum injiziert werden konnte.

Richet (88) hatte gefunden, dass, wenn man Serum eines anaphylaktischen Tieres mit dem Antigen in vitro mischt und das Gemisch einem Tiere injiziert, dieses Zeichen von Anaphylaxie zeigt. Da diese auf ein Befallensein des Centralnervensystems hinweisen, hat Verf. in der Annahme, dass das Toxin durch das Nervensystem gebunden werde, entblutetes Hirn eines mit Crepitin behandelten Hundes maceriert, das Filtrat mit Crepitin versetzt und einem zweiten Hunde injiziert. Dieser zeigte alle Zeichen der Anaphylaxie. Danach bindet das Hirn das anaphylaxieerzeugende Gift. Der Versuch fällt nicht in allen Fällen positiv aus.

Wie Auer und Lewis (89) finden, wirkt die anaphylaktisierende Substanz dadurch giftig, dass sie eine starke Kontraktion der Bronchiolen herbeiführt (durch tetanische Zusammenziehung ihrer Muskulatur). Die Wirkung ist eine peripherische, lokal in den Lungen bewirkte, nicht vom Centralnervensystem ausgehende. Die Lungen fallen beim Oeffnen der Brusthöhle nicht zusammen.

Burkhardt (90) versuchte die chemische Natur des Toxins einer Reinkultur eines hochvirulenten Staphylococcusstammes festzustellen. Er fand, dass die toxische Substanz durch Tonzellen filtriert. Das sterile Filtrat ist stark hämolytisch; die hämolytische und toxische Wirkung kommt auch dem Dialysat zu, das eiweissfrei ist. Das Staphylokokkentoxin ist also kein Eiweisstoff. Es behält seine Wirksamkeit bei Destillation im Vacuum bei 21°. 1/4 stündiges Erhitzen 50—60° macht es unwirksam.

Bei der Dialyse und dem Einengen der Dialysate kam es zur Ansiedelung von Bakterien, von denen das Bact. putridum sich als stark hämolytisch erwies. Die Reinkulturen dieses Bacterium wurden nun weiter chemisch verarbeitet. Dabei ergab sich, dass das Hämolysin keinen Stickstoff enthält, dass es eine einbasische, ungesättigte, hydroxylierte Säure ist, die locker gebundenen Schwefel enthält und wahrscheinlich eine Thiolsäure ist. Durch vorsichtige Oxydation wurde Dioxybehensäure erhalten, die auch von Erucasäure bei ihrer Oxydation geliefert wird. Das Hämolysin ist wahrscheinlich eine Dimethyloxythiolerucasäure. Mit Verf.'s Befund ist festgestellt, dass es ein bakterielles Hämolysin rein darzustellen und chemisch zu charakterisieren gelingt.

Leclercq (91) liess Stücke menschlicher Muskeln faulen in Bodenarten verschiedener Zusammensetzung, besonders verschiedenen Mineralgehaltes und versuchte, wann ihre Fähigkeit, Präzipitationsreaktion zu geben, verschwand. Ein Einfluss des Bodens war deutlich. Die Zersetzung ging langsam in einem Gemisch von Sand und Kies vor sich, schneller in Ton- und Pflanzenerde, besonders wurde sie durch Gegenwart von Calciumcarbonat beschleunigt. Dieses scheint die Entwicklung der Mikroorganismen und damit die Zersetzung durch Sättigung der entstehenden sauren Produkte zu fördern.

Wie Pepsin und Trypsin als Profermente gebildet werden, so scheinen auch nach Richet's (92) Befunden Toxine als Protoxine vorhanden sein zu können, denn ihre Giftigkeit nimmt, sei es durch Erwärmen auf 40°, sei es durch Alter, sei es durch Natriumbicarbonatzusatz (1 pCt.) zu. So ist es beim Asti nocongestin und beim Crepitin und dessen Anaphylaxin.

Landsteiner (93) gibt eine Uebersicht über den heutigen Stand der Lehre von den Immunitätsvorgängen. Er bespricht die Natur der Antigene — die auch heute noch als Eiweisskörper betrachtet werden müssen — die Absättigung von Toxin und Antitoxin, die man nach Ehrlich als chemische Absättigung betrachten müssen, ebenso wie man mit diesem annehmen muss, dass die Antitoxine Erzeugnisse des Organismus sind. Die spezifischen Antikörper muss man sich nach Verf. durch Umbildung von im Serum enthaltenen Substanzen entstanden vorstellen. Was die Art der Reaktion zwischen Antigen und und Antikörper betrifft, so scheint zu ihrer Erkenntnis die Kolloidchemie eine Rolle zu spielen berufen zu sein, wenn auch heute noch nicht die Frage — besonders quantitativ nicht — durch kolloidchemische Betrachtungen zu lösen ist.

Magnus und Friedenthal (94) heben gegenüber Dunbar hervor, dass bei der Trocknung der Roggenpollen, wie sie Dunbar vornahm, Aenderungen in den präzipitablen Substanzen vor sich gehen, die sie selbst



feststellten. Sie selbst fanden, dass die Geschlechtszellen der höheren Pflanzen sich gegenüber den somatischen Zellen der gleichen Art wie artverwandte Zellen verhalten. Pollenimmunserum, mittels frischer Pollen gewonnen, giebt Niederschäge mit homologen eiweisshaltigen Pollenextrakten.

Der trockene Rückstand eines rohen, wässerigen Extraktes aus frischer Ochsenleber wurde von Browning, Cruickshank und M'Kenzie (95) mit Aethylacetat bei 60° behandelt und die klare Lösung abfiltriert. Beim Abkühlen trat ein Niederschlag auf, der von der klaren überstehenden Flüssigkeit durch Filtration getrennt wurde. Flüssigkeit und Rückstand wurden nun gesondert untersucht auf ihre hämolytische Wirkung, die Kobragifthämolysin aktivierende Fähigkeit, auf die inhibierende Wirkung auf Serumkomplement und auf ihre Fähigkeit, als Antigen bei der Wassermann'schen Reaktion zu wirken. Der Rückstand, vorwiegend aus Lecithin bestehend, wirkte schwach lytisch; das Verhältnis der lytischen zur Kobragift aktivierenden Dosis war 400 : 1. Ebenso besass er nur sehr schwache antikomplementäre Wirkung und eine mässige Wassermann'sche Antigenwirkung. Die äthylacetatlösliche Komponente war weit mehr lytisch (25 mal), und das Verhältnis der lytischen zur Kobragift aktivierenden Dosis betrug 6 : 1. Die antikomplementäre Wirkung war sehr stark, Wassermann'sche Reaktion negativ. Eine bei Zimmertemperatur gesättigte Lösung von Cholesterin in alkoholischem Lecithin stellt einen sehr wirksamen Ersatz für den rohen Organextrakt bei der Wassermann'schen Reaktion dar.

Gatz und Inaba (96) konnten die Beobachtung von Sachs und Rondom bestätigen, dass, je nach der Herstellung der Verdünnung der Extrakte im Wassermann'schen Versuch sich dessen komplementbindende Fähigkeit ändert, und zwar in dem Sinne, dass die langsam verdünnten Extrakte eine stärkere Wirkung zeigen als die rasch verdünnten. Verff. sehen die Ursache für dieses Phänomen nicht allein in reinphysikalischen Vorgängen, sondern glauben, dass auch chemische Prozesse hier eine Rolle spielen, zumal bei reinen Seifenlösungen einmal die rasch verdünnten, ein andermal die langsam verdünnten stärker hämolytisch wirken. Für die Praxis der Wassermannschen Reaktion ergibt sich hieraus, dass man die Extrakte am zweckmässigsten auf beiderlei Arten verdünnt und die Einstellung mit beiden Verdünnungen vornimmt.

Aus den von Bertolini (97) mitgeteilten Versuchen geht hervor, dass das Zusammenbringen von Toxin und Antitoxin die Bildung von Stoffen mit geringerem Haftdruck nicht verursacht. Denn die Oberflächenspannung der aus den Mischungen Toxin und Antitoxin entstandenen Flüssigkeiten zeigte nach zweistündigem Aufenthalt im Brutschrank bei 37° keine Veränderung.

Angesichts der von Richet fils mitgeteilten Versuche kamen Linossier und Lemoine (98) auf ihre früheren Versuche zurück, die die giftigen Wirkungen der Nahrungsstoffe bei Injektion dieser zeigten. Die Giftwirkung entsteht danach nicht erst bei deren selbst aseptischer Aufbewahrung. Sie ist schon den frischen animalischen Nahrungsmitteln eigen und kann beim Aufbewahren höchstens verstärkt werden.

Richet (99) stellte aus Hühnereiern Vitellin und Vitellin plus Nucleoalbumin dar und hielt diese aseptisch mehrere Tage bei 38°. Es wurden intravenöse Injektionen bei Kaninchen gemacht mit beiden Substanzen vor und nach ihrer Digestion, dabei ergab sich, dass sie durch Digestion immer toxischer wurden. Nach elftägiger Digestion scheint ihre Giftigkeit konstant oder nimmt etwas ab. Die Ergebnisse scheinen R. auch hygienisch bedeutsam zu sein.

Seliber (100) findet, dass je nach der Reaktion des Nährbodens die Farbe bei Fusarium und Cephalosporium wechselt. Bei saurem Boden (schwefelsaures Ammon) gibt Fusarium eine braune, Cephalosporium eine rote Farbe, auf Nitratnährboden ersteres eine rote, letzteres eine violette Farbe. Bei Aenderung der Reaktion des Nährbodens kann man den Farbenwechsel vor sich gehen sehen.

Frouin (101) benutzt als Nährboden aus der Schwefelsäurehydrolyse von Casein; Gelatine, Bierhefe gewonnene Produkte, im wesentlichen Harnaminosäuren. Er fügte verschiedene Salze hinzu, und sah zu, welches für die Mikroorganismen am besten bzw. notwendig sei. Er untersuchte: Pyocyaneus, Coli, Typhus, Lactis aerogenes, B. Friedländer, Proteus, Anthracis, Subtilis, Cholera vibrio und drei Paratyphusbakterien. Er fand, dass Phosphor zur Entwickelung aller dieser notwendig sei.

Porcher und Panisset (102) weisen darauf hin, dass man die Indolreaktion mittels der p-Dimethylaminobenzaldehydprobe nicht in peptonhaltigen Flüssigkeiten erhält, weil die tryptophanhaltigen Eiweissspaltprodukte gleichfalls Farbreaktionen geben. Man muss hier das Indol mittels Aether extrahieren und das Extrakt konzentrieren. In erhitzten und dann mit Wasser verdünnten Peptonlösungen verschwindet vorhandenes Indol fast vollkommen. — Will man in peptonhaltigen Bakterienkulturen Schwefelwasserstoff nachweisen, so ist zu beachten, dass sich bei langsamer Destillation Schwefelwasserstoff bildet in genügender Menge, um die Thionin- oder Methylenblaureaktion zu geben. Man muss also letztere Reaktionen in den Kulturen selbst anstellen.

Linossier (103) hebt gegenüber Santen (ebendas.) hervor, dass Ranlin gefunden hatte, dass das Mycelium von Aspergillus niger nicht Sporen bildet bei Mangel an Eisen, und dass er selbst gezeigt habe, dass das schwarze Pigment, das Aspergillin, eisenhaltig sei, und sich analog dem Methämatin verhalte. Das Eisen gehört zu den Grundbestandteilen der Sporen und daher können diese sich bei Eisenmangel nicht bilden.

Die Geschwindigkeit des Absterbens trockener Bakterien (Staphylokokken) in Sauerstoff-Stickstoffgemischen erfolgt nach Paul, Birstein und Reuss (104) nach der Gleichung einer monomolekularen Reaktion. Mit Hülfe dieser Gleichung lassen sich Desinfektionsgeschwindigkeitskonstanten berechnen; sie sind annähernd proportional der Quadratwurzel der Sauerstoffkonzentration.



Die Desinfektionsgeschwindigkeit trockener Bakterien (Staphylokokken) folgt derselben Gesetzmässigkeit wie die langsame Oxydation des Phosphors. Der Temperaturkoeffizient derselben liegt für eine Temperatursteigerung von 10° zwischen 2 und 3; er ist nicht konstant, sondern nimmt im untersuchten Temperaturgebiet von + 18° bis + 37° mit steigender Temperatur ab. Diese Abnahme des Temperaturkoeffizienten der Desinfektionsgeschwindigkeit spricht zu gunsten der Mitwirkung von Adsorptionsvorgängen.

Ackermann und Schütze (105) gelang es, in auf Kartoffeln wachsenden Kulturen von Bact. prodigiosum Trimethylamin in Form seines Goldsalzes nach der Kutscher-Takeda'sche Methode zu gewinnen. Die Muttersubstanzen desselben dürften das Cholin und Lecithin der Kartoffel darstellen. Ihr Zusatz steigerte die Trimethylaminbildung. Auch Methylamin gewannen die Verff. aus Prodigiosumkulturen; seine Muttersubstanz ist noch unbekannt.

Bac. prodigiosus, Bac. Plymouthensis. Bac. Kiliense und Bac. mindaceus vergären in der gleichen Zeit bei derselben Temperatur verschiedene Mengen Ameisensäure. Franzen und Greve (106) fanden, dass die Menge der vergorenen Ameisensäure abhängig ist von dem physiologischen Zustand des betreffenden Bakteriums, von der Temperatur, von der Konzentration der Ameisensäure, von der Zusammensetzung der Nährlösung und von dem Luftwechsel. Verschiedene Stämme ein und derselben Bakterienart können sich inbezug auf ihr Vermögen, Ameisensäure zu vergären, in verschiedenem physiologischen Zustand befinden.

Wie Rochaix und Dufour (107) zeigen, kommt die Fähigkeit, Neutralrot, das der Nährbouillon zugesetzt ist, zu färben, den Bakterien zu, die Harnstoff zersetzen und kohlensaures Ammoniak bilden. Nur sie machen eine Gelbbraunfärbung bei durchfallendem Licht und eine grüne Fluorescenz in reflektiertem. Die erstere Reaktion scheint durch das freiwerdende Ammoniak zu entstehen.

Raybaud (108) benutzte Samen von Lepidium sativum, die er mittels Quarzlampe bestrahlte. Die ultravioletten Strahlen gestatten, selbst wenn sie für die entwickelte Pflanze tödlich sind, die Keimung. Der Tod der Pflanze tritt nach der Chlorophyllbildung ein, das durch die längeren Ultrastrahlen gefördert, durch die kurzen geschädigt wird. Die Centralachse kommt bei der Bestrahlung exzentrisch zu liegen.

Lombard (109) bediente sich der Kromayer'schen Quarzlampe. Er wollte feststellen, wie die von ihr ausgehenden ultravioletten Strahlen wirkten. Ob sie Wasserstoffsuperoxyd erzeugen, ist zweifelhaft, wohl aber vermögen sie Nitrate in Nitrite umzuwandeln. Colibacillen vermochten dabei die ultravioletten Strahlen abzutöten, wobei die Nitritbildung und event. die Wasserstoffsuperoxydbildung keine Rolle spielt.

Es hatte sich gezeigt, dass grosse Dosen Wismuth, wie sie zur Vornahme von Röntgenuntersuchungen eingeführt waren, schädlich wirkten und man hatte den schädlichen Effekt auf eine Bildung von Nitriten bezogen, die durch die Röntgenstrahlen gesteigert werden sollte. Marre und Tailandier (110) fanden nun, dass aus Bismuthum subnitricum bei Gegenwart von Fäkalienmaterial in vitro immer Nitrite sich bilden, dass diese Bildung jedoch durch Röntgenstrahlen gehemmt wird. Es scheint sich um eine hemmende Wirkung auf Colibacillen zu handeln.

Nach den Untersuchungen von Anna Laska (111) wird direkt in die Blutbahn eingeführte Radiumemanation sehr schnell zum grössten Teil oder vollständig durch die Exspirationsluft ausgeschieden. Per os eingeführte Emanation scheint verhältnismässig langsam und allmählich ins Blut zu diffundieren, von wo sie dann ebenfalls durch die Lungen den Organismus verlässt. Für die Inhalation der Emanation käme ein Circulieren der Emanation im wesentlichen während der Dauer der Inhalation in Betracht. Die Fäces erweisen sich in höherem Maasse nur dann aktiv, wenn radioaktive Substanzen in fester Form (Keiltabletten) dargereicht werden.

v. Körösy (112) bringt zunächst eine Besprechung und tabellarische Zusammenstellung der fermentartigen und der die Wirkung anderer Fermente beeinflussenden Wirkungen des Radiums, der Radiumemanation und der Radiumbestrahlung unter Besprechung der Beziehungen, die sie zu den photochemischen katalytischen Prozessen haben. — In eigenen Versuchen zeigt K. dann, dass Radiumsalz und Radiumemanation imstande sind, Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen. — Den Umfang der Zersetzung stellte K. durch Berechnung der Geschwindigkeitskonstante fest.

Becquerel (113) benutzte die Sporen von Aspergillus, Stegmatocystes, Mucor, Anthraxbazillen. Er breitete sie in dünnen Schichten aus und trocknete sie bei 35°. Setzte er die gut getrockneten Sporen dem Vacuum und starker Kälte aus und liess ultraviolette Strahlen auf sie wirken, so erwiesen sich die Keime zwar in erhöhtem Maasse resistent gegen letztere, aber nach einigen Stunden waren sie abgetötet. — Das spricht nach B. gegen die Annahme einer kosmischen Entstehung des Lebens auf der Erde.

Der in der Hauptsache therapeutische Ziele verfolgende Aufsatz von Sticker und Falk (114) enthält folgende theoretisch wichtige Beobachtungen. Nicht nur Fermente werden von Kohle adsorbiert, sondern auch radioaktive Stoffe. Pflanzenkohle ist in beiden Beziehungen wirksamer als Tierkohle. Dabei erfolgt die Abgabe der Radioaktivität von Kokosnusskohle langsamer, aber ergiebiger als bei Ruhrkohle. — Durch Verbindung von mit Ferment (Trypsin) beschickter Kohle (Carbenzym) mit Radiumbariumcarbonat ergibt sich ein Präparat, das durch die Emanation und die Strahlenwirkung des Radiumsalzes eine dauernde und verstärkte Radiumwirkung erzeugt und das auch eine besonders starke eiweissspaltende Wirksamkeit besitzt, infolge Aktivirung des Trypsins durch das Radium.

Fofanow (115) erzeugte bei Kaninchen künstlich Tophi durch Einspritzung von Mononatriumurat, das er nach Gudzent's Methode dargestellt hatte, unter die Haut des Oberschenkels oder Abdomens. Einen Teil der Tiere setzte er der Radiumemanation aus. In anderen Fällen spritzte er einem Teil der Tiere



Radiogenwasser oder Aqua destillata subcutan ein. Er verfolgte dann die Entwickelung der Tophi. Mikroskopisch ergab sich, dass die Radiumemanation die entzündliche Reaktion, die bei den Kontrolltieren schon ausgesprochen war, nicht zustande kommen liess. Bei letzteren fand eine Phagocytose des Urats durch die Leukocyten statt, bei ersteren fehlte sie. Dabei schwindet das Urat in der Norm nur von der Peripherie her, bei den Emanationstieren aber zugleich auch in den centralen Teilen der Tophi. — Sodann brachte F. Fröschen Urat in den Rückenlymphsack. Auch hier fehlte die Leukocytose bei den Radiumtieren. F. bezieht die mangelnde Leukocytose auf eine Beschränkung der Beweglichkeit der Leukocyten. — Auch Kaninchen in die Bauchhöhle gebrachtes Urat verschwand unter Radiumwirkung ohne Reaktionserscheinungen im Gegensatz zu Kontrolltieren. Wurde Urat in Säckchen in die Bauchhöhle gebracht und später der Rest des Urates zurückgewogen, so fand sich, dass dieser bei den Kontrolltieren erheblicher war als bei den Radiumtieren; Radium wirkt also löslichkeitserhöhend auf das Urat.

Frankl (116) findet, dass nicht nur Chlorcalcium und Chlorbarium, sondern auch Chlormagnesium und Chlorkalium die mydriatische Wirkung des Adrenalins zu paralysieren vermögen. Die Pupille des enucleierten Froschauges erweiterte sich durch Adrenalin nicht, wenn die Bulbi sich in den genannten Lösungen befanden. — Die Salzlösungen an sich wirkten verschieden auf die Grösse der Pupille. Meist trat in den Lösungen Linsentrübung ein.

Marie (117) konnte durch Essigsäure aus dem Gehirn einen Stoff ausziehen, der Lyssagift unschädlich machte. Es ist ein Acidalbumin, phosphorfrei, wirksam noch nach Erhitzen. Das Gehirn — wenigstens das tote — enthält also einen Antikörper gegen das gerade in ihm angreifende Gift.

Hanzlik (118) zerkleinert die Organe, die auf Jodnatrium nach dessen Einführung per os untersucht werden sollen, nach Zusatz von 40 proz. Natronlauge werden sie getrocknet, und unter Soda- und Salpeterzusatz erhitzt, bis die Masse weiss geworden ist. — Dann wird mit Wasser ausgezogen, im Scheidetrichter nach Verdünnung Schwefelsäure hinzugefügt und mit Chloroform ausgeschüttelt. — In diesem wird das Jod mit Thiosulfat bestimmt.

Loew (119) betont, dass er selbst schon vor längerer Zeit Versuche über die Bedeutung der Calciumsalze mitgeteilt habe. Diese sind an niedersten Pflanzen ausgeführt. Oxalsäure wirkt dadurch giftig, dass sie den Kalk der Zellen, besonders den der Kerne, die ihr mikroskopisches Verhalten ändern, an sich ziehe. Ebenso wirken Magnesiumsalze und Fluornatrium. Dass der Kern in dieser Beziehung eine Rolle spielt, geht auch daraus hervor, dass je grösser die Kernmasse einer Zelle um so höher ihr Kalkgehalt sei.

Barr (120) bespricht zunächst die Wirkung der Kalksalze auf das Circulationssystem, um dann ihre Verwendung bei Arteriosklerose, bei Herz-, Lungen-, Nervenkrankheiten u. a. darzulegen.

Wolf und Oesterberg (121) beschreiben ein Verfahren zur Bestimmung von Schwefel und Phosphor in biologischen Produkten, das ebenso genau sein soll wie die Methode mit Natriumperoxyd und das Neumann'sche Verfahren. Die Methode beruht auf der Oxydation der Substanz mit rauchender Salpetersäure und der weiteren Oxydation mit Kupfernitrat und Kaliumchlorat. Die Mengen für Schwefel und Phosphor können in ein und derselben Lösung quantitativ bestimmt werden.

Salkowski (122 a) weist darauf hin, dass das von Carlson angewandte Verfahren, kolloidales Schwefelarsen durch Schütteln mit Aether und ähnlichen mit Wasser nicht mischbaren Flüssigkeiten zur Ausscheidung zu bringen, für ähnliche Zwecke schon mehrfach angewendet worden, und auch für das Schwefelarsen vom Verf. gelegentlich erwähnt ist. Ueber die praktische Brauchbarkeit äussert sich Verf. sehr skeptisch.

Raaschou (122) beschreibt kurz eine neue Methode zum Machweis minimaler Quecksilbermengen im Harn, Mineralwässern usw. Das Prinzip ist, das Quecksilber durch Konzentrationsfällung in einem kleinen Niederschlag abzuscheiden, es durch geeignete Behandlung als solches abzudestillieren und seine Menge durch mikroskopische Messung des erhaltenen Quecksilbertröpfchens zu bestimmen. — Die ausführliche Mitteilung findet sich in der Zeitschr. f. analyt. Chemie. Bd. LXXIX. S. 172 (1910).

Da die titrimetrische Aldehydbestimmung nach der Jodoformmethode nur unter Einhaltung ganz bestimmter Versuchsbedingungen praktisch brauchbare Werte liefert, empfehlen Fürth u. Charnass (123) statt dessen das jodometrische Verfahren nach Ripper. Dasselbe beruht darauf, dass eine Aldehydlösung mit einer Kaliumhydrosulfitlösung von titrimetrisch ermitteltem Gehalt versetzt wird; dabei erfolgt eine Bindung der Sulfits durch den Aldehyd, und der Sulfitüberschuss wird nunmehr auf jodometrischem Wege bestimmt. Die für diese Titration notwendige vorherige Abspaltung des Aldehyds aus der Milchsäure geschieht durch Eintropfen von Permanganat in die kochende schwefelsäurehaltige Milchsäurelösung; sie verläuft unter gewissen Versuchsbedingungen, wenn auch nicht geradezu quantitativ, so doch derart gleichmässig, dass ein quantitatives Verfahren der Milchsäurebestimmung auf diesem Prinzip basiert werden kann. Aus 23 Kontrollanalysen wurden im Mittel 89,2 pCt. des theoretisch geforderten Wertes ermittelt. Bezüglich der technischen Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

Wenn man 2 ccm Amylalkohol zusammenbringt mit 4 Tropfen einer 4,5 proz. alkoholischen α-Naphthollösung, der gleichen Menge einer 4,5 proz. p-Phenylendiaminlösung und der gleichen Tropfenanzahl einer 4,5 proz. Na_2CO_3-Lösung, so tritt nach v. Wyss, Herzfeld u. Rewidzoff (124) rasch eine intensive dunkelblau-violette Farbe auf, ohne dass man schüttelt, und auch, wenn man den Luftzutritt durch Abschluss mit Xylol verhindert. Schwach positiv fällt diese Reaktion aus bei Isobutyalkohol, Heptyl-, Aethyl- und Cethylalkohol und bei Glycerin und Wachs. Weitere Untersuchungen über die Natur der Reaktion sind im Gange.



Stoecklin (124b) schlägt vor, die Umwandlung von Alkoholen in die entsprechenden Aldehyde durch Peroxydasen zu benutzen, zum Nachweis sehr geringer Mengen von Alkohol. Man fügt zu der zu untersuchenden Mischung Wasserstoffsuperoxyd, ein organisches Eisensalz, das mit H_2O_2 reagiert, um ein Peroxydasesystem zu bilden, und Rosanilinbisulfit als Indikator für Aldehyd. Benutzt man als Eisensalz das Eisentartrat, so zeigt positive Reaktion die Gegenwart eines normalen Monoalkohols der vier ersten Reihen an. Dieses Verfahren kombiniert mit Denigès' Methode zur Glycerinbestimmung lässt sehr sichere Schlüsse inbezug auf letzteres zu. St. konnte so ohne vorangehende Destillation Alkohole in pharmaceutischen Präparaten, Parfums, Macerationen tierischer Organe, Serum, Bacillenextrakten usw. nachweisen.

Greifenhagen (125a) liess Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung auf mehrwertige Alkohole einwirken und fand, dass sie bei einem genügenden Ueberschuss von Kaliumpermanganat zu Oxalsäure und Kohlensäure verbrennen. Die Bildung der Oxalsäure und Kohlensäure in der alkalischen Lösung erfolgt quantitativ und ist abhängig von den vorhandenen Alkoholgruppen einerseits und den Aldehyd- und Ketongruppen andrerseits.

Wie Berlin (125b) findet, macht synthetisches reines Homocholin starke Blutdrucksenkung, Speichel- und Thränenfluss bei der Katze; Tod durch Atmungslähmung. Beim Frosch kommt es zu Verlangsamung des Herzschlags, die Atropin beseitigt. B. hat ferner nach Engeland's Verfahren den nicht mit Phosphorwolframsäure fällbaren Teil des Krabbenextraktes weiter verarbeitet. Er konnte durch Methylierung beträchtliche Mengen von Glykokoll als Betain nachweisen, ebenso in Liebig's Fleischextrakt,

Berlin (125c) erhielt aus β-Aminopropylalkohol bei Aufnahme in methylalkoholischer Natronlauge und Methylierung mit Jodmethyl γ-Homocholin. Das Goldsalz schmilzt bei 163°. Nach B. sind die β-Homocholine von Morley und Malmgrean-Lebaille identisch.

Grigant (126) benutzt die Liebermann'sche Cholesterinreaktion zur quantitativen Cholesterinbestimmung. G. löst Cholesterin unter leichtem Erhitzen in gleichen Teilen Eisessig und Chloroform und setzt 2 Tropfen konzentrierter Schwefelsäure hinzu. Es treten die bekannten Farbenerscheinungen auf, die ihr Maximum in ½ Stunde erreichen. Man erhält sie bei 0,0001—0,003 Cholesterin. Unterhalb ersterer Grenze wird die Farbenerkennung schwer. Als Vergleichslösungen muss man also solche in den genannten Grenzen nehmen.

Grigant (127) hebt hervor, dass das Cholesterin nicht colorimetrisch bestimmt werden kann, wenn ihm ähnliche Körper, z. B. Isocholesterin, zugegen sind. Im Tierkörper ist stets das gleiche Cholesterin vorhanden, das die gleichen maximalen Farbenerscheinungen gibt. G. trocknet die zu untersuchende Substanz, erschöpft sie mit Aether, verdunstet letzteren, fügt alkoholische Lauge hinzu, verseift und trocknet wiederum. Man nimmt mit Wasser und alkoholfreiem Aether auf. Der Rückstand des Aethers ist Cholesterin, das mit Chloroform, Eisessig und Schwefelsäure behandelt wird. Ein Liter Serum enthält 0,1—0,4 g an freiem plus gebundenem Cholesterin.

Die von Windaus (128a) angegebene Methode der quantitativen Bestimmung des Cholesterins und Cholesterinesters beruht auf der Eigentümlichkeit des Cholesterins mit Digitonin eine komplexe, schwer lösliche Verbindung einzugehen, während die Cholesterinester nicht diese Reaktion zeigen. Ausgeführt wird die quantitative Bestimmung des Cholesterins in der Weise, dass das zu untersuchende Material zerkleinert, mehrere Tage mit Aether oder Petroläther im Soxhletapparat extrahiert, das Extrakt eingeengt und in 95 proz. Alkohol heiss gelöst wird. Dann wird es mit einer 1 proz. Lösung von Digitonin in heissem 90 proz. Alkohol solange versetzt, bis noch ein Niederschlag entsteht, derselbe abfiltriert, getrocknet und gewogen. Aus der Menge des Digitonincholesterids wird das Cholesterin in der Weise berechnet, dass man die gefundene Zahl mit 0,25 multipliziert. Untersuchungen an normalen und pathologischen Nieren ergaben, dass während normale Nieren höchstens sehr geringe Menge Cholesterinester enthalten, Nieren mit einem reichlichen Gehalt an doppeltbrechenden Tropfen grosse Quantitäten von Cholesterinestern aufzuweisen hatten. Aller Wahrscheinlichkeit nach bestehen die doppeltbrechenden Tropfen der pathologisch verfetteten Nieren aus Gemischen von Cholesterylpalmitat und Cholesteryloleat. Denn sowohl bei der Untersuchung im Polarisationsmikroskop wie gegenüber Farbstoffen zeigten die isolierten Substanzen das nämliche Verhalten wie die doppeltbrechenden Tropfen der Nieren.

Yagi (128b) ging von der Annahme aus, dass je stärker ein Saponin auf die Blutzellen wirkt, es um so mehr zur Cholesteridbildung geeignet ist. Er versuchte deshalb das besonders stark hämolysierende Dioscin (aus Wurzeln von Dioscorea Tokoro) mit Cholesterin zu paaren. Es gelang das leicht durch Zusammenbringen äquimolekularer Mengen beider Stoffe in 95 proz. ganz heissem Alkohol. Dabei scheinen 2 Mol. Cholesterin mit 3 Mol. Dioscin zusammenzutreten.

Unna und Golodetz (129) bemängeln den von Salkowski geführten Nachweis von Palmitinsäurecholesterinester in der Epidermis aus dem Grunde, weil der betreffende Kranke Lanolin gebraucht haben und aus diesem der gefundene Ester stammen könne. Sie halten ausserdem den Nachweis des Esters nicht für sicher geführt.

Salkowski (130) betont demgegenüber, dass Lanolin beim Auskochen mit Alkohol keinen kristallisierten Cholesterinester gebe, sondern nur schmierige zähe Massen, der gefundene Cholesterinester also unmöglich aus etwa den Hautschuppen anhängendem Lanolin stammen könne, sowie weiterhin, dass der Cholesterinester vollkommen durch allgemeines Verhalten, Reaktionen, Schmelzpunkt, Elementaranalyse nachgewiesen sei.

Wheeler und Mendel (131) hydrolysierten Badeschwämme aus Florida, die etwa 9 pCt. Jod enthielten, mit Aetzbaryt und gewannen das Jod aus Lösung und Niederschlag als Silbersalz; sie trennten



das anorganische vom organischen Jod durch Auswaschen mit Salpetersäure. Sie gewannen durch weitere Scheidungsprozesse gelblich-weisse Täfelchen, die Dijodtyrosin waren, und zwar sog. Jodgorgosäure: 3,5 — Dijodtyrosin.

Nach Sazuki's und Hart's (132) Beobachtungen genügen die Palm'sche und Parthni'sche Methode der Milchsäuregewinnung aus Käse nicht. Man muss sie mittels Äther extrahieren und daraus ihr Zinksalz darstellen.

Mendel und Dakin (133) fanden Allantoin, das ein asymmetrisches Kohlenstoffatom besitzen soll, optisch inaktiv. Auch nach teilweiser Zersetzung durch Bakterien zeigt es keine optische Drehung. Die Verff. nehmen die Bildung eines Tautomers an in einer Form, bei der keine Drehung zustande kommt.

Aus den zahlreichen Elementaranalysen von Koudo (134a) der aus Knorpel nach dem Verfahren von Schmiedeberg, von Moerner und von Pons hergestellten Chondroitinschwefelsäure geht hervor, dass in ihrem Molekül Stickstoff und Schwefel in gleicher Atomzahl vorhanden sind. Die neutralen Alkalisalze enthalten 2 Atome Metall auf 1 Atom Schwefel; auf je 1 Schwefel- und Stickstoffatom entfallen 15, höchstens 16 Kohlenstoffatome, während Schmiedeberg's Formel 18 Kohlenstoffatome verlangt. Die Zahl der Sauerstoffatome ist meist etwas höher als jene der Kohlenstoffatome. Eine endgültige Ermittelung der Formel der Chondroitinschwefelsäure steht zwar noch aus, doch dürfte für Ueberschlagsrechnungen die vorläufige Annahme der einfachen Formel $C_{15}H_{27}NSO_{16}$ genügen. Die Säure gibt starke Orcin- und Phloroglucinreaktion und liefert beim Kochen mit Säure Furfurol. Die chondroitinschwefelsauren Salze sind optisch aktiv, und zwar linksdrehend.

Pons (134b) gewann die Chondroitinschwefelsäure aus der Nasenscheidewand des Schweines und dem Skelett von Rochen. Er bediente sich im wesentlichen der Mörner'schen Methode, um ihr Natriumsalz darzustellen, das in Wasser löslich, durch Alkohol gefällt wird. Es gibt Tollens'sche Reaktion auf Furfurol, es fällt in saurer Lösung Albumin und Albumosen. Nach Schmiedeberg dargestellt, weicht seine Zusammensetzung von der nach Mörner gewonnenen ab. Verf. stellt sodann fest, dass die Chondroitinschwefelsäure mit Histon eine Verbindung gibt, etwa im Verhältnis von 1 : 3. Ihre Fähigkeit, in saurer Lösung Eiweiss zu fällen, macht die Chondroitinschwefelsäure zu einem guten Eiweissreagens für den Harn noch bei 5 mg Albumin pro Liter, wobei der Kochsalzgehalt des Harns nicht über 3 pCt. steigen darf. Peptone werden nicht gefällt.

Das Fett der Tuberkelbacillen lässt sich nach Deyke (135) nur schwer, z. B. durch Benzoylchlorid, gewinnen. Es ist säure- und antiforminfest, während die Tuberkelbacillen dann ihre Säure- und Antiforminfestigkeit verloren haben. Das Fett enthält Neutralfette, die schwer färbbar sind und durch Säuren entfärbt werden, und säurefeste Fettsäuren. Das von Much hergestellte Tuberkulosevirus kann darnach nur Neutralfett enthalten, da es nicht säurefest ist und sich sehr schwer färben lässt.

Berlin (136) erhitzte Trimethylenglykol auf 245°, leitete Salzsäure ein, kuppelte das Destillat mit Trimethylamin und fällte mit Gold. Das Goldsalz war nicht einheitlich; bei Ueberführung ins Platinat liess sich Hexamethyltrimethylendiaminchloroplatinat gewinnen und Monocholinäther von der Formel:

$$O\begin{cases} CH_2-CH_2-CH_2.N.(OH)(CH_3)_3 \\ CH_2-CH_2-CH_2.N.(OH)(CH_3)_3 \end{cases}$$

Nach Engeland (137) sind die aus Fleischextrakt gewonnenen Stoffe Carnitin und Novain identisch. Der Carnitinester soll nicht identisch mit Oblitin sein. Neben Sauerstoff in Carboxylverbindung findet sich solcher im Carnitin als Hydroxyl vorhandener, der sich mittels Acethylchloridveresterung nachweisen lässt. Oxydation mit Permanganat liefert β-Homobetain. Carnitin enthält neben einer Carboxyl- und einer α-ständigen Hydroxylgruppe einen Trimethylaminkern in γ-Stellung zur Carboxylgruppe. Es ist also eine α-Oxy-γ-Trimethylaminobuttersäure.

Nach Krimberg (138) befindet sich die Hydroxylgruppe im Carnitin in α- und ebenso in β-Stellung. Auch soll das Carnitinäthylester mit Oblitin identisch sein. Die Identität von Carnitin und Novain hat Verf. schon früher nachgewiesen.

Kutscher (139) bestätigt die Angabe Görte's, dass das Wasserextrakt des Champignons arm an Basen ist. Er fand: Cholin, Arginin, Betain und eine noch unbekannte Base, die vielleicht ein dreifach methyliertes Histidin ist. Sie gibt Diazoreaktion von Pauly, keine Millon'sche und keine Tryptophanreaktion.

Engeland und Kutscher (140) fällten aus gereinigten Extractum Secalis cornuti mit Silbernitrat und Ammoniak die Hauptmasse der Basen weiter aus und aus dem Filtrat durch Silbernitrat und Baryt. Aus den gewonnenen Silberverbindungen wurden mittels H_2S die freien Basen gewonnen und mit Pikrolonsäure gefällt. Nach Reinigung schied sich eine Base ab, deren Goldsalz für das Vorliegen von Agmatin (Guanidobutylamin) sprach.

Engeland und Kutscher (141a) fanden unter den Oxydationsprodukten der von ihnen früher gewonnenen Basen im Secale cornutum Guanidinbuttersäure; die Base musste darnach Guanidobutylamin sein. Weiter fanden sie Uracil und Bernsteinsäure.

Barger und Dale (141b) hatten aus Buttersäure eine Base darstellen und als Imidazolyläthylamin identifizieren können. Kutscher und Ackermann leugneten demgegenüber diese Identität auf Grund der verschiedenen Wirkung beider Basen auf den Blutdruck. Die Verff. beziehen diese Differenzen auf die verschiedene Tiefe der Narkose und kommen zu dem Schluss, dass kein Grund vorliegt, an der Identität beider Basen zu zweifeln und dass die von Ackermann und Kutscher beobachteten Wirkungsunterschiede für die Identifizierung der Base keine Bedeutung haben.

Sutta und Gastaldi (142) zeigen, dass harnsaures Natrium in alkalischer Lösung von positiv und negativ geladenem Kolloid wie auch von Kohle absorbiert wird, daher



darf man eine Enteiweissung organischer Flüssigkeiten mittels Kaolin oder kolloidalem Eisenhydrat nicht vornehmen, wenn man die gelöste Harnsäure bestimmen will.

Um zu entscheiden, aus welchen Lösungen die Harnsäure als solche bzw. als Quadriurat, bzw. Mononatrium- resp. Monokaliumurat ausgeschieden wird, wurden von Ringer (143) verschiedene Löslichkeitsversuche zunächst bei konstanter Phosphorsäurekonzentration ausgeführt. Dabei zeigte sich, dass die Harnsäure leicht zu Uebersättigung Veranlassung gibt, andererseits bei längerer Versuchsdauer leicht zersetzt wird. Mit Hilfe der bereits bekannten Löslichkeitsbestimmungen wurde die Gleichgewichtslösung auf 100000 Moleküle berechnet; es ergab sich die Zusammensetzung 34,2 Mol. Na_2O, 1,76 Mol. Harnsäure, 26,3 Mol. P_2O_5. Da weiter die Löslichkeit der Harnsäure in der Na_2O-freien Lösung berechnet werden konnte und auch eine Löslichkeitsbestimmung des Mononatriumurats vorlag, konnten die Löslichkeitskurven der Harnsäure und des Mononatriumurats angegeben werden. Für die Kaliumverbindungen wurden die Gleichgewichtslösungen berechnet auf 38,67 Mol. K_2O, 3,20 Mol. Harnsäure, 26,3 Mol. P_2O_5. Das im Harn so oft auftretende Sedimentum lateritium, das wesentlich aus Quadriurat besteht, zeigte sich im System Natrium- oder Kaliumoxyd, Phosphorsäure, Harnsäure und Wasser als metastabil. Im Harn war es bisweilen beständiger. Es wurde weiter eine Reihe von Löslichkeitsversuchen im System Natriumoxyd-Harnsäure im Wasser ausgeführt und so die Löslichkeitskurve für das Mononatriumurat über eine ziemlich grosse Strecke bestimmt. Bezüglich weiterer Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

Das Cyanamid, der wirksame Bestandteil des durch Frank und Caro in die Landwirtschaft eingeführten neuen stickstoffhaltigen Düngemittels, ist ein heftiges Gift. Es wirkt gleich schädlich auf Bakterien, Pilze, auf die Keimung der Samen und auf wachsende Pflanzen, solange ihnen keine andere Stickstoffquelle zu ihrer Ernährung zur Verfügung steht. Nur ganz dünne Lösungen von Cyanamid können von gewissen Mikroorganismen verwertet werden, ebenso auch äusserst dünne Lösungen von Dicyandiamid, Dicyandidinamin und Diguanid. Wenn also der Kalkstickstoff dennoch ein gutes Düngemittel ist, muss er im Boden eine Umwandlung in absorbierbare Pflanzennahrung erfahren. Es gelang nun Reis (148) nachzuweisen, dass das in dem Boden enthaltene Eisenoxyd so auf das Calciumcyanamid einwirkt, dass Harnstoff aus ihm entsteht; wahrscheinlich sind noch andere Bestandteile des Bodens in gleicher Richtung tätig. Der entstehende Harnstoff würde dann erst einer weiteren Umwandlung durch Mikroorganismen in Ammoniak und Salpetersäure unterliegen.

Meerschweinchen sind gegen Cyanamid ausserordentlich empfindlich, die tödliche Dosis beträgt nach Stützer und Söll (149) 0,4 g pro Kilogramm Körpergewicht. Dagegen vertragen sie Dicyandiamid in Mengen von 1 g und mehr, ohne irgend welche Krankheitssymptome zu zeigen. Guanylharnstoffchlorhydrat wird von ihnen nicht so gut vertragen. Hunde wurden von den beiden letztgenannten Präparaten nicht geschädigt.

Schulzen und Riess glaubten im Harn von Kranken, die an akuter gelber Leberatrophie zugrunde gegangen waren, p-Oxymandelsäure gefunden zu haben. Da diese Säure nur aus der Tyrosinkomponente des Eiweissmoleküls hervorgegangen sein konnte, der Abbau des Tyrosins aber ein derartiger ist, dass für eine Entstehung der Oxymandelsäure kein Anhaltspunkt vorhanden ist, wurde von Ellinger und Kotake (150) synthetisch dargestellte p-Oxymandelsäure mit der von Schulzen und Riess beschriebenen verglichen. Dabei ergab sich eine so grosse Abweichung im Schmelzpunkt, im Kristallwassergehalt und im Verhalten des Calciumsalzes, dass mit Sicherheit gesagt werden kann, dass Schulzen und Riess nicht die p-Oxymandelsäure in Händen gehabt haben.

Salkowski (151) bespricht 1. das Verhalten des Hefegummis bei der Autolyse und alkoholischen Gärung. In beiden Fällen geht, wie Verf. fand, nur etwa $^1/_{18}$ bis $^1/_{15}$ des Gummigehaltes der Hefe in Lösung, der sich — nach einem abgeänderten Verfahren bestimmt, bei welchem die Hefe zum Zweck der Isolierung des Gummis vollständig in Natronlauge gelöst wurde —, weit höher zeigte, als früher angegeben, nämlich über 5 pCt. Bemerkenswert ist noch, dass bei dem eingeschlagenen Verfahren die Purinbasen in eine saure alkoholische Lösung übergingen.

2. Ueber das optische Verhalten der Milchsäure eines Fleischpräparates. Verf. hat früher gefunden, dass sich in lange aufbewahrten Proben von amerikanischem Meat Juice eine kristallinische Ausscheidung des Magnesiumsalzes der inaktiven Milchsäure bildet und die ausserdem noch vorhandene Milchsäure zum Teil aus Fleischmilchsäure, zum Teil aus inaktiver bestand. Es ergab sich jetzt in einer 17 Jahre aufbewahrten Probe, dass die Fleischmilchsäure vollständig in inaktive Milchsäure übergegangen war.

3. Ueber Phytosterin und Cholesterin. Verf. reklamiert für sich die Urheberschaft der Methode, Beimischungen von Pflanzenfetten in Tierfett durch den Nachweis von Phytosterin in dem fraglichen Fett festzustellen, nachdem er die allgemeine Verbreitung des Phytosterins in Pflanzenfetten aufgefunden hatte. Ferner weist Verf. darauf hin, dass er zuerst die Ansicht ausgesprochen habe, dass der Cholesteringehalt der Blutkörperchen vielleicht den Zweck habe, die Blutkörperchen vor möglicherweise mit der Nahrung eingeführten oder im Organismus gebildeten hämolytischen Substanzen zu schützen.

4. Ueber ein eigentümliches Verhalten der Alkaliphosphate. Aus Lösungen von Kaliumphosphat (KH_2PO_4) fällt Natronlauge, wie Verf. fand, sehr schnell ein kaliumfreies krystallinisches Salz von der Zusammensetzung $Na_3PO_4 + 10H_2O$, am schnellsten aus 10 proz. Lösung. Auch andere Alkaliphosphate werden gefällt. Auch eine konzentrierte Lösung von Liebig'schem Fleischextrakt erstarrt bei Zusatz des gleichen Volumens Natronlauge von 1,34 D. zu einem Brei feiner mikroskopi-



scher Nadeln, augenscheinlich gleichfalls von Trinatriumphosphat.

5. Ueber eine Verbesserung der Scherer'schen Reaktion auf Inosit. Verf. fand, dass diese Reaktion in Platinschälchen weit besser ausfällt, als in Porzellan, indem das Platin sich an der Reaktion beteiligt. Verf. empfiehlt daraufhin, bei Anstellung der Reaktion dem Reaktionsgemisch 1 Tropfen 1—2proz. Platinchloridlösung hinzuzusetzen: $^1/_{10}$ mg Inosit war so noch deutlich nachzuweisen.

Aus den Versuchen von Schmidt (152) ergibt sich, dass dort, wo tierisches oder pflanzliches Eiweiss der Einwirkung tryptischer Fermente bei Zusatz von Thymol unterworfen wird, das Resultat nicht als einwandfrei gelten kann. Denn das Thymol ist nicht imstande, die Entwickelung gemeiner Fäulnisbakterien zu hemmen. Die Anwendung des Thymols als Desinficiens bei Verdauungsgemischen ist um so gefährlicher, als sein intensiver, frisch aromatischer Geruch oft leicht Fruchtesterbildung von seiten der Bakterien verdeckt.

Das Triphenylstibinsulfid ist nach Kaufmann (153a) befähigt, äusserst leicht sauerstoffentziehend auf Wasserstoffsuperoxyd zu wirken. Diese Reaktion vollzieht sich in der Weise, dass Schwefel abgespalten wird, der sich zu Schwefelsäure oxydiert, während sich der Stibinrest durch gleichzeitige Oxydation in Stibinoxyd bzw. -hydroxyd verwandelt, das durch die gebildete Schwefelsäure in Sulfat übergeführt wird. Bei Anwesenheit eines grossen Ueberschusses von Wasser bildet sich ein basisches Hydroxysulfat, und $^1/_4$ der Schwefelsäure wird wiederum frei. Es ist anzunehmen, dass bei Ausschluss von Wasser oder Anwesenheit von nur geringen Mengen desselben freie Schwefelsäure nicht vorhanden ist und daher das normale neutrale Sulfat gebildet wird, das keine Reizerscheinungen auf der Haut hervorruft. Die Reaktion verläuft bei einer Temperatur von 36° bis 37° quantitativ. Verglichen mit der sauerstoffentziehenden Fähigkeit des gewöhnlichen Schwefels ist das Triphenylstibinsulfid 100 mal wirksamer als dieser.

Setzt man Benzoesäure in wässeriger Lösung zusammen mit Ferrisulfat der Wirkung des Sonnenlichtes aus, so geht nach Neuberg (154) die anfänglich hellbraune Lösung in eine tiefviolette über, ein Zeichen, dass die Benzoesäure zum Teil in Salicylsäure sich umgesetzt hat. Diese Umwandlung vollzieht sich in unseren Breiten in etwa 2 Tagen, während auf Teneriffa in einer Höhe von 2200 m nur etwa 4 Stunden hierfür erforderlich waren.

Das optische Drehungsvermögen frischer Leimlösungen ändert sich nach Angabe von Trunkel (155) mit der Zeit und erreicht sein Maximum zwischen 12 bis 120 Stunden; es ist ferner abhängig von der Temperatur insofern, als die Ablenkung mit steigender Temperatur abnimmt und bei ca. 35° ein Minimum erreicht. Die optische Aktivität ist keineswegs proportional der Konzentration, doch entspricht der schwächeren Konzentration stets eine geringere Linksdrehung. β-Leim beeinflusst in viel geringerem Maasse die Ebene des polarisierten Lichtes als γ-Leim. Die Ablenkung bei beiden Leimlösungen ist eine um so geringere, je länger und höher die Leimlösung vor der Beobachtung erwärmt wurde.

Aus ihren wässerigen Lösungen liessen sich von Trunkel (156) Leim und Tannin quantitativ ausfällen, und zwar braucht 1 g frisch gelöster Leim 0,7 g Tannin, dasselbe Quantum, 24 Stunden in Lösung gehalten, 0,4 g Tannin. Bei Gegenwart von überschüssigem Tannin wird von Leim eine weitere Menge Tannin gebunden, bis zu einem Maximum von ungefähr 3,0 Teilen Tannin auf 1 Teil Leim. Weder wasserbeständiges noch wasserunbeständiges Leimtannat lässt sich vollständig wieder in seine Komponenten zerlegen; es gelingt aber, durch anhaltende Behandlung mit Alkohol den beiden Leimtannaten bis zu 97 pCt. Tannin zu entziehen. Bei anhaltender Behandlung der beiden Leimtannate mit Wasser oder Alkohol treten kleine Mengen Gallussäure auf.

Von Kossel und Weiss (157) wurde zu entscheiden versucht, ob durch die Einwirkung von Alkalien aus dem Leim peptonartige Spaltungsprodukte gebildet werden, welche das Ornithin ohne die zugehörige Cyanamidgruppe in peptidartiger Bindung enthalten. Zu dem Zweck wurde Leim mit $^1/_2$ Normal-Natronlauge mehrere Wochen bei Brutschranktemperatur digeriert, aus dem Reaktionsgemisch die peptonartigen Stoffe in bestimmter Weise isoliert und der Säurehydrolyse unterworfen. Dabei wurden nachgewiesen: inaktives Histidin, inaktives Arginin, d-Lysin, r-Lysin und Prolin. Demnach sind einzelne Bausteine der Proteinstoffe der Racemisierung leichter zugänglich, solange sie noch „intraprotein" gebunden sind; besonders schnell tritt die Racemisierung bei der Ornithingruppe ein.

In dem Micrococcus prodigiosus fand Mesernitzky (158) ein Ferment, das Gelatine abbaut, und zwar einmal in solche Produkte, die durch Tannin fällbar sind, ferner in einfacher zusammengesetzte Peptide und in kristallinische Spaltprodukte. Von diesen konnte mit Sicherheit nur Glykokoll nachgewiesen werden; doch ist es sehr wahrscheinlich, dass auch Leucin, Prolin und andere Aminosäuren abgespalten werden.

Dhéré und Gorgolewski (159) besprechen zunächst die anderweit bereits angegebene Darstellung der aschefreien Gelatine: ihre Reinigung durch Dialyse und durch Ausfrieren. Sie enthält dann 18 pCt. N; 0,237 pCt. Schwefel; 0,02—0,045 pCt. Asche. Ihre Acidität stellt sich auf ein bestimmtes Niveau beim Demineralisieren ein, während es zuvor stark schwankt bei den verschiedenen Proben von Gelatine. — Die demineralisierte Gelatine war frei von Phosphor, frei von fremden organischen Substanzen und von Produkten der Hydrolyse; diese coagulieren nicht, wie die Gelatine selbst, beim Ausfrieren.

Durch Dialyse gegen destilliertes — zuletzt gegen elektrisch nicht leitendes — Wasser oder durch Ausfrieren kann man fast elektrolytfreie Gelatine erhalten. Nach Dhéré und Gorgolewski (160) kann man die letzten Aschenreste entfernen dadurch, dass man die Lösung mittels elektrischen Stromes durchströmt. Die vollständig demineralisierte Gelatine wird dabei elektronegativ und wandert zur Anode. Sie bleibt elektropositiv, wenn sie noch 0,05 pCt. Asche enthält.



— Ihre Lösungen opaleszieren; sind sie 2 proz., so ist die Opaleszenz stark, sie wird kaum wahrnehmbar bei 8 pCt. und verschwindet bei 10 proz. Lösungen. Sie schwindet durch Zusatz von Spuren von Alkali, während Säuren und die Mehrzahl der Salze sie nicht beeinflussen. Die Opaleszenz ist am besten zwischen 0 und 15° zu sehen. Die vollständig aschefreie Gelatine opalisiert aber weniger gut als bei Gegenwart von Elektrolyten.

Wenn man Gelatine mit Barytwasser 3 Tage lang bei 100° hydrolysiert, bekommt man weit grössere Mengen an Prolin als bei Anwendung der Säurehydrolyse. Während im letzteren Falle 5,2 pCt. von Fischer und Boehner (161) erhalten wurden, gelang es bei dem Barytverfahren, 7,6 pCt. Prolin zu isolieren. Gleichzeitig wurden erhebliche Mengen von polypeptidartigen Verbindungen, wahrscheinlich Di- und Tripeptide beobachtet, mit deren Untersuchung Verff. noch beschäftigt sind.

Morochowetz (163) bringt in dieser fast 100 Seiten starken Monographie eine äusserst eingehende Darstellung der historischen Entwickelung des Begriffes Acidoglobulin unter Kritisierung der verschiedenen Ansichten und Arbeiten. Er teilt dann Versuche mit über die Darstellung der Verbindungen des Globulins mit Säuren, ihr Verhalten, über die gegenseitigen Beziehungen der Verbindungen des Globulins mit Basen, Salzen, Säuren, über das Verhalten der Acidoglobuline zu den Salzen. — Einzelheiten können im Rahmen eines Referates nicht wiedergegeben werden.

Wenn man technisches Aceton im Ueberschuss der Milch zusetzt, so gelingt es, das Casein und Laktalbumin quantitativ auszufällen. Dieses Verfahren von Weyl (164) ist darum sehr geeignet, um den Eiweissgehalt der Milch quantitativ zu bestimmen. — Löslich in Aceton sind die Nitrate von Serumalbumin, Casein aus Frauenmilch und Casein-Protalbumose I, unlöslich dagegen Eieralbumin, Serumalbumin, Vitellin, Leim. Auch Polypeptide und Aminosäuren werden von Aceton gefällt.

Durch kurze Einwirkung von Jodwasserstoffsäure auf Eieralbumin bei 75° entsteht nach Weyl (165) neben leicht löslichen Produkten ein jodhaltiger Eiweisskörper, die Jodalbumose. Sie löst sich in kohlensauren oder ätzenden Alkalien, besitzt also Säurecharakter. Aus den alkalischen Lösungen wird sie durch verdünnte Essigsäure gefällt, der Niederschlag durch starke Essigsäure gelöst. Sie gibt keine Biuretprobe und keine Molisch'sche Reaktion, ebenso fällt die Schwefelbleiprobe mit Cl negativ aus.

Oswald (167) hatte früher gezeigt, dass durch Trypsin 3/4 des Jods im Jodeiweisskörper der Schilddrüse als Jodwasserstoffsäure abgespalten wird. Von dem verbleibenden hochmolekularen Rest wurde ein Teil durch Essigsäure gefällt und ein in der essigsauren Lösung nicht gefällter Anteil durch Phosphorwolframsäure. O. untersucht nun weiter, ob der durch Trypsin nicht gespaltene Anteil durch nachträgliche Einwirkung von Erepsin aus Schweinedünndarm weiter gespalten wird. Er fand, dass Erepsin plus Trypsin nicht mehr leisten als Trypsin allein, es wurde alles nicht in dem durch Essigsäure fällbaren Anteil zurückgehaltene Jod als JH abgespalten. Ein Rest des Thyreoglobulins widersteht dem Abbau, aber er hat nicht mehr die Wirkung des Thyreoglobulins auf den Eiweissumsatz. — Autolyse von Schilddrüsen hat denselben Effekt, dass dadurch das Jod aus dem Jodthyreoglobulin abgespalten und ionisiert wird. — Wenn also das Jod bei der hydrolytischen Lösung der peptidartigen Bindungen aus seinem organischen Verbande gelöst wird, ist die Hoffnung, durch Hydrolyse zu einem tiefabgebauten jodhaltigen Spaltprodukte zu kommen, nur gering. — Künstlich jodiertes Eiweiss (Hühnereiweiss) verhielt sich gegenüber Trypsin wie das natürliche. — Die Tatsache, dass bei der Trypsinverdauung eine jodfreie und physiologisch unwirksame Verbindung aus dem Jodthyreoglobulin resultiert, spricht gegen die Anschauung, dass der Abbau desselben im Darm bis zu Aminosäuren erfolge.

Meyer (168) stellte Jodmucoide durch Einwirkung von Jod auf Sehnenmucoide in alkalischer Lösung her. Sie besitzen die Mucoidreaktionen und sind getrocknet gelb, geruchlos und geschmacklos. Ihr Jodgehalt ist ca. 14 pCt. Sie scheinen ihre Zusammensetzung nicht zu ändern durch wiederholtes Ausfällen mittels Säuren aus ihren alkalischen Lösungen.

Pennington und Greenlee (170) bestimmten im Hühnerfleisch den locker gebundenen Stickstoff nach Folin, jedoch mittels energischer Lüftung. Ganz frisches Fleisch enthielt 0,011—0,012 pCt. NH_3-Stickstoff, nach Aufbewahrung für 4—9 Tage bei 0° fanden sich 0,014 bis 0,019 pCt., etwas grössere Mengen bei 1 Jahr lang gefroren gehaltenen Hühnern.

van Slyke's (171) Methode zum Nachweis des Aminostickstoffes gründet sich auf die Erfahrung, dass Aminosäuren mit salpetrigen Säuren zerfallen nach der Gleichung $RNH_2 + HNO_2 = ROH + H_2O + Na$. Verf. beschreibt sein Verfahren zur Messung des entstandenen Stickstoffes. Die Methode kann wertvoll sein um den Gehalt von Aminostickstoff in unbekannten Substanzen oder in Gemischen hydrolysierten Eiweisses zu bestimmen. Prolin, nach der Estermethode gewonnen, kann quantitativ ermittelt werden, Histidin und Arginin ohne Isolierung. Auch der Aminostickstoff des Harns lässt sich nach Verf. ermitteln.

van Slyke's Methode soll die Estermethode bei der Hydrolyse des Eiweisses ergänzen; man erzeugt die verschiedenen Abbauprodukte durch 15—18 stündiges Kochen mit 20 proz. Salzsäure, fügt Barytlösung hinzu, destilliert das Ammoniak ab. Die rückständige Lösung wird mit Schwefelsäure unter Silbersulfatzusatz gekocht. Den entstehenden Niederschlag bilden Diamine. Den Rückstand fällt Verf. mit Phosphorwolframsäure und bestimmt die Bestandteile des Niederschlages und des Filtrates.

Nach van Slyke (173) gibt jede bekannte, bei der Proteolyse entstehende Aminosäure, ausgenommen Prolin und Oxyprolin, ein oder mehrere Stickstoffatome ab, wenn sie mit salpetriger Säure behandelt wird. Die Dipeptide, Leucylleucin und Leucylglycin, geben nur ein N-Atom ab, das in Peptidbindung befindliche wird nicht abge-



geben. Glycinanhydrid, das zwei N-Atome in Peptidbindung enthält, gibt gar keinen N ab. Während der Hydrolyse nimmt die Menge des Amino-N progredient zu.

Wenn man Polypeptide mit β-Naphthalinsulfochlorid kuppelt und darnach hydrolysiert, so bleibt nach Abderhalden und Funk (174) die Naphthalinsulfogruppe mit derjenigen Aminogruppe in Zusammenhang, an deren NH_2-Gruppe sie gebunden ist. Auf diese Weise lässt sich feststellen, welche Aminosäure am Anfang der Polypeptidkette steht. Um eine weitere Trennung der Abbauprodukte zu erzielen, kann man die Veresterung in der gewohnten Weise mit Alkohol und gasförmiger Salzsäure vornehmen. Die β-Naphthalinsulfoderivate liefern dann die freien Ester, während die keine Naphthalinsulfogruppe an der NH_2-Gruppe besitzenden Aminosäuren in die entsprechenden Esterchlorhydrate übergehen. Die freien Ester lassen sich von den Esterchlorhydraten durch Ausäthern abscheiden, und die Esterchlorhydrate werden dann entweder als solche isoliert oder in Freiheit gesetzt, destilliert und dann verseift. Bei der Verarbeitung des Seidenpeptons nach dieser Methode konnten Mononaphthalinsulfotyrosin I, β-Naphthalinsulfoalanin, Glykokoll und Alanin isoliert werden. Darnach findet sich Alanin wenigstens zum *Teil* am Anfang der Kette. Dass nicht das Tyrosin am Anfang der Kette im Seidenpepton steht, geht daraus hervor, dass nicht Di-β-Naphthalinsulfotyrosin, sondern die Monoverbindung erhalten wurde.

Aus verschiedenen Seidenarten konnten Abderhalden und Suwa (175) einige Dipeptide zunächst in Form ihrer Anhydride isolieren. So wurden aus „Canton-Seide" Glycyl-d-alaninanhydrid und Glycyl-l-tyrosinanhydrid gewonnen und aus der „New-Chang"-Seide und der indischen Tussah d-Alaninanhydrid und Glycyl-d-alaninanhydrid.

Im Gegensatz zum normalen Eiweiss führt jodiertes Eiweiss resp. Pepton nach Abderhalden und Pinkussohn (176) nicht zur Bildung von peptolytischen Fermenten im Blut des Hundes, und ebenso sind die nach subcutaner Zufuhr von Seidenpepton resp. von Eiereiweiss auftretenden Fermente im Blute nicht imstande, jodiertes Seidenpepton zu spalten. — Das Serum von normalen Kaninchen vermag schon ohne Vorbehandlung Glycyl-l-tyrosin zu spalten, greift aber nicht Seidenpepton an. Dagegen finden sich im normalen Meerschweinchenserum alle diejenigen Fermente, die beim Hunde erst dann auftreten, wenn art- und speziell blutfremde Proteine resp. Peptone in die Blutbahn gelangen.

Bei der Darstellung von Seidenpepton gewann Abderhalden (177) als Nebenprodukt eine ganz beträchtliche Menge von reinem d-Alanyl-glycin Die Ausbeute an analysenreinem Dipeptid betrug im günstigsten Falle 8 pCt. der angewandten Seidenabfälle. Für die Gewinnung des d-Alanyl-glycins aus diesem Rohprodukt wird ein genaues Verfahren angegeben, das im wesentlichen auf einer Hydrolyse von Seidenabfällen mit 70proz. Schwefelsäure bei 26° beruht.

Um festzustellen, dass beim Faulen von Eiweiss, das kein Lysin enthält, auch kein Pentamethylendiamin entsteht, wurde von Ackermann (182) ein Fäulnisversuch mit dem lysinfreien Gliadin ausgeführt. Die entstandenen Basen wurden als Pikrate isoliert und erwiesen sich auf Grund ihres Schmelzpunktes und bei Analysen als die vom Arginin stammenden Basen Tetramethylendiamin und d-Aminovaleriansäure. Pentamethylendiamin wurde nicht gefunden.

Zur Trennung der Glutaminsäure von der Pyrrolidoncarbonsäure empfehlen Abderhalden und Kautzsch (184) ausser dem von Siegfried angegebenen Verfahren, das auf der Isolierung der Glutaminsäure als carbaminoglutarsaures Baryumsalz beruht, die Derivate der Carbaethoxylglutaminsäure. Dieses Produkt wurde gewonnen durch Kuppeln von Glutaminsäure mit Chlorkohlensäure-Aethyl. Es liefert ein in Wasser schwer lösliches Kupfer- und Silbersalz. Pyrrolidoncarbonsäure geht sehr leicht in Glutaminsäure über; die Aufspaltung erfolgt bereits durch verdünnte Salzsäure bei 37° in wenigen Tagen. Die inaktive Pyrrolidoncarbonsäure liefert dabei inaktive Glutaminsäure, die linksdrehende P. dagegen rechtsdrehende Glutaminsäure.

Lässt man Ammoniak auf die Ester von Monoaminosäuren einwirken, so gelingt es meist, die Amide der entsprechenden Halogenfettsäuren zu gewinnen, allerdings muss man für jede dieser Synthese eine bestimmte Vorschrift innehalten, wie sie von Bergell und Wülfing (185) sorgfältig ausgearbeitet wurde. Ob solche Verbindungen zwischen Monoaminosäuren und Ammoniak im Eiweissmolekül präformiert sind, ist bisher noch unentschieden. Jedenfalls dürfte die mitgeteilte Beobachtung von Interesse sein, dass das Leucinamid durch das Trypsin fermentativ gespalten wird, und zwar ist der Verlauf der Fermenthydrolyse ein asymmetrischer. Es wird nämlich das Amid der in der Natur vorkommenden optisch aktiven Komponente des Racemkörpers schneller verseift als das Amid des d-Leucins. Glycinamid und Alaninamid wurden durch Trypsin nicht angegriffen.

Bekanntlich kommen die α-Aminosäuren im Tiersowohl wie im Pflanzenreich nur in einer optisch aktiven Modifikation vor. Für das Tyrosin (v. Lippmann) indes und für das Asparagin (Piutti) ist angegeben worden, dass sie ausser in der l-Form auch in der entgegengesetzten Modifikation in verschiedenen Pflanzen angetroffen würden. Während für das d-Tyrosin die Angaben so ungenau sind, dass man aus ihnen kaum auf eine Abweichung von der Regel schliessen darf, scheint für das Vorkommen von d-Asparagin tatsächlich der exakte Nachweis erbracht worden zu sein. Es wird nun aber von Pringsheim (186) gezeigt, dass das natürlich vorkommende l-Asparagin verhältnismässig sehr leicht — schon durch blosses Erhitzen in wässriger Lösung — racemisiert werden kann und die Trennung der d- von der l-Komponente durch ihre verschiedene Löslichkeit in Wasser ebenfalls sehr leicht gelingt. Es ist somit die Abweichung von der Regel in einfacher Weise dadurch zu erklären, dass bei der Isolierung des Asparagins die Lösung, die anfänglich nur l-Asparagin enthielt, sehr stark erhitzt, dadurch das l-Asparagin racemisiert wurde und nun aus dem Gemisch die



d-Komponente durch fraktionierte Kristallisation gewonnen wurde. Von einem natürlichen Vorkommen von d-Asparagin kann keine Rede sein.

Abderhalden und Guggenheim (187) machten den Versuch, Glycerin und Glycerinphosphorsäure mit Aminosäure zu kombinieren, und zwar einerseits esterartig mit Carboxyl, andererseits mit der Aminogruppe. Der Weg über die Halogenacylderivate war indes ergebnislos und ebenso wenig gelang es aus Glycerinnatrium und Glycylchlorid ein Kondensationsprodukt herzustellen. Dagegen konnten Glycerinderivate des Tyrosins, bei denen das Phenolhydroxyl des Tyrosins mit den Hydroxylgruppen des Glycerins ätherartig gebunden ist, gewonnen werden und zwar Glycerinmonotyrosin und die Kondensationsprodukte aus Tyrosinnatrium und Di- resp. Trichlorhydrin.

Abderhalden und Blumberg (188) versuchten einen Ersatz für das β-Naphthalinsulfochlorid zur Isolierung von Aminosäuren aus Blut, Harn etc. zu finden, und es wurden Verbindungen von Dinitrochlorbenzol resp. von Dinitro-Dichlorbenzol mit Glykokoll, Alanin, Valin, Leucin, Asparagin, Histidin hergestellt. Sie zeigten gute Eigenschaften und liessen sich leicht in analysenreinem Zustand gewinnen, doch gilt das nur für den Fall, wenn man von analysenreinen Aminosäuren ausgeht Versuche, Gemische zu trennen und Aminosäuren aus Harn zu gewinnen, ergaben gegenüber dem β-Naphthalinsulfochlorid keine wesentlichen Vorteile.

Durch Kuppelung von Fettsäurechloriden mit Aminosäuren wurden von Abderhalden und Funk (189) folgende Verbindungen hergestellt: Palmityl-glycin, Palmityl-d-alanin, Mono palmityl-l-tyrosin, Stearyl-glycin, Htearyl-d-alanin, Palmityl-dl-phenylalanin, Palmityl-dl-leucin, Stearyl-d-glutaminsäure, Palmityl-cystin und Palmityl-l-tryptophan.

Um Aminosäuren esterartig mit Cholesterin zu kuppeln, wurde von Abderhalden und Kautzsch (190) versucht, Cholesterin mit Halogenacylchloriden zu vereinen und das entstandene Halogenacylcholesterin zu amidieren, indes ohne Erfolg. Dagegen gelang die Kuppelung von Cholesterin mit Glycylchlorid ohne Schwierigkeit; Glycylcholesterin wurde in guten Ausbeuten gewonnen. Die Substanz kristallisiert in weissen rosettenartigen Gebilden, schmilzt bei 140° und hat, in Chloroform gelöst, ein spezifisches Drehungsvermögen von $\left[\alpha\right]_D^{20} = -24{,}98^0$.

Zur Trennung des Ornithins von den übrigen bei der Hydrolyse von Proteinstoffen gebildeten Basen empfehlen Kossel und Weiss (191) den nach Entfernung des Histidins und Arginins erhaltenen Phosphorwolframsäureniederschlag in der gewohnten Weise mit Baryt zu versetzen und die Basen als Pikrate zur Kristallisation zu bringen. Man kann dann das Ornithinvom Lysinpikrat bequem trennen, wenn man die Kristallmasse mit Methylalkohol extrahiert. Dabei geht das Ornithinpikrat in Lösung, während das Lysinpikrat ungelöst zurückbleibt.

Mittelst der Soerensen'schen Formoltitrierung waren Henriques und Gjaldbäk (192) imstande, zu entscheiden, ob der Abbau eines Proteins durch Einwirkung von z. B. Säuren oder Fermenten vollständig ist oder nicht, und wenn der Abbau kein vollständiger ist, festzustellen, wieviel peptidgebundener Stickstoff sich noch im untersuchten Stoff befindet. Das Prinzip der Methode besteht darin, dass man die Menge des Aminosäurestickstoffs durch die Differenz zwischen Aminosäurestickstoff + Ammoniakstickstoff, der durch Formoltitrierung bestimmt wird, und dem Ammoniakstickstoff, der durch Destillation im Vacuum mit Baryt in Methylalkohol ermittelt wird, bestimmt. Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

Die im Eiweissmolekül vorkommende Tryptophangruppe oder der in ihm enthaltene Indolring ist nach den Untersuchungen von W. Heimrod und P. A. Levene (193) unter geeigneten Bedingungen ganz allgemein zu Kondensationen mit der Aldehydgruppe befähigt. Die hierbei entstehenden Färbungen sind daher charakteristisch für das Vorhandensein der Tryptophangruppe resp. des Indolrings einerseits oder der Aldehydgruppe andererseits. Die Reaktion lässt sich dauernd als Probe auf jede dieser beiden Gruppen empfehlen. Von Aldehyden am geeignetsten sind Acetaldehyd, Glykolaldehyd, Benzaldehyd.

Eine Reihe von Aminosäuren haben nach den Untersuchungen von Siegfried und Weidenhaupt (195) entsprechend ihrer Fähigkeit, sich mit Kohlensäure zu Carbaminosäuren zu verbinden, auch die Eigenschaft, Schwefelkohlenstoff bei Gegenwart von Alkali in sich aufzunehmen. Es gelang indes nicht, die so entstandenen Dithiocarbaminosäuren kristallinisch zu gewinnen; dagegen erwiesen sich die sauren Benzylester als sehr schön kristallisierende, in Wasser fast unlösliche Verbindungen. Bezüglich deren Eigenschaft sei auf das Original verwiesen.

Ackermann (198) liess Histidinchlorhydrat fast 2 Monate faulen und konnte dann aus dem Fäulnisgemisch in grösserer Menge β-Imidazolylaethylamin, in weit geringeren Quantitäten Imidazolylpropionsäure isolieren. Der Abbau des Histidins durch Bakterien bestand demnach einerseits in der Abspaltung von CO_2, andererseits in einer Beseitigung der α-ständigen Aminogruppe.

```
I.  CH                                     CH
   ⁄ ⑊                                       ⑊
 HN  N                            ⋙→  HN  N
  |  |                                  |  |
 HC=C.CH2.CH.COOH                  HC=C—CH2—CH2+CO2
           |                                |
          NH2                              NH2
       Histidin                   β-Imidazolylaethylamin

II. CH                                     CH
   ⁄ ⑊                                     ⁄ ⑊
 HN  N                            ⋙→  HN  N
  |  |                                  |  |
 HC=C–CH2–CH.COOH                  HC=C–CH2–CH2–COOH
           |                        Imidazolpropionsäure
          NH2
       Histidin
```

Durch die Gewinnung des β-Imidazolylaethylamins aus dem Histidin ist gleichzeitig erwiesen, dass die Aminogruppe des Histidins sich in α-Stellung zur Carboxylgruppe befindet, und dadurch ist die Konstitution

dieser Hexonbase, die in diesem Punkte noch unsicher war, nun vollständig aufgeklärt.

Aus gefaulten Sojabohnen (Glycine hispida) konnte Yoshimura (199) folgende Basen isolieren: β-Imidazolylaethylamin, Tetramethylendiamin (Putrescin), Pentamethylendiamin (Kadaverin), Trimethylamin und Ammoniak. Dagegen waren nicht vorhanden: Histidin, Arginin, Lysin.

Aus Heringssperma gelang es Kossel (200) eine neue Base von der Zusammensetzung $C_5H_{14}N_4$ zu isolieren, welche zu dem Arginin in demselben Verhältnis steht wie das Putrescin und Kadaverin zum Ornithin und Lysin, d. h. es ist um CO_2 ärmer als das Arginin. Die Base wurde bisher in kristallinischer Form als Carbonat, Chloraurat, Chloroplatinat, Chlorhydrat und Sulfat gewonnen, von denen sich das Chloraurat und das Sulfat als am geeignetsten für die Analyse erwiesen.

Die aus Testikeln dargestellte neue Base Agmatin ist ein Derivat des Arginins, aus dem sie durch Abspaltung von Kohlendioxyd hervorgehen kann und darf ihrer Konstitution nach aufgefasst werden als ein Amidobutylenguanidin. Die Synthese dieses Körpers gelang Kossel (201) einmal durch Kuppelung von Cyanamid mit Tetramethylendiamin, sodann durch Einwirkung von Cyanamid auf freies Putrescin.

Kouschegg (202) stellte Huminsubstanzen dar durch längeres Erhitzen von Traubenzucker mit 24proz. Salzsäure, durch Lösen des daraus resultierenden schwarzbraunen bröckeligen Massen in verdünnter Kalilauge und Ausfällen mit Salzsäure. Der hierbei entstehende braunflockige Niederschlag enthielt ausschliesslich die Huminsäure, während der in KOH unlösliche Anteil das Humin war. Beim Einwirken von Brom und Kalilauge auf beide Körper entstand ein kristallinisches Produkt, das nach Schmelzpunkt und Analyse sich als Tetrabrommethan erwies. Hieraus ergibt sich, dass eine völlige Zerstörung des Zuckers durch die Behandlung desselben mit Säuren wohl nicht stattfindet, sondern dass hydroxylhaltige Kohlenstoffverbindungen entstehen, da gerade solche die Bildung von Tetrabrommethan leicht ermöglichen.

Abderhalden und Medigreceanu (203) untersuchten, ob die Summe der Zellproteine verschiedenartiger Tumoren Unterschiede in ihrem Gehalt an Tyrosin, Glutaminsäure und Glykokoll zeigen. Zur Hydrolyse kamen drei Carcinome aus der Leber von Kühen (primäre Adenocarcinome), Sarkom von Ratten und Carcinom von Mäusen. Indes gelang es nicht, für eine der untersuchten Tumorarten eine Besonderheit im Gehalte an Thyrosin, Glutaminsäure und Glykokoll nachzuweisen.

Mit dem Namen „Aporrhegma“ bezeichnen Ackermann und Kutscher (204) alle diejenigen Bruchstücke der Aminosäuren des Eiweisses, welche aus diesen auf physiologischem Wege und zwar im Leben der Tiere sowohl wie der Pflanzen entstehen können; statt weiter abgebaut zu werden, unterliegen sie meist demjenigen Vorgang, der in der Tier- und Pflanzenwelt so weit verbreitet ist, nämlich der Methylierung. Zum Schluss der vorwiegend theoretischen Betrachtungen geben Verff. eine Uebersicht über die bisher bekannten Aporrhegmen, deren Methylderivate, sowie die Methylierungsprodukte der zugehörigen Aminosäuren, soweit sie in der Natur beobachtet sind.

Die von Takeda im Harn mit Phosphor vergifteter Hunde aufgefundene γ-Trimethylaminobuttersäure ist aufzufassen als ein Derivat der Glutaminsäure. Aus ihr konnte Ackermann die γ-Aminobuttersäure darstellen und diese wiederum gelang es Engeland und Kutscher (205) durch erschöpfende Methylierung in γ-Trimethylaminobuttersäure überzuführen.

Aus den Testikeln von Crenilabrus pavo gelang es Kossel (208) ein Protamin zu isolieren, welches einem bisher weniger bekannten Typus der einfachsten Proteinstoffe angehört und das als „Crenilabrin“ bezeichnet wird. Als Bausteine des Crenilabrins konnten sicher nachgewiesen werden: Arginin, Lysin und gewisse Monoaminosäuren, unter denen auf Grund der Millon'schen Reaktion Tyrosin anzunehmen ist. Dagegen fehlen die Histidin, Tryptophan und Ammoniak bildende Gruppe.

Lactalbumin und Blutglobulin wurden in alkalischer Lösung mit Phosphoroxychlorid (in Chloroformlösung) unter starker Kühlung und unter stetem Schütteln zusammengebracht und die Eiweissverbindung durch Essigsäure ausgefällt. Diese Versuche wurden von Neuberg und Pollack (209) angestellt und dabei zeigte sich, dass ein Teil des Phosphors mit dem Eiweiss sich verbunden hatte. Diese künstlichen Phosphoreiweissverbindungen ähneln den natürlichen Phosphorproteinen in der Zusammensetzung und im Verhalten insofern, als sie durch peptisches und tryptisches Ferment zerlegt werden.

Um zunächst das Rohmaterial des Nucleoproteid des Pankreas zu gewinnen, aus dem die Guanylsäure dargestellt werden sollte, ging Bang (211) so vor, dass er Pankreasdrüsen vom Ochsen zerkleinerte, mehrmals mit Wasser auskochte und das Decoct statt mit Essigsäure mit Oxalsäure versetzte. Das so gewonnene Rohmaterial wurde gereinigt, in Alkali gelöst, die Lösung mit Ammonsulfat halbgesättigt und in dem Filtrat die Guanylsäure mit Kupfersulfat niedergeschlagen. Der Kupferniederschlag wird mit H_2S zersetzt und aus der Lösung nach Entfernung des Kupfersulfids die Guanylsäure mit Alkohol gefällt. Ohne weiter auf die Einzelheiten der Analysenergebnisse dieses Produktes einzugehen, sei hervorgehoben, dass durch die vorliegende Untersuchung erwiesen ist, dass die Guanylsäure eine Zwischenstellung zwischen der Ioninsäure und Thymusnucleinsäure einnimmt. Ihre Eigenschaften erinnern an die letztere, die Zusammensetzung an die Inosinsäure, obwohl sie doch etwas komplizierter zusammengesetzt ist als diese und wahrscheinlich ein grösseres Molekulargewicht besitzt. Auch nach den hier vorliegenden Analysen kommt der Guanylsäure die nämliche Elementarformel $C_{44}H_{66}N_{20}O_{34}$ zu, wie sie schon früher aufgestellt worden war.

Auf Grund der Analysenergebnisse kommt Kowalewsky (212) zu dem Schluss, dass der Hefenucleinsäure die Formel $C_{29}H_{42}N_{13}P_3O_{23}$ zukommt, und dass sie bei der Spaltung in mehrere stickstoffhaltige Körper



zerfällt. Je ein stickstoffhaltiger Körper ist analog wie bei der Thymusnucleinsäure an ein Kohlenhydrat (Pentose) gebunden, und zwar unter Besetzung der reduzierenden Gruppe derselben, während das Kohlenhydrat andererseits mit der Phosphorsäure in Verbindung steht. Der stickstoffhaltige Teil der Hefenucleinsäure besteht aus Guanin, Adenin und Cytosin, enthält also im Gegensatz zur Thymusnucleinsäure kein Thymin.

Die reine Nucleinsäure — untersucht wurde von Sauerland (203) das nucleinsaure Natron aus Kalbsthymus und die freie Nucleinsäure aus Heringssperma — ist eisenfrei. Desgleichen ist das Vorkommen von Eisen im Spermatozoenkopf und im Pankreasproteid (Hammarsten) zum mindesten zweifelhaft.

Mandel (214) stellte nach Hammarsten das Nucleoprotein der Zellen der Brustdrüsen dar und bestimmte die Produkte, die bei seiner Hydrolyse entstanden. Er findet eine Uebereinstimmung dieser mit denen des Caseins. Das ist nach Verf. ein Beweis für die Entstehung des Caseins aus dem Nucleoprotein der Brustdrüsenzellen.

Levene und Jacobs (215) betonen, dass die Pyrimidinbasen nicht in der gleichen Art wie die Purinbasen in der Nucleinsäure gebunden sein können. Sie finden bei der Hydrolyse der Hefenucleinsäure eine Substanz von der Zusammensetzung: $C_5 H_9 O_4 C_4 H_4 N_3 O$. Sie enthält eine freie Aminogruppe und zwei Hydroxyle. Es wurde Pikrat, Sulfat, Hydrochlorid-, Tribenzoylderivat dargestellt. Sie scheint zu bestehen aus Cytosin und einem nicht pentoseartigen Stoff.

Myers (216) beschreibt eine Methode, um die Salze von Thymin und Uracil darzustellen. Er stellte die Natrium-, Blei- und Quecksilbersalze dar. Für Thymin und Uracil empfiehlt er besonders Quecksilber in alkalischer Lösung.

Ganz reines Cholin bewirkt nur eine Blutdruckerhöhung; Präparate, die erst ganz geringe Zersetzung zeigen, rufen nach den Angaben von Popielski (217) sofort Blutdruckerniedrigung, Verlangsamung der Herzschläge, Miosis und Darmperistaltik hervor. Das käufliche Cholin Merck ist kein vollkommen reines Präparat.

Nach Piloty und Quitmann (218) soll reines Hämopyrrol ein Dimethylaethylpyrrol sein. Welches der beiden möglichen Fermente ihm zukommt, ist noch nicht sicher. Hämopyrrolcarbonsäure ist Dimethylpyrrolpropionsäure.

Nach Piloty und Merzbacher (220) entstehen bei Zerlegung von Hämatoporphyrin durch Kalischmelze annähernd die gleichen Stoffe wie durch nascierenden Wasserstoff. Es fanden sich basische Stoffe: Hämopyrrol und seine niedrigeren Homologen und ein der Hämopyrrolcarbonsäure sehr ähnliche Säure.

Palladiumwasserstoff, aus einer Lösung von Palladiumchlorür, durch hypophosphorige Säure oder ein Hypophosphit ausgefällt, kann Hypophosphit in Phosphit verwandeln, unter Wasserstoffentwickelung. Ville (221) untersuchte, ob dieser Wasserstoff reduzierende Fähigkeiten in bezug auf organische Verbindungen hat, und zwar prüfte er seine Fähigkeit, Bilirubin und Urobilinogen zu verwandeln. Er findet, dass im kochenden Wasserbade dies sehr schnell vor sich geht, ohne dass Urobilin entsteht. Bei Zusatz von Jodjodkaliumlösung bildet sich Urobilin.

Die von Malarski und Marchlewski (222) ausgearbeitete Methode der Bestimmung des Chlorophylls in Pflanzenteilen beruht darauf, dass aus der zu untersuchenden Pflanzenart das Chlorophyll extrahiert und aus dem Extrakt Chlorophyllan (Phaeophytin, Phyllogen) durch Oxalsäure und Salzsäurezusatz in der Kälte gefällt wird. Von dem nach der Schunk'schen Methode gereinigten, bis zur Gewichtskonstanz getrockneten Präparat wird ein aliquoter Teil in Chloroform gelöst und für diese Lösung der Extinktionskoeffizient bestimmt. Nun wird das zu untersuchende frische oder getrocknete Material mit Alkohol in der Siedehitze erschöpft, der Auszug auf ein kleines Volumen konzentriert und nach dem Erkalten mit Salzsäure oder Oxalsäure versetzt. Sobald die Chlorophyllanbildung vollendet ist, wird auf ein bestimmtes Volumen mit Chloroform verdünnt und der Extinktionskoeffizient experimentell bestimmt. Eine einfache Rechnung gibt schliesslich den Chlorophyllgehalt ausgedrückt im „Chlorophyllanwert".

Beim Verseifen von Chlorophyllan fanden Malarski und Marchlewski (224) neben verschiedenen andern Produkten einen Körper, der sich optisch wie Allophyllotaonin bzw. Phyllotaonin verhielt. Ob dieser Körper sich auch in andern Beziehungen identisch mit dem aus Alkachlorophyll und aus Zinkprophyllotaoninen erhaltenen erweisen wird, sollen weitere Untersuchungen zeigen.

Bei der Oxydation mit konzentrierter Salpetersäure lieferten Cholalsäure, Choleinsäure und Desoxycholsäure ein identisches Abbauprodukt, die Choloidansäure von der Formel $C_{18}H_{28}O_8$. Darnach nimmt F. Pregl (225) an, dass die Konstitution der drei spezifischen Gallensäuren in bezug auf diese 18 C-Atome identisch ist. Weiterhin konnte durch Schmelzen aus der Choloidansäure die Brenzcholoidansäure gewonnen werden, welcher wahrscheinlich die Formel $C_{15}H_{20}O_4$ zukommt.

Wenn man Cholsäure und Biliansäure der trockenen Destillation unterzieht, so erhält man nach dem Resultat von Fürth und Leuk (226) Produkte von teils öliger, teils wachsartiger Beschaffenheit. Der aus dem öligen Destillationsprodukt durch überhitzten Wasserdampf isolierbare flüchtige Anteil ist ein Kohlenwasserstoff mit ca. 12—17 Kohlenstoffatomen von wahrscheinlich nicht aliphatischer, sondern cyklischer Natur. Durch Oxydation mit Permanganat wird er in ein Produkt von saurem Charakter übergeführt, dessen Quecksilbersalz annähernd der Zusammensetzung $C_{17}H_{24}Hg_2O_6$ bzw. $C_{17}H_{22}Hg_2O_6$ entspricht. Die wachsartigen Destillationsprodukte sind sauerstoffhaltige Substanzen von der Formel $C_{17}H_{28}O_2$ bzw. $C_{17}H_{24}O_2$; sie sind anscheinend labile, nur während der ersten Stadien des Destillationsprozesses auftretende Vorstufen des oben erwähnten Kohlenwasserstoffes.

Schenk (227) konnte zeigen, dass die bei der elektrolytischen Reduktion der Dehydrocholsäure entstehende Reduktodehydrocholsäure mit der von Hammarsten durch Einwirken von Natriumamalgam auf



Dehydrocholsäure gewonnenen identisch ist. Bemerkenswert ist, dass die Dehydrocholsäure mit ziemlicher Leichtigkeit 2 Atome Wasserstoff aufnimmt, dass aber eine weitere Reduktion nur schwierig oder überhaupt nicht zu erreichen ist.

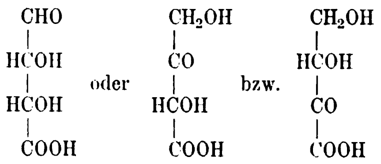
Aus dem Rückstand von mit Aether extrahierten Gallensteinen konnte Küster (228) Desoxycholsäure rein darstellen. Die gewonnenen Kristalle zeigten den richtigen Schmelzpunkt und gaben bei der Analyse die entsprechenden Werte für C und H.

Blanchetière (229) hält gegenüber Gautrelet aufrecht, dass die kristallographischen Charaktere der von G. im alkoholischen Pankreasextrakt erhaltenen Kristalle nicht genügen, um diese als Cholinplatinat zu deuten. Auch die Florence'sche Reaktion ist nicht eindeutig.

Kinoshita (230) arbeitete ein Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Cholins in tierischen Geweben aus, das auf Lohmann's Vorgehen zur Isolierung des Cholins beruht. Es wurde eine Goldverbindung dargestellt, deren Reinheit durch quantitative Bestimmung der darin enthaltenen Methylgruppen kontrolliert wurde. Bei der Darstellung der Goldverbindung muss vor Lichtabschluss gesorgt werden, die Trocknung muss im Vacuum bei niedriger Temperatur erfolgen, um eine Zersetzung des Cholins zu verhüten. Dünndarm, Pankreas, Milz, Muskel, Leber, Niere, Lunge enthalten 0,01—0,03 pCt. Cholin. Die Zweifel an einem Gehalt an Cholin in Pankreas und Darm sind nicht berechtigt. Zur Fällung des Cholins hat sich Verf. die mit absolutem Alkohol gesättigte Sublimatlösung am zweckmässigsten erwiesen.

Vollkommen reines Cholin bewirkt nach den Beobachtungen von Abderhalden und Müller (231) eine Blutdrucksenkung. Wurde eine Blutdrucksteigerung beobachtet, so war sie bedingt durch accessorische Momente wie reflektorische oder vom Rückenmark ausgelöste oder fibrilläre Zuckungen der quergestreiften Muskeln oder durch reflektorisch ausgelöste Gefässkontraktionen. Bei Kombination von Cholin mit synthetischem l-Suprarenin wurde ermittelt, dass die blutdrucksenkende Wirkung des Cholins durch die etwa 500fache kleinere Menge Suprarenin gerade aufgehoben wird. An Suprarenin gewöhnte Tiere verhielten sich gegen Cholin nicht anders als nicht vorbehandelte. Beim isolierten Katzenuterus und -dünndarm bewirkt Cholin eine Zunahme des Tonus mit Zunahme der rhythmischen Kontraktionen, Suprarenin einen Tonusfall mit Abnahme der Kontraktionen. Auch nacheinander angewendet, zeigen beide Stoffe diese Wirkung und beeinflussen sich gegenseitig garnicht. In dem gleichen Sinne fielen die Versuche an der exstirpierten Katzeniris aus. Trotz dieses Antagonismus zwischen Cholin und Suprarenin kann von einer im Organismus stattfindenden Gegenwirkung dieser Substanzen bei dem ausserordentlich geringen Cholingehalt des Blutes wohl kaum die Rede sein.

Bei der Behandlung des Meso-Erythrits mit Salpetersäure fand Neuberg (232) neben d. l.-Erythronsäure eine Aldehyd- oder Ketosäure von der Zusammensetzung $C_4H_6O_5$.



Ihre Bildung bei dieser Reaktion entspricht der gleichzeitigen Entstehung von Glyoxalsäure und Essigsäure bei der Oxydation von Aethylalkohol mit HNO_3.

C. Neuberg und E. Hirschberg (233) versuchten auf zwei Weisen, die l Erythronsäure zum l-Glycerinaldehyd abzubauen, zuerst durch Elektrolyse, dann nach der Ruff'schen Methode durch Hydroperoxyd und Eisensalz. Sie gelangten indes auf keinem Wege zum Ziel, da die bei dem Abbau gleichzeitig entstehenden Säuren die Isolierung des entstandenen Glycerinaldehyds unmöglich machten.

Ovomucoid wurde von Oswald (234) mit ca. 3 proz. Salzsäure unter Rückflusskühlung auf dem Wasserbade eine Stunde lang erhitzt, das Reaktionsgemisch dialysiert und das Dialysat eingeengt. Dabei scheidet sich das salzsaure Glukosamin in typischen Kristallen ab. Es wird somit das Glukosamin schon vom Eiweisskomplex losgelöst, wenn sich noch die übrigen Aminokörper in fester Verknüpfung finden. Das Glukosamin scheint somit in lockererer Bindung im Molekül enthalten zu sein als die übrigen Aminokörper, was für die alte Auffassung von der glukosidischen Natur des Mucine sprechen würde.

Nach Hudson (235) bedingt der Lactonring die Drehungsfähigkeit der Zuckerarten, Glykoside und Laktone. Alkohole und Säuren, die ihn nicht besitzen, haben keine oder schwache Drehung. Rechts- und linksdrehende Substanzen haben den Ring auf entgegengesetzten Seiten, und zwar auf der, wo vor Bildung des Ringes die Hydroxylgruppe im γ-Atom war. Auf Grund dieser Annahme lässt sich die Konstitution eines Zuckers ermitteln.

Nach Kurado und Jodlbaur (236) nimmt bei Zuckerlösungen und alkalischer Lösung durch Lichtwirkung ihr Reduktionsvermögen und ihre Gärfähigkeit ab. Zusatz sensibilisierender Stoffe steigert nur wenig diese Wirkung. Das bei Gegenwart von Chinon aus Glukose im Licht sich bildende Glykoson entsteht in sensibilisierter Zuckerlösung nicht. Peroxyde vermindern das Reduktionsvermögen der Glykose, gleichgiltig ob Licht dabei mitwirkt oder nicht.

Bierry und Henri (237) haben die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Zerlegung von Polyasen und Glykosiden mit der von Säuren und löslichen Fermenten verglichen. Sie benutzten Saccharose, Gentianose, Raffinose, Stachyose, Maltose, Laktose, α- und β-Methyl-d-glykosid, Amygdalin und salpetersaures Salz des Milchsäure-amino-guanidins; alle waren in destilliertem Wasser gelöst und wurden mittels Quarzlampe bestrahlt. Sie fanden: die ersten vier genannten Zucker wurden schnell zu reduzierenden Produkten umgewandelt; ebenso die drei Glykoside. Bei Maltose, Laktose und dem Guanidinderivat wird nach 24 Stunden keine Glykose oder Galaktose festgestellt. Bei der



Saccharose wurde festgestellt, dass die wirksamen Strahlen die äussersten ultravioletten sind.

Nach Bunzel (238) bildet Glykose — wie er auf Grund kinetischer Messungen findet — zwei Reihen von Salzen. Mit Säuren entstehen Salze des Kations $C_6H_{13}O$, mit Basen die des Anions $C_6H_{11}O_6$. Letzteres ist das oxydationsfähigere; es geht bei Oxydation mit Brom quantitativ in Glukonsäure über.

Bei der Elektrolyse der d-Galactonsäure, der d-, l-Erythronsäure, der d-, l-Glycerinsäure sowie der Glykolsäure beobachten Neuberg, Scott und Lachmann (239) Produkte wie d-Lyxose, d-, l-Glycerinaldehyd, Glykolaldehyd und Formaldehyd. Die Melibionsäure wurde durch Elektrolyse in einen um ein Kohlenstoffatom ärmeren Zucker (C_{11}) übergeführt und die beiden isomeren Aminoderivate der Glycerinsäure, das Serin und Isoserin in Glykolaldehyd bzw. ein Derivat desselben, den Aminoacetaldehyd.

Entgegen der bisherigen Anschauung, wonach der Alkaligehalt, wie er im Blut und in Geweben sich findet, in relativ kurzer Zeit ohne jede Fermentwirkung Zucker zerstöre, konnten Michaelis und Rona (240) zeigen, dass dieses keineswegs zutrifft. Ja, es konnte sogar gezeigt werden, dass in Lösungen von noch höherer Alkalinität in 24 Stunden der Traubenzucker keine Abnahme erfuhr.

In $\frac{n}{100}$ alkalischer Lösung bei 37° C. nimmt nach den Untersuchungen von Jolles (241) die Drehung der Dextrose, Lävulose, Galaktose, Invertzucker, Arabinose, Rhamnose, Milchzucker und Maltose bedeutend ab — bei Dextrose in 1—2proz. Lösung sinkt sie in 24 Stunden sogar bis auf 0° — und bleibt dann bei einem bestimmten Wert praktisch konstant. Ausschliesslich bei Rhamnose wächst anfangs die Drehung bis zu einem Maximum und nähert sich hierauf sehr langsam dem 0-Punkte. Sämtliche Kohlehydrate liefern hierbei Säuren und zwar vorwiegend Ameisensäure, vereinzelt wurden auch geringe Mengen von Essigsäure und Milchsäure gefunden. Diese Säurebildung bleibt in alkalischer Lösung niemals stehen, verlangsamt sich aber bei Eintritt neutraler bezw. saurer Reaktion ganz bedeutend und schreitet nach abermaligem Zusatz von Alkali bei entsprechender langer Versuchsdauer bis fast zur vollständigen Zerstörung des Zuckers fort. Die Geschwindigkeit der Säurebildung wird durch Hinzufügen von Oxydantien wie Wasserstoffsuperoxyd und Silberoxyd vergrössert, durch Luftabschluss verringert. Fermente üben hierauf nur einen geringen Einfluss aus. Auf Grund dieser Beobachtungen stellt Verf. sich den Ablauf der Kohlehydratverdauung so vor, dass in dem alkalischen Darmsaft die Zucker grösstenteils zu Säuren von niedrigem Molekulargewicht, vor allem Ameisensäure abgebaut werden, deren weitere Oxydation zu Kohlendioxyd und Wasser dann im Blute erfolgt. Wird aber aus irgend einer pathologischen Ursache das bei der Säurebildung verbrauchte Alkali nicht ersetzt, so kann auch der ganze aufgenommene Zucker nicht verdaut werden und erscheint daher im Harne.

Bei einfacher Oxydation des Traubenzuckers mit Salpetersäure (vom spez. Gew. 1,15) beobachtete Neuberg (242) neben der Bildung von d-Zuckersäure die Entstehung einer Carbonylsäure der 6-Kohlenstoffreihe. Das Baryumsalz derselben reduzierte stark Fehling'sche Lösung schon bei Zimmertemperatur, gab eine intensive Reaktion mit Naphthoresorcin sowie eine positive Phloroglucin- und Orcinprobe.

Reichert (243) versuchte die Reversion von Stärkedextrin durch schnelle Erhitzung auf den oder nahe an den Gleichgewichtspunkt zu erreichen. Er benutzte gekochte Stärkelösung mit Lösung von Merck's Pancreatin als Takadiastase, liess die Diastasierung bei Zimmertemperatur oder bei 37° ablaufen und prüfte die Veränderungen durch Jodlösung. Die Erhitzung ergab nun inkonstante Ergebnisse bezüglich der Reversion entstandener Maltose oder Malto-Glykose, jedoch trat Blaufärbung nach dem Erhitzen auf, wenn der Stärkeabbau nur soweit gegangen war, dass mit Jod Violettfärbung aufgetreten war. Diese Reversion ist nicht enzymatischer, sondern „dynamischer" Natur, wenn auch Formaldehyd sie verhindert.

Bringt man eine Lösung von Kartoffelstärke zum Gefrieren, so bildet die Stärke nach dem Auftauen ein frisches Coagulum, das in einer hellen Flüssigkeit enthalten ist. Diese enthält nach Malfitano u. Moschkoff (244) nur sehr wenig Stärke, jedoch fast die gesamten Aschebestandteile. Löst man das Coagulum in heissem Wasser, bringt wieder zum Gefrieren, so enthält nach Wiederbildung eines Coagulums die Flüssigkeit nur Spuren Stärke und Asche. Man kann so die Mineralbestandteile ganz entfernen und die salzfreie Stärke bildet nur colloidale Lösungen in der Wärme, setzt dagegen in der Kälte ein Sediment ab. Man kann nun den Einfluss des Zusatzes von Elektrolyten auf die Lösung der Stärke untersuchen. Die Stärke ist als unlöslicher Körper anzusehen, der bei Zusatz von Elektrolyten colloidale Lösungen bildet.

Da die Eigenschaften der Stärke erheblich durch Beimischung von Mineralbestandteilen beeinflusst werden, haben Malfitano u. Moschkoff (245) Kartoffelstärke möglichst vollkommen gereinigt durch wiederholtes Ausfrierenlassen ihrer 1proz. Lösungen, bis die Lösung ihres Endproduktes keine Leitfähigkeit wie destilliertes Wasser hatte. 10 g enthielten dann noch 10 mg Asche. Die reine Stärke bläut sich mit Jod, verwandelt sich durch Hydrolyse in Maltose. Sie ist, wie die natürlichen Stärkekörner, unlöslich in kaltem Wasser, gibt weniger visköse und klarere Lösungen als elektrolytenhaltige Stärke. Verdünnte Lösungen letzterer sind haltbarer als die ersteren. Durch Zusatz von Elektrolyten ändern sich die Lösungen der reinen Stärke in physikalischer Hinsicht derart, dass alle Verschiedenheiten, die die Stärke innerhalb der natürlichen Stärkekörner zeigt, gegenüber der in gewöhnlicher Art hergestellten, sich durch ihre Verbindungen mit Mineralbestandteilen erklären.

Gruzewska (246) behandelte Stärke bei 37° mit kleinen Mengen Wasserstoffsuperoxyd. Aus den Spaltungsprodukten isolierte sie ein Erythrodextrin, ein



Achroodextrin, auch etwas Maltose bildete sich. Es tritt also eine vollkommene Hydrolyse ein und zwar sowohl im sauren wie im schwach alkalischen Stadium. G. gibt genau den Zeitpunkt an, zu dem die verschiedenen Substanzen am besten isoliert werden können. Dextrine fand G. bisher bei H_2O_2-Zerlegung von Stärke, Glykogen, Monogalactan des Johannisbrotbaumes nicht bei der von Xylose und Inulin.

Gruzewska (247) empfiehlt, um grössere Mengen Glykogen schnell rein zu gewinnen, nach irgend einer Methode gewonnenes, event. unreines Handelsglykogen zu nehmen, eine ca. 40 proz. wässerige Suspension herzustellen, diese zu dialysieren. Man dekantiere von den niedergefallenen Unreinlichkeiten ab, filtriere und behandle weiter nach Pflüger-Nerking mittels Jodkalium und Alkohol.

Pflüger (248) findet, dass seine Methode der Glykogenbestimmung in der Leber für die Schildkrötenleber nicht anwendbar ist. Aus der rohen wässerigen Glykogenlösung lassen sich durch Ansäuern keine Flocken abscheiden. Man muss vorläufig das unreine Glykogen direkt zum Invertieren bringen, die abgeschiedenen Flocken abfiltrieren und im Filtrat den Zucker nach der Kupferoxydulmethode bestimmen. Zur Sicherung gegen Verunreinigung muss schliesslich eine quantitative Analyse des Kupfers nach Volhard erfolgen.

Gruzewska (249) findet bei der Hydrolyse von Glykogen durch Wasserstoffsuperoxyd, dass die opaleszierende Lösung sich im Laufe einer Tage aufhellt. Dabei bildet sich Achroodextrin, das allmählich verschwindet. Auch das Wasserstoffsuperoxyd schwindet dabei, langsamer als H_2O_2 mit Stärke, aber schneller als H_2O_2 mit destilliertem Wasser. Je konzentrierter die Glykogenlösung, um so schneller wird das Wasserstoffsuperoxyd zerlegt. Die Amylase des Pankreassaftes verhält sich insofern verschieden, als sie auf Stärke schneller wirkt als auf Glykogen. Vielleicht verhalten sich auch die Vorgänge im Organismus ebenso, indem sich die Amylaceen gegenüber oxydierenden Fermenten anders verhalten als gegenüber den Peroxyden.

Léger (251) findet, dass Barbaloin und Isobarbaloin bei ihrer Spaltung zerlegt werden unter Bildung des gleichen Zuckers. Beide Substanzen sind Stereoisomere und liefern d-Arabinose.

Um zu ermitteln, wie bei der Stachyose die vier Monosaccharide untereinander verknüpft sind, liessen Neuberg und Lachmann (252) Fermente auf die Stachyose einwirken. Dabei zeigte sich, dass das Emulsin nur äusserst langsam auf die Stachyose einwirkt. Weit schneller wirkten Hefenmaltase und Kefirlaktase; allein die Reaktion verlief in demselben Sinne wie bei schwach hydrolysierenden rein chemischen Agentien, z. B. bei Essigsäure, indem sie unter Abspaltung des Fruchtzuckerrestes Manninotriose erzeugte.

Wie Ville und Mestrezat (253) finden, bildet sich bei Behandlung von Cellulose mit Fluorwasserstoffsäure bei 100° nur wenig Glykose, wenn man eine Säurekonzentration von weniger als 40 pCt. wählt. Bei höheren Konzentrationen tritt leicht eine weitergehende Zersetzung ein; jedoch gelingt es, bei 50 proz. Fluorwasserstoffsäure und einer Kochdauer von nur 6 Stunden aus 100 g Cellulose 41 g Glykose zu erhalten.

Bei der Nachprüfung der bisher existierenden Methoden der quantitativen Cellulosebestimmungen kommen Scheunert und Lötsch (254) zu dem Resultat, dass die Methode von Simon und Lohrisch keineswegs als eine quantitative gelten darf. Denn die stark konzentrierte Kalilauge, die hierbei angewandt werden soll, greift mehr oder weniger die Cellulose an und verändert sie stark. Deshalb ist auch die ältere Lange'sche Methode keine zuverlässige. Kommt nun noch, wie Simon und Lohrisch verlangen, ausserdem H_2O_2 zur Verwendung, so ist die Zerstörung eine noch viel weitgehendere.

Aus dem gärenden Hefepresssaft wurde von Lebedew (255) durch Fällung mit Aceton ein Zuckerester isoliert und analysiert. Auf Grund der Analysenzahlen setzt er sich zusammen aus 1 Molekül Hexose und 1 Molekül Phosphorsäure. Es folgen genaue Vorschriften zur Herstellung des Zuckeresters aus dem Gärungsgemisch.

Wenn man in eine Rohrzuckerlösung eine bestimmte Menge Aetzkalk und Phosphoroxychlorid einträgt, so tritt nach Neuberg und Pollack (256) die Phosphorsäure in das Molekül des Rohrzuckers ein und es bildet sich eine Saccharosephosphorsäure, die von der Saccharose selbst grundverschieden ist, sie wird durch Hefe nicht vergoren. Erst beim Kochen mit Mineralsäuren stellt sich wieder Gärfähigkeit und auch Reduktionsvermögen ein. Als Derivat des Rohrzuckers zeigt die neue Verbindung die Farbenreaktionen der Saccharose (Proben von Molisch-Udrańzski und Seliwanoff). Durch sinngemässe Abänderung der Methode lässt sich Phosphorsäure in das Molekül auch von reduzierenden Zuckern und ferner in Aminosäuren einführen. Ferner gelang es, durch Einwirkung von Kaliumpyrosulfat auf Rohrzucker Schwefelsäureester herzustellen. Bei den nahen Beziehungen dieser Substanzen zu Verbindungen und Vorgängen des tierischen und pflanzlichen Organismus, wie beispielsweise zu den Nucleinsäuren und Phosphorproteinen, zu den Problemen der Gärung usw. lässt deren weiteres Studium noch recht interessante Aufschlüsse erwarten.

Wenn man Kaliumpyrosulfat auf alkalische Zuckerlösungen einwirken lässt, so geht die Schwefelsäure mit dem Kohlenhydrat eine Verbindung ein und man bekommt Kohlenhydratschwefelsäureester. Und ebenso gelingt nach Neuberg und Pollack (257) die Synthese von Kohlenhyratphosphorsäuren, wenn man Phosphoroxychlorid oder Phosphorpentachlorid bei Gegenwart säurebindender Mittel (Erdalkalicarbonate bzw. unlösliche Metalloxyde) auf wässerige Zuckerlösungen einwirken lässt. Der Eintritt von Phosphorsäure bzw. Schwefelsäure in's Molekül der Kohlenhydrate hat insofern eine auffallende Veränderung des biologischen Charakters dieser Verbindungen zur Folge, als beispielsweise bei der Saccharosephosphorsäure wie bei der Glukosephosphorsäure die Gärfähigkeit verschwunden ist. Erst nach vorangegangener Abspaltung der Phosphorsäure



durch chemische Mittel sind diese Verbindungen durch Hefe angreifbar. Die Saccharoseschwefelsäure entwickelt ganz langsam Kohlensäure, aber noch vor Ablauf der Gärung ist ein, wenn auch schwaches, Reduktionsvermögen, doch noch keine anorganische Schwefelsäure vorhanden, was auf eine Invertinspaltung schliessen lässt.

Bloor (258) gewann durch Erhitzen von Mannit in konzentrierter Schwefelsäure Stearinsäure und Extraktion mit Aether stearinsauren Ester des Mannit derart, dass er das ätherische Extrakt mit alkoholischer Natronlauge versetzt und die Seifen entfernt. Den Aetherrückstad kristallisiert er aus Methylalkohol wiederholt um, um das gebildete stearinsaure Aethyl zu entfernen. Es resultiert eine amorphe weisse Masse, unlöslich in Wasser, wenig löslich in kaltem Methyl- und Aethylalkohol, leicht in heissem Alkohol, sowie in Aether, Benzol, Chloroform.

Da das Trocknen der Organe stets mit einem mehr oder weniger grossen Fettverlust verknüpft ist, der auf der oxydativen Zersetzung der Fettsäuren beim Trocknen beruht, so darf bei exakten Untersuchungen die Bestimmung des Fettgehaltes der Gewebe und Organe nur im frischen, wasserhaltigen Zustande geschehen. Hierfür eignet sich nach Shimidzu (259) am besten die Kumagawa-Suto'sche Methode. Zur Aufbewahrung des Materials empfiehlt es sich, die frischen Organteile in die Verseifungslauge hineinzulegen. Für die Bestimmung des Fettgehaltes von Blut, defibriniertem Blut, Blutkörperchenbrei, Blutplasma und Blutserum kommt dagegen nur die Alkoholmethode in Betracht. Will man das Material aus bestimmten Gründen in Pulverform überführen, so geschieht das Trocknen am besten und ohne Fettverlust durch Evakuation mittels der Quecksilberluftpumpe. Für die Fettbestimmung im getrockneten Pulver ist die Verseifungsmethode von Kumagawa und Suto die rationellste.

Guerbet, Mayer und Schäffer (260) besprechen zunächst die Färbefähigkeit von fetten Säuren, gesättigten und ungesättigten, und von Neutralfetten durch Metylviolett. Bei der Gram'schen Methode (Einwirkung von Brom oder Jod nach der Färbung) bewirkt, dass die Neutralfette sich nicht gefärbt zeigen, wohl aber die ungesättigten, fetten Säuren, die Phosphatide und Cerebroside geben ungleichmässige Resultate, die höheren gesättigten Säuren geben keine Gramfärbung, die niedrigen, die den Farbstoff annehmen, geben bei Behandlung nach Gram einen, zuweilen kristallinischen, Niederschlag. Die Verff. schliessen aus ihren Ergebnissen, dass die ungesättigten Säuren bei Behandlung nach Gram besondere physikalische Eigenschaften annehmen, verschieden von den nach einfacher Färbung. Während es sich hier um chemische Vorgänge handelt, dürfte es sich bei den gesättigten um physikalische handeln, um eine Adsorption des Farbkörpers und dann des benutzten Halogens (Brom oder Jod). Die Verff. besprechen Anwendungen auf die Färbung der Bakterien, die weiter untersucht werden sollen.

Die von Welde (261) angegebene Methode der Bestimmung flüchtiger Fettsäuren besteht im Prinzip darin, dass die zu untersuchende Flüssigkeit im Vacuum bei einer Wasserbadtemperatur von 60° destilliert und zugleich Wasserdampf eingeleitet wird. Das Destillat wird unter Benutzung von Phenolphthaleïn als Indikator mit $\frac{1}{10}$ n-Natronlauge titriert und der Säuregehalt in Kubikzentimetern $\frac{1}{10}$ n-Säure ausgedrückt.

David's (262) Methode der Trennung der Ester von den flüssigen Fettsäuren beruht darauf, dass die Ammoniaksalze erstere im Ueberschuss von Ammoniak bei 13—14° absolut unlöslich sind, die letzterer löslich. Verf. beschreibt sein Verfahren, dessen Ergebnisse auf Zehntelprozente genau sein sollen. Er hat sein Verfahren ausgeprobt für Stearin-, Palmitin, Oxystearin- und Oleinsäure. Im Filtrat lassen sich die flüssigen Fettsäuren leicht quantitativ bestimmen.

Aus Rindernieren konnten Dunham und Jacobson (263) mittels Alkohol ein glycerinfreies Triazomonophosphatid extrahieren, das Galaktose oder Aminogalaktose, Carnaubin-, Stearin-, Palmitin- und Phosphorsäure und Cholin enthält. Die Konstitution dieses Phosphatids scheint lecithinähnlich zu sein, nur bildet Zucker statt Glycerin den Kern der Verbindung, sodass mehr Säuregruppen als im Lecithin gebunden sein können.

Nach Mc Lean (264) findet sich im ätherischen Eigelbextrakt ausser Lecithin ein Monoaminodiphosphatid, in dem N : P wie 1 : 2 sich verhält, und Tripalmitin. Das Phosphatid ist von dem aus Herzmuskel gewonnenen „Cuorin" verschieden, vielleicht durch Gegenwart verschiedener Fettsäuren.

Wie Mc Lean (265) in Fortsetzung seiner früheren Versuche findet, wird aus Eilecithin mehr Stickstoff als Cholin gespalten als aus Herzmuskellecithin, aber auch nur 65 pCt. der theoretisch erforderlichen Menge. Ausser Cholin scheint noch eine weitere stickstoffhaltige Substanz im Lecithin vorhanden zu sein, vielleicht eine Aminosäure. Deshalb hält Verf. die übliche Lecithinformel für unrichtig, auch dürften Lecithine verschiedener Herkunft trotz gleicher Zusammensetzung nicht identisch sein.

Porges und Neubauer (266) beschreiben im Anschluss an frühere Untersuchungen über wässerige Lecithinemulsionen (Biochem. Ztschr. Bd. VII) solche, die das physikalisch-chemische Verhalten alkoholischer und ätherischer Lecithin- und Cholesterinlösungen betreffen. Zunächst untersuchten sie ihre Fällbarkeit durch alkoholische Salzlösungen, alkoholische Traubenzucker- und Mastixlösungen. Die alkoholische Lecithinlösung hat Colloideigenschaften, durch die eine Reihe bekannter Erfahrungen erklärt werden. Bei den ätherischen Lecithinlösungen zeigt sich eine gesteigerte Fähigkeit zur Aufnahme von Salzen und Traubenzucker, die wohl auf das vom Aether bei Gegenwart von Lecithin in erhöhtem Maasse aufgenommene Wasser zu beziehen ist. Gegenüber dem Lecithin zeigten alkoholische und ätherische Cholesterinlösungen keine Zustandsänderungen durch Salze, was sich daraus erklärt, dass das Cholesterin sich in echter Lösung befindet.



Thunberg (267a) schüttelte Lecithinemulsionen (Lecithol Riedel) mit reinem Sauerstoff bei 15—18° unter Zusatz verschiedener Mengen von Eisenchlorid, sodass die Flüssigkeit 0,001—100 millimol. daran enthielt. Er findet, dass die katalytische, die Sauerstoffaufnahme beschleunigende, Wirkung des Eisenchlorids schon bei Zusatz von 0,001 millimol. hervortritt, d. h. wenn das Eisenchlorid sich in einer Verdünnung von 1 : 6 Millionen, das Eisen also in solcher von 1 : 18 Millionen vorfindet. Wie das Lecithol verhielt sich das aus Ochsenherz dargestellte Phosphatid Cuorin Erlandsens. — Pro Gramm Lecithin wurde maximal an Sauerstoff 63—69 ccm aufgenommen. Kephalin nahm 71,8 ccm auf.

Thunberg (267b) zeigt weiter, dass kein anderes Schwermetall in der Fähigkeit, die Sauerstoffaufnahme des Lecithins zu beschleunigen, dem Eisen gleichkommt. Ihm nahe sind Silbernitrat und Kupfersulfat. Sehr wenig wirksam sind Nickel-, Mangan-, Blei, Cadmium-, Quecksilberverbindungen. — Zinksulfat und Platinchlorid scheinen die Sauerstoffaufnahme sogar zu hemmen. — Verf. hebt hervor, dass die gleichfalls autoxydablen Oele (Leinöl) sich gegenüber Metallen ganz anders verhalten, indem gerade die gegenüber dem Lecithin unwirksamen Metalle sich wirksam erweisen.

Auf Grund früherer und neuerer Untersuchungen kommen Rosenheim und Tebb (269) zu dem Schluss, dass das Protagon nicht ein einheitliches chemisches Individuum ist und auch nicht präformiert im Gehirn existiert, sondern ein bei Einhaltung gewisser Bedingungen erhaltbares Kunstprodukt darstellt, das sich im wesentlichen zusammensetzt aus Phosphatiden und Galaktosiden.

Cramer (268) wendet sich gegen die Ergebnisse von Rosenheim und Tebb und zeigt, dass deren Angaben, wonach das Protagon keinen festen Schmelzpunkt habe, dass es sich bei Kochen mit Alkohol in Phosphatide und Cerebroside zerlege und dass es Kalium enthalte, nicht zutreffend seien.

Menschenhirn enthält kein Lecithin, sondern ein Triaminodiphosphatid, das aus wesentlich anderen Bausteinen konstituiert ist als das Lecithin aus Eidotter und Ochsenhirn. Von den drei Stickstoffatomen, die es enthält, ist nach dem Resultat der Methylbestimmung nur ein Stickstoff in Form von Cholin enthalten, das als solches isoliert werden konnte. Fränkel und Linnert (271) nennen den Körper, den sie bisher nur in Form eines Cadmiumsalzes darstellen und analysieren konnten, Sahidin.

Aus Gehirnlipoiden gelang es Fränkel und Linnert (272) Galaktose in Form des α-Methylphenylhydrazon und in reinem Zustand beide krystallisiert darzustellen. Bezüglich des dabei angewandten Verfahrens sei auf das Original verwiesen.

Mittels der fraktionierten Extraktion der Gehirnlipoide wurde von Fränkel und Linnert (273) eine Reihe von Tierhirnen, das Hirn des Kindes im Gegensatz zum Erwachsenen, ferner vom menschlichen Gehirn die Rinde, das Mark, Brücke und verlängertes Mark, Kleinhirn und endlich, um die Unterschiede zwischen Gehirn und Rückenmark zu illustrieren, das Rückenmark und Gehirn des Rindes, jedes für sich, untersucht. Dabei ergab sich, dass die Unterschiede sämtlicher Hirnarten nur innerhalb geringer Grenzen schwanken, mit anderen Worten: das Verhältnis zwischen Trockensubstanz, Gesamtlipoiden und den einzelnen Gruppen der letzteren ist in der Phylogenese ein ziemlich konstantes. Die Masse des Gehirns wächst an Gewicht entsprechend dem zunehmenden Körpergewicht, das Verhältnis der einzelnen chemischen Bestandteile zum Gehirn ist aber innerhalb geringer Grenzen dasselbe. Beim Vergleich der Veränderungen des wachsenden Rinder- und Menschenhirns konstatiert man bei beiden eine Zunahme der Trockensubstanz und der Gesamtlipoide mit dem Wachstum des Individuums; beim Menschen nehmen letztere aber viel auffälliger zu. Noch viel grösser ist der Unterschied im Verhalten der einzelnen Fraktionen: beim Rinderhirn ist der Azetonextrakt fast doppelt so gross, als beim Kalbshirn, die ungesättigten Phosphatide des Petrolätherextraktes nehmen mit der Entwicklung des Gehirns ab, die gesättigten nehmen nur ganz mässig zu. Bezüglich der einzelnen Abschnitte des Gehirns ergab sich, dass die Trockensubstanz der Rinde nicht einmal zur Hälfte aus Lipoiden besteht, diejenige der weissen Substanz fast zu drei Vierteln. Der Acetonextrakt der weissen Substanz besteht zum grössten Teil aus Cholesterin; die Rinde aber ist arm an Cholesterin, und ihr Acetonextrakt enthält vorwiegend ein ungesättigtes Phosphatid. Das Kleinhirn nähert sich in seinen Verhältnissen sehr der Rinde; es ist wasserreich und lipoidarm; die Prozentzahl des Acetonextraktes ist fast dieselbe, wie die der Rinde, in ungesättigten Phosphatiden ist es reicher, an gesättigten ärmer als die Rinde. Das Rückenmark des Rindes ist unvergleichlich wasserärmer als sein Gehirn, seine Trockensubstanz besteht zu $^4/_5$ aus Lipoiden.

Das Rückenmark besteht nach den Untersuchungen von Fraenkel und Dimitz (274) aus ca. 74 pCt. Wasser, aus ca. 18 pCt. Lipoiden und in den restlichen 8 pCt. wahrscheinlich hauptsächlich aus den von Halliburton beschriebenen Albuminstoffen. Es bildet mit Brücke und verlängertem Mark den lipoidreichsten Anteil des gesamten Nervensystems. Die Zusammensetzung des Rückenmarks ist jedoch bei verschiedenen Individuen keineswegs eine konstante, sondern mannigfachen Schwankungen unterworfen, die besonders auffällig bei den ungesättigten und gesättigten Lipoiden hervortreten. Die ungesättigten Phosphatide betragen ungefähr 12 pCt. des feuchten Rückenmarks, die gesättigten im Mittel $1^1/_2$ pCt. Die Menge der letzteren schwankt ausserordentlich. Einen grossen Teil der ungesättigten Phosphatide macht ein Monoaminomonophosphatid aus, das mit dem Kephalin des Menschenhirns identisch zu sein scheint. An Cholesterin enthält das feuchte Rückenmark fast 4 pCt., und zwar im freien Zustande. Der Gehalt an Cholesterin bei verschiedenen Individuen scheint im Gegensatz zu den anderen Bestandteilen ziemlich konstant zu sein.

Aus dem Acetonextrakt des Menschenhirns isolierten Fraenkel und Elias (275) ein ungesättigtes Dekaaminodiphosphatid oder Pentaminomonophosphatid, das



durch Kristallisation und Schmelzpunkt scharf charakterisiert ist; es enthält keine Methylgruppe, addiert auf 1 bzw. 2 Moleküle 1 Molekül Cl_2Cd und 2 Moleküle HCl und ist durch einen Kohlenhydratsäurekern ausgezeichnet. Da festgestellt werden konnte, dass die absolute Menge dieses Körpers in gleichen Gewichtsteilen grauer und weisser Substanz ungefähr gleich ist, nannten Verff. ihn Leukopoliin.

Linnert (276) bediente sich S. Fränkel's Methode der fraktionierten Extraktion der Gehirnlipoide, um deren Verteilung in den einzelnen Abschnitten des Gehirns und den Gehalt des normalen Gehirns an ihnen zu studieren. Beim Wachstum des Rinder- und Menschenhirns nehmen Trockensubstanz und Menge der Gesamtlipoide zu, jedoch ist beim Rinderhirn der Acetonextrakt fast doppelt so gross als beim Kalbshirn, die ungesättigten Phosphatide nehmen ab, die gesättigten nur mässig zu. Beim Menschenhirn bleibt der Acetonextrakt fast ungeändert, die ungesättigten Phosphatide nehmen zu, die gesättigten ab. Die Trockensubstanz des Rindes besteht noch nicht zur Hälfte aus Lipoiden, die der weissen fast zu drei Vierteln. Die ungesättigten Phosphatide des Rindes verhalten sich zu denen des Kalbes wie 2 : 3; dagegen ist die Rinde reicher an gesättigten Phosphatiden. Das Rückenmark des Rindes ist wasserärmer als sein Gehirn. Seine Trockensubstanz besteht zu $^1/_5$ aus Lipoiden, die des Gehirns zu $^3/_5$. Der Petrolätherextrakt des Rückenmarks ist fast doppelt so gross als der des Gehirns, dagegen enthält letzteres 5 mal soviel gesättigte Lipoide als das Rückenmark.

In früheren Arbeiten war von Bondi und Eissler (277) gezeigt worden, dass es gelingt, Verbindungen aus Fettsäuren und Aminosäuren darzustellen, die bezüglich ihrer Färbbarkeit, Löslichkeit und Spaltbarkeit sich ähnlich verhalten, wie es vom Fetteiweiss bekannt ist. Die neu dargestellten Verbindungen von Eiweissspaltprodukten mit niederen und höheren Fettsäuren, wie Butyrylglycin, Butyrylalanin, Butyrylalanylglycin, Palmitylalanylglycin, Laurylalanylglycin, Isoverterylglycin, Laurylpepton, Palmitylpepton waren ebenfalls in Aethylalkohol löslich, dagegen unlöslich in Petroläther, während die zur Synthese verwandten Fettsäuren ausnahmslos in Petroläther sehr leicht löslich sind. Auch in Aethyläther erwiesen sich die neuen Körper fast unlöslich. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass vielleicht gerade diese eigenartigen Löslichkeitsverhältnisse der Grund sind, weshalb Lipopeptide bisher noch nicht aus Körperflüssigkeiten isoliert werden konnten.

Bei ihren Bestrebungen, das Cerebron in vollkommen reinem Zustand zu erhalten, begegneten Loening und Thierfelder (278) einer anderen Substanz, die dem Cerebron hartnäckig anhaftet; dieselbe ist amorph und liefert bei der Hydrolyse einen reduzierenden Körper. Hieraus ergibt sich, dass auch ein schön kristallisiertes Cerebron noch nicht ohne weiteres als rein angesehen werden darf. Wahrscheinlich sind die bei der Untersuchung der Spaltungsprodukte des Cerebrons hervorgetretenen Unstimmigkeiten auf die Verwendung nicht ganz reiner Präparate zurückzuführen.

II.

A. Bestandteile von Luft, Nahrung, Körper. B. Gärungen.

145) Abderhalden, E., Studien über den Stoffwechsel bei Geschwulstzellen. Zeitschr. f. Krebsforschung. Bd. IX. H. 2. — 111) Agulton, H., Influence de l'acide borique sur les actions diastasiques. Ann. de l'inst. Pasteur. T. XXIV. p. 495. — 7 c) Armstrong, H. E. and E. F. Armtrong, The origin of osmotic effects. III. The function of hormones in stimulating encymic change in relating to narkosis and the phenomena of degenerative regenerative change in living structures. Proc. Royal soc. Vol. LXXXII. p. 558. — 32) Athanasiu, J. und J. Dragoin, Die Wanderung des Fetts im Froschkörper im Verhältnis zur Jahreszeit. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXII. S. 296. — 141) Battelli, F., Préparation de la thrombokinase, sur emploi comme hémostatique. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 789. — 84) Battelli, F. et L. Stern, L'oxydation de l'acide succinique comme mesure du pouvoir oxydant dans la respiration principale des tissus animaux. Ibidem. T. LXIX. p. 554. — 85) Dieselben, Oxydation des acides malique, fumarique et citrique par les tissus animaux. Ibidem. T. LXIX. p. 552. — 86) Dieselben, Oxydation de l'acide succinique par les tissus animaux. Ibidem. T. LXIX. p. 301. — 87) Dieselben, Dédoublement de l'aldéhyde éthylique en acide et alcool par les tissus animaux. Ibidem. T. LXVIII. p. 742. — 88) Dieselben, Production d'aldéhyde dans l'oxydation de l'alcool par l'alcoolase des tissus animaux. T. LXVIII. p. 5. — 89) Dieselben, Die Alkoholoxydase in den Tiergeweben. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 145. — 90) Dieselben, Die Aldehydase in den Tiergeweben. Ebendas. Bd. XXIX. S. 130. — 93) Bertrand, Gabriel, Observations à propos d'une note relative à l'action du ferment bulgare sur les matières protéiques. Compt. rend. T. CLI. p. 1161. — 96) Battelli, F. et L. Stern, Recherches sur la fonction de la catalase. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 811. — 97) Dieselben, Action de la lumière sur la catalase. Ibidem. T. LXVIII. p. 1040. — 36) Baillet, Alice, Recherches sur la teneur en fer du foie dans les deux sexes de la naissance à la puberté. Ibidem. T. LXVIII. p. 134. — 104) Bayer, Gustav, Ueber den Einfluss einiger Drüsen mit innerer Sekretion auf die Autolyse. Wien. akad. Sitzungsber. Mathem. physikal. Klasse. Bd. CXVIII. S. 181. — 103) Bensen, R. L. and H. G. Wells, The study of autolysis by physicochemical methods. Journ. biol. chem. Vol. VIII. p. 61. — 139) Bertrand, Gabriel et Arthur Compton, Influence de la température sur l'activité de la cellase. Compt. rend. T. CLI. p. 1076. — 137) Bertrand, Gabriel et M. Holderer, Recherches sur la cellase, nouvelle diastase dédoublant de cellose. Ann. de l'inst. Pasteur. T. XXIV. p. 180. (Inhaltlich gleich der kurzen Mitteil. in Compt. rend. T. CIL [cf. Referat 1909]). — 138) Dieselben, Nouvelles observations sur l'individualité de la cellase. Ibidem. T. CL. p. 230. — 8) Bessau, S. und J. Schmid, Zur Diätetik bei harnsaurer Diathese und Gicht: Der Puringehalt der Nahrungsmittel. Therapeut. Monatsh. Bd. XXIV. H. 3. S. 117. — 58) Bleibtreu, Max, Glykogen im Froscheierstock. — Anmerkungen und Ergänzungen zu der vorstehenden Arbeit der Herrn Dr. Kan Kato. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXII. S. 580. — 106) Boehm, Gottfried, Nachweis von Histidin, Arginin und Lysin im Autolysat pneumonischer Lungen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. S. 583. — 23) Bolle, A., Ueber den Lecithingehalt des Knochenmarks von Mensch und Haustieren. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 179. — 107) Bondi, S. und Fr. Eissler, Ueber die Lipoproteide und die Deutung der degene-

rativen Zellverfettung. VI. Weitere Spaltungsversuche mit Lipoproteiden. Ebendas. Bd. XXIII. S. 510. — 4b) Bourquelot, Em. et M. Bridel, Sur un sucre nouveau, le verbascose, retiré de la racine de Molène. Compt. rend. T. CLI. p. 760. — 7a) Bourquelot, Em. et A. Fichtenholz, Sur la présence d'un glucoside dans les feuilles de poirier et sur son extraction. Ibidem. T. CLI. p. 81. — 19b) Bradley, H. C., Manganese of the tissues of lower animals. Journ. of biolog. chem. Vol. VIII. p. 237. — 146b) Derselbe, Some lipase reactions. Ibid. Vol. VIII. p. 251. — 25) Bringhenti, A., Contributo alle variazione nel contenuto in acqua, in sali ed in glicogene dei muscoli in riposo ed in divorce condizioni di attività nel cane, nel coniglio e nella rana. Zeitschr. f. allgem. Physiol. Bd. XI. S. 1. — 146b) Broese, Otto, Untersuchungen über die Bildung flüchtiger organischer Fettsäuren auf zuckerfreiem Nährboden, nachgewiesen an einigen Spaltpilzen. Inaug.-Dissert. Berlin. — 100) Brüll, Leo, Ueber die Beeinflussung der Autolyse durch Salzionen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 408. — 117a) Buchner, E. und H. Haehn, Ueber Antiprotease im Hefepresssaft. Ebendas. Bd. XXVI. S. 171. — 116) Buchner, E. und J. Meisenheimer, Die chemischen Vorgänge bei der alkoholischen Gärung. IV. Bericht d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. XLIII. S. 1773. — 73) Burow, B., Ueber das Vorkommen eisenhaltiger Lipoide in der Milz. Vorläufige Mitteilung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 165. — 15a) Calugareanu, B., Chlorschwankungen im Organismus des *Wetterfisches* (Cobitis fossilis) je nach dem Chlorgehalt des Mediums. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXIII. S. 260. — 15b) Derselbe, Variations du chlore dans l'organisme de la loche (Cobitis fossilis), suivant la teneur en chlore du milieu. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 895. — 146a) Camus, Jean et Maurice Nicloux, Digestion intra-gastrique des graisses sur l'influence de la lipaséidine. Ibid. T. LXVIII. p. 680. — 50) Choumowa-Sieber, N. O., Influence exercée par l'alcool sur la teneur des organes des animaux en phosphatides. Arch. des sc. biol. de St. Pétersb. T. XV. p. 373. — 59) Cevidalli, A. e T. Leoncini, Ricerche sul comportamento postmortale del principio attivo delle capsule surrenali. Lo sperimento. Vol. LXIII. — 53) Claude, H. et A. Blanchetière, Sur la teneur en iode de la glande thyréoïde dans ses rapports avec la constitution anatomique de l'organe. Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. XII. p. 563. — 99) Colwell, H. A., Die katalytische Oxydation des Guajacharzes, durch metallisches Kupfer. Journ. of physiol. Vol. XXXIX. p. 358. — 60) Comessatti, Giuseppe, Systematische Dosierungen des Nebennierenadrenalins in der Pathologie. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXII. S. 190. — 63) Cramer, W. and Harold Pringle, Contributions to the biochemistry of growth. — Distribution of nitrogenous substances in tumour and somatic tissues. Proc. Royal soc. Vol. LXXXII. — 21) Mc Crudden, F. H., Chemical analyses of bone from a case of human adolescent osteomalacia. Journ. biolog. chemistr. Vol. VII. p. 200. — 94b) Derselbe, The products resulting from the putrefaction of fibrin by Clostridium casinofoetidus Dalus and Rauschbrand. Ibid. Vol. VIII. p. 109. — 27) Disselhorst, G., Beitrag zur Fettbestimmung im Fleisch. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXIV. S. 496. — 44) Dhéré, Ch. et H. Maurice, Influence de l'âge sur la quantité et la répartition chimique du phosphore contenu dans la rate. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 311. — 133) Euler, H., Lindberg, E. und K. Melander, Zur Kenntnis der Invertase. Vorläufige Mitteilung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 152. — 129) Fernbach, A., Sur la dégradation biologique des hydrates de carbone. Compt. rend. T. CLI. p. 1004. — 114) Fernbach, A. et Vulquin, Sur le pouvoir microbicide des macérations de céréales. Ibid. T. CLI. p. 656. — 75) Fleig, C. et P. Sangouard, Sur la réaction peroxydasique à la phenolphtaleine, sensibilisé ou non, dans divers lipoides organiques (transsudats, exsudats, crachats, lait, bile). Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 1042. — 26) Francis, C. K. and P. F. Trowbridge, Phosphorus in beef animals. (I.) Journ. biolog. chemistr. Vol. VII. p. 481. — 47) Fränkel, S. und A. Linnert, Ueber Lipoide. IX. Mitteilung. Ueber das Sahidin aus Menschenhirn. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 268. — 95) v. Fürth, O. und M. Friedmann, Ueber die Verbreitung asparaginspaltender Organfermente. Ebendas. Bd. XXVI. S. 435. — 22) Gassmann, Th., Chemische Untersuchungen von gesunden und rachitischen Knochen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXX. S. 161. — 28b) Gley, G. et A. Richard, La teneur en calcium du muscle cardiaque. Recherches faites sur le coeur du lapin et sur celui du chien. Journal de physiologie et de pathologie générale. T. XII. p. 673. — 12a) Gortner, Ross Aiken, The origin of the brown pigment in the integuments of the larva of tenebrio molitor. Journ. biol. chemistr. Vol. VII. p. 365. — 128) Gramenitzki, M. J., Der Einfluss verschiedener Temperaturen auf die Fermente und die Regeneration fermentativer Eigenschaften. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXIX. S. 286. — 31) Grund, G., Organanalytische Untersuchungen über den Stickstoff- und Phosphorstoffwechsel und ihre gegenseitigen Beziehungen. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 173. — 38) Grünwald, Hermann Friedrich, Ueber die Abhängigkeit des Glykogengehaltes der Leber von der Nierenfunktion. Archiv f. experim. Path. und Pharmak. Bd. LXIV. S. 147. — 78) Guthrie, F. V., Modification of tissue oxidations in vitro. Soc. for experim. biol. and med. Vol. VII. p. 152. — 62) Hannes, B., Ueber das Verhalten des chromaffinen Gewebes der Nebenniere unter dem Einflusse experimenteller und natürlicher Diphtherieinfektion. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 287. — 37) Hoff, A. van t', Das Verhalten des Glykogens bei ruhenden und fliegenden Tauben. Archiv für Phys. S. 85. (Verf. bestimmte den Glykogengehalt des M. pectoralis bei ruhenden, ermüdeten und erschöpften Tauben. Es nimmt beim Fliegen ab, die Leber ist nicht, wie bei den Säugetieren, ein Glykogendepot, da sie nie mehr als 2 pCt. Glykogen enthielt.) — 125) Hirata, Goichi (Okayama), Ueber die Mengenverhältnisse der Diastase in den einzelnen Organen verschiedener Tierarten. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 385. — 67) Holderer, Maurice, De la filtration des diastases. Compt. rend. T. CL. p. 790. — 127) Derselbe, Influence de la réaction du milieu sur la filtration de quelques diastasiques du malt. Ibid. T. CL. p. 285. — 73) Kastle, G. K., The oxidases. Washington. Treasury Dept. Bull. Vol. LIX. (Zusammenfassung der Ergebnisse der 467 Arbeiten über die Wirkung der Oxydasen.) — 57) Kato, K., Ueber das Verhalten des Glykogens im Eierstocke der Frösche zu den verschiedenen Jahreszeiten. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXII. S. 545. — 61) Kawashima, K. (Tokio), Zur Kenntnis der Rindensubstanz der Nebennieren. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 332. — 112) Kayser, E., Influence des nitrates sur les ferments alcooliques. Compt. rend. T. CLI. p. 816. — 49) Koch, W., Zur Kenntnis der Schwefelverbindungen des Nervensystems. II. Mitteilung. Ueber ein Sulfatid aus Nervensubstanz. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXX. S. 94. — 117b) Koelker, A. H., The study of enzymes by means of the synthetical polypeptids. Journ. of. biol. chemistr. Vol. VIII. p. 145. — 118) Derselbe, Ueber die Darstellung des polypeptolytischen Ferments der Hefe. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXVII. S. 297. — 42) Kondo, Kenro, Zur Kenntnis des Essigätherextrakts der Organe und seines Verhaltens bei der Autolyse. IV. Untersuchungen an Nieren und Milz. Biochem.



Zeitschr. Bd. XXVII. S. 427. — 109) Korsakow, M., Ueber den Einfluss der Zelllipoide auf die Autolyse der Weizenkeime. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 121. — 76) Kreiblich, B., Ueber Oxydasen und Peroxydasen. Wien. klin. Wochenschr. No. 41. S. 1443. — 41) Krontowski, A., Zur Morphologie der lipoiden Substanzen autolysierter und fettig degenerierter Organe. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIV. S. 479. — 143) Künzel, Werner, Zur Kenntnis der Fermente des Nucleinstoffwechsels. Inaug.-Dissert. Erlangen 1908. — 70) Jacoby, M., Ueber das Verhalten der Sperma- und Eienzyme bei der Befruchtung und ersten Entwickelung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 336. — 34) Imabuchi, Ueber den Eisengehalt der Leber nach Verfütterung von Ferratin. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXIV. S. 10. — 35) Lapicque, Louis, Courbe vitale du fer du foie dans l'espèce humaine. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 136. — 136a) Loeb, W. und G. Pulvermacher, Beiträge zur Frage der Glykolyse. I. Mitteilung. Ueber die oxydative Zuckerzerstörung unter der Einwirkung von Organpräparaten. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 316. — 136b) Dieselben, Zur Kenntnis der Zuckerspaltungen. VII. Die Umkehrung der Zuckersynthese. Ebendas. Bd. XXIII. S. 10. — 81) Loele, W., Kurze Mitteilung einiger Methoden zum Nachweis oxydierender und reducierender Substanzen des Körpers. Münch. med. Wochenschr. No. 26. — 82) Derselbe, Ueber den farbchemischen Nachweis einiger oxydierender Substanzen des Körpers. Ebendas. No. 46. S. 2414. — 142) Loeper, M. et G. Legros, Recherches sur le ferment uricolytique de quelques organes. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 867. — 120a) Loewenthal, S. und J. Wohlgemuth, Untersuchungen über die Diastasen. VIII. Ueber den Einfluss der Radiumemanation auf die Wirkung des diastatischen Fermentes. Biochemische Zeitschrift. Bd. XXI. S. 476. — 1) Mahler, P. et J. Denet, Sur la présence d'une petite quantité d'oxyde de carbone dans l'atmosphère des mines de houille. Compt. rend. T. CLI. p. 645. — 33) Maignon, F., Influence des glandes génitales sur la glycogénie. Ibidem. T. CL. p. 721. — 9) Magnus-Levy, A., Ueber Diabetiker-Gebäcke des Handels. (Zusammensetzung und Anwendung.) Berl. klin. Wochenschr. No. 6. S. 233. — 17) Derselbe, Ueber den Gehalt normaler menschlicher Organe an Chlor, Calcium, Magnesium und Eisen, sowie an Wasser, Eiweiss, Fett. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 363. (Ausführliche zahlenmässige Belege für die einzelnen Bestandteile, über die das Original am besten Auskunft gibt.) — 92) Margaillan, L., Sur la séparation du saccharose et du lactose par le ferment bulgare. Compt. rend. T. CL. p. 45. — 74) Masing, E., Zur Frage der Beutung des Eisens für die tierischen Oxydationen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVI. S. 262. — 48) Masuda, Niro, Ein Beitrag zur Analyse des Gehirns, insbesondere über den Cholesterin- und Fettsäuregehalt desselben. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 161. (Es werden zahlenmässige Belege für die Zusammensetzung des Gehirns von Mensch, Rind, Pferd und Schwein angegeben.) — 131) Derselbe, Zur Kenntnis der Invertinwirkung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LVI. S. 145. — 11) Maurel et Caracanague, Contribution à l'étude du blanchiment des légumes. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 336. — 72) Maurain et Warcollier, Action des moyens ultraviolets sur le vin en fermentation. Compt. rend. T. CL. p. 343. — 105) Mayeda, M., Ueber das Auftreten von Spaltungsprodukten der Nucleinsäure bei der Autolyse der pneumonischen Lunge. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XCVIII. S. 587. — 37) Meixner, Einfluss der Todesart auf den Glykogengehalt der Leber. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XXXIX. S. 148. — 5) Mendel, L. B., Observations on vegetable haemagglutinins. Arch. di fisiologia. Vol. VII. p. 168. — 140a) Mendel, L. B. and F. J. Blood, Some peculiarities of the proteolytic activity of papain. Journ. of biolog. chemistr. Vol. VIII. p. 177. — 69) Michaelis, L. und P. Rona, Die Beeinflussung der Adsorption durch die Reaktion des Mediums. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 359. — 77) Moore, B. and E. Witley, The properties and classification of the oxidising enzymes etc. Biochem. journ. Vol. IV. p. 136. — 119) Navassart, E., Ueber den Einfluss der Alkalien und Säuren auf die Autolyse der Hefe. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXX. S. 189. — 64) Neuberg, Carl, Chemische Pathologie der Krebse und Dyskrasie. Zeitschrift f. Krebsforsch. Bd. X. No. 1. — 108) Ohta, Koshi, Ueber das Verhalten des Organfettes bei der Autolyse und antiseptischem Aufbewahren. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 1. — 55) Ohkuto, S., Recherches sur la teneur en compléments du lipoide amniotique des cobayes. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 793. — 54) Oswald, A., Neue Beiträge zur Kenntnis der Bindung des Jods im Jodthyreoglobulin. II. Mitteilung. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. LXIII. S. 263. — 3) Paladino, R., Ueber die chemische Zusammensetzung der Feige (Ficus carica). Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 263. — 12b) Derselbe, Zur Kenntnis der Leberpigmente der wirbellosen Seetiere. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 56. — 2) Palladin, W., Synergin, das Prochromogen des Atmungspigments der Weizenkeime. Ebendas. Bd. XXVII. S. 442. — 14) Panella, A., Le nucléone dans les très périodes de la vie de l'„Anguilla vulgaris". Arch. ital. de biol. T. LII. p. 135. — 109) Pavy, F. W. and H. W. Bywaters, On the governing influence of environment on enzymic action. Journ. of physiol. Vol. XLI. p. 168. — 4a) Péron, G., Sur la formation du paenol dans la racine de pivoine arborescente. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 476. — 65) Pincussohn, Ludwig, Zur Kenntnis der Fermente der Bakterien. Inaug.-Diss. Berlin. (Inhaltlich entsprechend der gleichnamigen Arbeit in der Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVI.) — 68) Porter, A. E., Ueber die Inaktivierung von Fermenten und die Entstehung von Antifermenten in Gegenwart von Collodium und anderen Membranen. Biochemische Zeitschrift. Bd. XXV. S. 301. — 102) Pugliese, A., Sull autolisi delle sostanze vegetali (Nota I). Arch. di fisiolog. Vol. VII. p. 253. — 130) Reichert, Edward Tyson, A reversion of the starch-dextrin reaction. Univ. Pennsylv. med. bull. Vol. XXII. P. 2. p. 57. — 91) Richet, Ch., De la loi biologique qui gouverne la toxicité des corps simples. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 433. — 120b) Riehl, M., Ueber Kohlehydratverdauung und Diastasepräparate. Münch. med. Wochenschr. No. 29. S. 1537. — 16) Rosemann, R., Beiträge zur Physiologie der Verdauung. II. Ueber den Gesamtestergehalt des tierischen Körpers. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXV. S. 177. — 113) Rosenblat, Stephanie, Die Beeinflussung der Tätigkeit der Hefe durch das Solenoid. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. S. 81. — 115) Rosenblatt, M. et M. Rozenband, Recherches sur l'influence paralysante exercée par certains acides sur la fermentation alcoolique. Ann. de l'instit. Pasteur. T. XXIV. p. 196. — 66) Rosenthaler, L., Eiweiss als Schutzmittel für Enzyme. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXVI. S. 9. — 134) Derselbe, Durch Enzyme bewirkte asymmetrische Synthesen. Ebendas. Bd. XXVI. S. 1. — 135) Derselbe, Ueber δ-Emulsin. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 408. — 30) v. Rzentkowski, Casimir, Ueber chemische Veränderungen des Herzmuskels bei Herzkrankheiten. Zeitschrift f. klin. Med. Bd. LXX. S. 337. — 40) Sacki, T., Lactic acid in the autolysed dog's liver. Journ. of biolog. chem. Vol. VII. p. 17. (Verf. gewann aus der aseptisch autolysierten Hundeleber Fleischmilchsäure in einer Menge von 0,967 g milchsaurem Zink bei 175 g Leber in 48 Stunden.) — 24) Salkowski, E., Ueber das Vorkommen von Cholesterinestern in der menschlichen Epidermis und die Reaktionen derselben. Biochem.



Zeitschr. Bd. XXIII. S. 361. (Verf. hält gegenüber der entgegengesetzten Behauptung von Unna und Golodetz auf Grund analytischer Studien seine Ansicht aufrecht, dass normaliter in der menschlichen Haut Cholesterinester vorkommen.) — 98) Santesson, C. G., Ueber die Einwirkung von Giften auf einen enzymatischen Process. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. XXIII. S. 99. — 124) Schirokauer, Hans, Ueber den Einfluss der Körpertemperatur auf die Diastase. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. S. 103. — 123) Schirokauer, Hans und G. G. Wilenko, Das diastatische Ferment in der Adrenalinglykosurie nebst Bemerkungen über den Glykogenabbau. Ebendas. Bd. LXX. S. 257. — 71) Schnitzler, F. und V. Henri, Die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Essigsäuregärung des Weines. Bioch. Zeitschr. Bd. XXV. S. 263. — 46) Schulz, Hugo, Ueber den Kieselsäuregehalt der Wharton'schen Sulze. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXI. S. 447. — 6) Schulze, E. und G. Trier, Ueber das Stachydrin und über einige neben ihm in den Stachysknollen und in den Orangenblättern enthaltene Basen. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXVII. S. 59. — 79) Schultze, Walter H., Weitere Mitteilungen über Oxydasereaktionen an Gewebsschnitten. Münch. med. Wochenschrift. No. 42. S. 2171. — 52) Seidell, A., The determination of iodine in thyroid. Journ. Amer. chem. soc. Vol. XXXI. p. 1326. — 10) Sherman, Hope and H. L. Higgins, Te composition of some Bengali food materials. Ibidem. Vol. XXXII. P. 3. p. 558. — 49b) Sieber, N., Zur Frage der Einwirkung von Alkohol auf den Gehalt der tierischen Organe an Phosphatiden. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXIII. S. 304. — 28a) Skworzow, Wladislaw, Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. XI. Eine vergleichende Untersuchung der stickstoffhaltigen Extraktivstoffe des Kalb- und Rindfleisches. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVIII. S. 26. — 121) Starkenstein, E., Eigenschaften und Wirkungsweise des diastatischen Fermentes der Warmblüter. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 191. — 122) Derselbe, Ueber Fermentwirkung und deren Beeinflussung durch Neutralsalze. Ebendas. Bd. XXIV. S. 210. — 13) Derselbe, Ueber den Glykogengehalt der Tunicaten nebst Versuchen über die Bedeutung des Eisens für die quantitative Glykogenbestimmung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 53. — 80) Strassner, W., Die reduzierenden Wirkungen des Gewebes. Ebendas. Bd. XXIX. S. 295. — 29a) Strahl, J., Ueber Herzverhältnisse bei nächstverwandten Vogelarten aus den Hochalpen und der lappländischen Flora. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. H. 3. — 29b) Derselbe, Die Massenverhältnisse des Herzens im Hochgebirge. I. Ein Vergleich zwischen Alpen- und Moorschneehühnern. Nebst Ausblick auf die Funktion der Luftsäcke. Zool. Jahrbücher. Bd. XXX. (Ausführliche Mitteilung der in voriger Arbeit kurz dargelegten Versuche.) — 29c) Derselbe, Ueber Höhenstudien am Vogelherzen. Verhandl. d. Schweizer naturf. Gesellsch. in Basel. Bd. I. (Kurzes mit kritischen Erwägungen versehenes Referat der vorhergehenden Abhandlung.) — 20) Sumita, M., Zur Frage der Eisenraktion kalkhaltiger Gewebe, insbesondere des Knochens. Virchow's Arch. Bd. CC. S. 220. — 56) Tolani, G., Ueber das Vorkommen von Cholin in Stierhoden. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXVIII. S. 86. (Entgegen anderslautenden Beobachtungen gelang es Verf. in frischen Stierhoden Cholin nachzuweisen. Das Cholin wurde als Platindoppelsalz isoliert und analysiert.) — 132) Vandevelde, A. J. J., Ueber Invertaseeigenschaften in Malzextrakten. Biochem. Ztschr. Bd. XXVIII. S. 131. — 110) Voisenet, E., De la production de petites quantités d'aldehyde formique dans l'oxydation de l'alcool étylique par voie chimique, physique, biologique. Compt. rend. T. CL. p. 40. — 7b) Waller, A. D., A new method for the quantitative estimation of hydrocyanic acid in vegetable and animal tissues. Proc. roy. soc. Vol. LXXXII. p. 574. — 51) Wells, H. G., The precence of jodine in the human pituitary gland. Journ. biologic. chemistr. Vol. VII. p. 259. (Verf. fand 22 mal kein Jod in der Hypophyse, wohl aber in drei weiteren, in denen die Kranken Jod erhalten hatten. Daher dürfte der positive Ausfall rühren.) — 45) Windaus, A., Ueber den Gehalt normaler atheromatöser Aorten an Cholesterin und Cholesterinestern. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXVII. S. 174. — 126) Wohl, A. und E. Glimm, Zur Kenntnis der Amylase (Diastase). Biochem. Ztschr. Bd. XXVII. S. 349. — 144) Wohlgemuth, Julius, Pathologische Fermentwirkungen. Berliner klin. Wochenschr. No. 48 bis 49. — 94a) Wolff, J., Influence du phosphate disodique sur la tyrosinase. Compt. rend. biolog. T. XLVIII. p. 366. — 83) Wolff, J. et E. de Stoecklin, Contribution à l'etude des enzymes oxydants. Annal. de l'inst. Pasteur. T. XXIII. p. 841. — 19a) Yagi, S., Ueber die Verteilung des Kupfers im tierischen Organismus und den Kupfergehalt der menschlichen Organe. Arch. internat. de pharmac. T. XX. p. 51. — 18) Zdarek, E., Ueber die Verteilung des Fluors in den einzelnen Organen des Menschen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 127.

A.

Mahler und Denet (1) hatten gefunden, dass ein schwacher Luftstrom aus Steinkohle neben Wasser und Kohlensäure auch Kohlenoxyd frei macht. Da die Ventilation von Steinkohlengruben denselben Effekt haben kann, untersuchten sie die Luft von Steinkohlengruben auf Kohlenoxyd. Sie fanden im Mittel einen Gehalt von 0,002 Vol.-pCt., bei einem Maximum von 0,004 Vol.-pCt. Das Maximum fand sich bei einem Minimum schlagender Wetter und umgekehrt. Die gefundenen Mengen Kohlenoxyd sind als unschädlich zu bezeichnen.

Das Prochromogen der Weizenkeime ist nach den Untersuchungen von Palladin (2) ein Phosphatid mit einer Kohlehydratgruppe. Es ist in Wasser und Methylalkohol leicht löslich und enthält in seiner Asche eine grosse Menge Phosphor, viel Calcium und wenig Eisen.

Frische und getrocknete Feigen wurden von R. Paladino (3) in der üblichen Weise analysiert und zeigten folgende Zusammensetzung: Wasser 80,0 bzw. 57,0 pCt., stickstoffhaltige Substanzen 0,7 bzw. 4,1 pCt., Fettstoffe 0,3 bzw. 2,2 pCt., Kohlehydrate 16,2 bzw. 26,06 pCt., Cellulose und Samen 1,3 bzw. 8,0 pCt., Asche 0,7 bzw. 2,5 pCt.

Die frische Wurzel der Pfingstrose (Paeonia montan) strömt einen aromatischen Duft aus, der einem Keton entstammt (Paeonol); der Geruch tritt nicht unmittelbar nach der Gewinnung der Wurzel, sondern erst einige Zeit später auf.. — Wie Péron's (4a) Versuche nun ergeben, existiert das Paeonol nicht ursprünglich in der Wurzel. Sie enthält vielmehr eine Art Glykosid, das in Paeonol und einen rechtsdrehenden Zucker spaltbar ist durch ein spezifisches Ferment und durch Hydrolyse mit dünnen Mineralsäuren. Invertin und Emulsin spalten es nicht.

Nach den Untersuchungen von Bourquelot und Bridel (4b) enthält die Wurzel von Verbascum Thapsus L. ein Glykosid und ein Polysaccharid, ersteres mehr die zweijährigen, letzteren mehr die einjährigen Wurzeln. — Das Polysaccharid gibt bei Hydrolyse:



Lävulose, Glykose und Galaktose. Es ist also analog der Stachyose, deren Isomeres es vielleicht ist, von der er sich aber durch den Schmelzpunkt (220° anstatt 170°) und durch sein stärkeres Drehungsvermögen (+ 169,9° anstatt 148,9°) unterscheidet.

Mendel (5) fand einige neue Hämagglutine in Pflanzen. Die Agglutination ging unabhängig von einer Lipolyse vor sich, auch Hämolyse und Giftigkeit gehen ersterer nicht parallel.

Das von A. v. Planta und Schulze in Stachysknollen entdeckte Stachhydrin ist nach den vorliegenden Untersuchungen von Schulze u. Trier (6) aufzufassen als das Methylbetaïn der Hygrinsäure; demnach kommt ihm folgende Formel zu:

```
H2C ——— CH2
 |        |
H2C      CH . C : O
   \    /
     N ——— O
   /   \
H3C     CH3
```

Das aus Stachysknollen und Orangeblättern dargestellte Produkt erwies sich stets als optisch inaktiv. Da aber die Verbindung, deren Konstitution sich durch die vorstehende Formel veranschaulichen lässt, ein asymmetrisches Kohlenstoffatom enthält, so gelangt man zu der Schlussfolgerung, dass das Stachhydrin in der Natur in racemischer Form auftritt. Bezüglich des Verhaltens des Stachhydrins im menschlichen Körper wurde festgestellt, dass ein Teil des eingenommenen Stachhydrins unverändert durch den Harn wieder ausgeschieden wurde. Ausser dem Stachhydrin wurden noch Arginin, Cholin, Trigonellin und Alloxurbasen aus den Stachysknollen isoliert.

Bourquelot u. Fichtenholtz (7a) stellten aus frischen Kirschbaumblättern ein Glykosid dar, dass sie mit Invertin und Emulsin behandelten. Durch letzteres wird es zerlegt. Das Glykosid schmilzt nach Reinigung mittels Essigäthers bei 194—195°, die polarimetrische Drehung ist $= \alpha_D = -60{,}38°$, Seitenstr. bei $110° = 6{,}4$ pCt. Die Veränderungen, die durch Emulsin bewirkt werden, deuten darauf, dass das entstandene Produkt wahrscheinlich Arbutin ist.

Nach Waller (7b) kann man die Rotfärbung, die Natriumpikrat mit Blausäure gibt, benutzen, um letztere quantitativ colorimetrisch zu bestimmen, indem man eine Blausäure in bekannten Quantitäten enthaltende Vergleichs-Farbenskala herstellt. Auf diese Weise hat W. die Blausäuremenge in den Blättern des Kirschlorbeers, durch Behandlung mit Chloroform, Aether, Alkohol, Wasser, im Blut mit Blausäure oder deren Salzen vergifteter Tiere und eines Falles beim Menschen bestimmt.

H. u. E. Armstrong (7c) untersuchten mittels der Natriumpikratprobe an den Blättern des Kirschlorbeers die Ausscheidung von Blausäure durch verschiedene Substanzen. Erheblich wirkten Chloroform, Aether, Amylalkohol, Aethylalkohol, Schwefelkohlenstoff, Ammoniak; nicht so stark Benzin, Naphthalin, Thymol, Essigsäure, wenig Kohlensäure und Benzaldehyd und eine Reihe von Salzen. Nach den Verff. dringen diese Stoffe in die Blätter und bewirken, dass das in ihnen enthaltene Glykosid durch ein Enzym, das sie frei machen, zerlegt wird.

Um die Diätetik der Gicht und der harnsauren Diathese auf eine festere Grundlage zu stellen, haben Bessau u. Schmid (8) neue Bestimmungen des Purinbasengehaltes in den meisten animalischen und vegetabilischen Nahrungsmitteln ausgeführt. Sie bedienten sich der von Burian und Schur benutzten Methode der Spaltung der Nucleoproteide durch Säuren, der Fällung der Basen durch Bisulfit-Kupfersulfat, der nochmaligen Fällung der durch Schwefelwasserstoff freigemachten Basen durch Silber. Aus ihren tabellarisch mitgeteilten Resultaten ergibt sich als abweichend von der allgemeinen Anschauung, dass Fische einen ziemlich hohen Puringehalt haben, der so hoch und zum Teil höher ist als beim Säugetierfleisch. Je kleiner die Spezies, um so höher war der Purinbasengehalt, so besonders bei Sardellen und Sprotten. Unter den Vegetabilien erwiesen sich neben den Hülsenfrüchten die Pfefferlinge und Steinpilze purinreich, ebenso der Spinat.

Magnus-Levy's (9) Untersuchungen erstrecken sich auf kohlehydratärmste Gebäcke (Brotersatz), auf Brote, Zwieback und Bretzeln, Diabetikerstangen und Makronen, Schokoladen und Pfeffernüsse, Mehle, wie sie für Diabetiker empfohlen werden, und im Vergleich damit auf gewöhnliche Gebäcke. Verf. findet zunächst, dass fast alle Kohlehydratangaben unterhalb der wirklichen Kohlehydratgehalte liegen, und zwar oft sehr erheblich. Das liegt daran, dass auch die beste direkte Bestimmung der Kohlehydrate in Mehlen hinter dem wahren Wert zurückbleibt. Auch der indirekt — durch Restbestimmung — ermittelte Wert ist nicht absolut zutreffend. Betreffs der Einzelheiten, die sich auf Präparate von Gumpert, Gericke, Rademann, Klopfer, Groetzsch, Goldscheider beziehen, muss auf das Original verwiesen werden. Nach den Ermittelungen von Verf. stellt sich am besten das Ultrabrot von Gumpert mit 7 pCt. Kohlehydrate. Unter den eigentlichen Broten hat den geringsten Kohlehydratgehalt Gericke's dreifach Porterbrot mit 20 pCt., während die anderen zwischen 32—46 pCt. Kohlehydrate enthalten. Arm an Kohlehydraten sind Makronen (Rademann's 9 pCt., Gumpert's ca. 8 pCt.), auch Groetzsch's Schokoladen enthalten nur 12 bis 16 pCt., Pfeffernüsse ca. 7 pCt. Gumpert's Ultramehl hat nur 4—6 pCt. Diabetikerzwiebacke enthalten 27 bis 47 pCt. Kohlehydraten. Zum Teil stehen die Diabetikergebäcke also nicht hinter den gewöhnlichen zuzück. Verf. gibt auf einer Tabelle auch die Menge von Eiweiss, Fett und Asche in den Gebäcken; er bespricht den Geschmack derselben, die Anforderungen, die an sie zu stellen sind und die besten Methoden zu ihrer Analyse.

Sherman und Higgins (10) haben eine grosse Zahl bengalischer Vegetabilien auf ihren Eiweiss- und Fettgehalt und ihren Brennwert untersucht. Sie stellen ihre Ergebnisse in einer Tabelle zusammen, zugleich mit einigen entsprechenden Worten gleicher amerikanischer Nahrungsmittel. Bemerkenswert ist der oft hohe



Fettgehalt der indischen Mittel, so beim Weizen, wo er bis 2,14 und 3,39 pCt. betrug, gegen 0,3—1,3 pCt. bei amerikanischem; damit geht auch ein höherer Brennwert einher.

Maurel und Caracanague (11) haben ihre Untersuchungen über den Verlust, den Gemüse durch Behandeln mit Wasser an Salzen, speziell an Kali erfahren, mit anderen Gemüsearten (Karotten, Spinat, Artischocken, Tomaten u. a.) anderer Herkunft fortgesetzt. Sie finden hier dasselbe. Im Mittel von 13 Gemüsen fanden sie einen Verlust von 1 g Salzen auf 100 g frischer Gemüse. Bei einer 30 Minuten dauernden Behandlung verlieren sie ca. die Hälfte ihrer Salze, bis zu $^{2}/_{3}$ ihres Kaliums, im Mittel gleichfalls die Hälfte des Kaliums. Das Wasser, mit dem Gemüse zunächst gekocht werden, hat also auch erhebliche ernährungsphysiologische Bedeutung.

Nach Gortner (12a) färben sich die Larven des Mehlwurms durch Einwirkung einer Oxydase auf ein Chromogen. Sauerstoffmangel hemmt die Pigmentbildung. Phosphorwolframsäure fällt das Chromogen nicht. Die Puppen der ausgebildeten Tiere enthalten Tyrosinase, den Puppen ermangelt das Chromogen. Die Larven enthalten Phenole und Körper, die Diazofarbstoffe bilden.

Aus den Wirbellosen, die ein besonderes Leberorgan besitzen (Weichtiere, Schaltiere) kann man, wie Paladino (12b) mitteilt, wie bei den Wirbeltieren durch einfaches Zerquetschen der Leber zwei durchaus von einander verschiedene Pigmente erhalten; ein wasserlösliches und ein chloroform- oder alkohollösliches. Ersteres ist meistens reich an Eisen und gibt ein kontinuierliches Spectrum, letzteres enthält entweder nur Spuren von Eisen, oder ist völlig frei davon und zeigt ferner ein Spectrum mit isolierten Streifen. Besonders das chloroformlösliche Pigment aus der Leber von Octopus vulgaris weist vier charakteristische Absorptionsstreifen auf.

Die Tunicaten (Ascidien) besitzen neben ihrer Cellulose als zweites Polysaccharid reichliche Mengen Glykogen und sind imstande, dieses durch ein äusserst wirksames diastatisches Ferment schon bei relativ niedriger Temperatur in Zucker zu verwandeln. Da bei der Pflüger'schen Methode der quantitativen Glykogenbestimmung durch Benutzung von Kalilauge das immer vorhandene Eisen als Eisenhydroxyd gefällt wird und dieses bedeutende Glykogenmengen adsorbieren kann, so sind Bestimmungen unter Vernachlässigung dieses Moments nach Starkenstein (13) fehlerhaft. Es ist daher bei allen Glykogenbestimmungen auch der in Kalilauge unlösliche Teil in Salzsäure zu lösen und in ihm das etwa vorhandene Glykogen zu bestimmen, da anderenfalls Fehler unterlaufen, die, wie z. B. bei den Ascidien, bis zu 50 pCt. betragen können.

Nach Panella (14) findet sich Nuclein konstant beim Aale während seiner drei letzten Altersstufen. Am meisten ist von ihm in der zweiten Lebensperiode enthalten (die erste wurde nicht untersucht), am wenigsten in der letzten, d. h. beim ausgewachsenen Tiere. Post mortem nimmt in der zweiten Periode die Menge an Nuclein ab, um später über die beim lebenden Tiere gefundene Menge wieder anzusteigen.

Calugareanu (15a) hielt Schlammpeizger verschieden lange Zeit teils in Leitungswasser, teils in destilliertem Wasser, teils in Mischungen von Meerwasser und Leitungswasser und bestimmte dann die Trockensubstanz und den Chlorgehalt der Tiere. Verf. fand, dass die Tiere im destillierten Wasser ca. 17 pCt. ihres Chlorgehaltes verloren, aus dem Salzwasser jedoch mehr als 100 pCt. Chlor gewannen. Auf Trockensubstanz bezogen betrug die Chlormenge bei den im destillierten Wasser gehaltenen Tieren 0,8 pCt., im Leitungswasser 0,994 pCt., im Salzwasser 2,372 pCt. Es wurde also im destillierten Wasser Chlor vom Körper abgegeben, wenn auch relativ wenig. Die Permeabilität von Haut, Kiemen, Verdauungsapparat für Chlor von aussen nach innen, also die Aufnahmefähigkeit für Chlor, ist demgegenüber eine viel erheblichere.

Calugareanu (15b) hielt Schlammpeizger teils in täglich erneuertem destillierten Wasser, teils in mehr oder minder starken Kochsalzlösungen und bestimmte nachher ihren Wasser-Trocken-Chlorgehalt. Verf. findet, dass die Fische im destillierten Wasser einen kleinen Teil ihres Kochsalzes verlieren, während sie in den Salzlösungen eine beträchtliche Menge Salz aufnehmen. Verf. hält den Fisch für fähig, Salz aufzunehmen, aber schwer wieder abzugeben, sodass seine Oberflächen von innen nach aussen annähernd semipermeabel sind.

Rosemann (16) fand mehrere der zur Chlorbestimmung im tierischen Körper angegebenen Methoden als zweifelhaft (so die von Nencki, Katz, Neumann, v. Moraczewski), zweckmässig dagegen die von Behagel v. Adlerskron und von Bunge angegebenen, wobei die Veraschung unter Zusatz von kohlensaurem Natrium erfolgt. Verf. beschreibt genau sein Vorgehen, mittels dessen er den Gesamtchlorgehalt von Hunden, Katzen und menschlichen Föten bestimmte. Die Ergebnisse stimmen mit denen von früheren Autoren direkt durch Untersuchung ganzer tierischer Körper gewonnenen gut überein, wie eine Uebersichtstabelle zeigt. Die Föten sind chlorreicher als Neugeborene, diese chlorreicher als Erwachsene. Der ausgewachsene Hund enthält 0,112 pCt. Chlor, menschliche Föten 0,22 bis 0,27 pCt. Verf. bespricht dann die Irrtümer, die begangen werden können, wenn nur Teile von Tieren bzw. von Organen untersucht werden.

Nach Zdarek (18) ist das Fluor im ganzen Organismus des Menschen verbreitet, allerdings sind die Mengen desselben durchwegs klein. Die relativ grössten Quantitäten finden sich in der Leber, Niere und im Knochen. Bezüglich des Knochens ist es auffallend, dass sich die Hälfte des Fluor in seinem Fette befindet.

Yagi (19a) bestimmte den Kupfergehalt bei normalen und mit Kupfer gefütterten Kaninchen, sowie in Leber und Niere vom Menschen. Er fand, dass bei ersteren alle Organe Kupfer enthielten, dass beim Menschen die Leber weit mehr Kupfer enthielt als die Niere, die Werte in beiden Organen individuell sehr schwankten, aber bei Japanern höher liegen als bei Europäern.



Das ist wohl auf den Gebrauch kupferner Geschirre in Japan zurückzuführen.

Bradley (19b) ermittelte durch Ueberführung in Permangansäure mittels Kaliumnitrat, Silbernitrat, Ammoniumpersulfat und Titrierung mit arseniger Säure den Mangangehalt in den Seemuscheln, Anodonta und Unio. Er fand, dass von der 11—40 pCt. der Trockensubstanz betragenden Asche 2,4—6,6 pCt. Mangan sind. Der Mantel und die Leber enthalten besonders viel Mangan, die Muskeln am wenigsten. Auch in anderen Muscheln fand Verf. Spuren von Mangan. Verf. glaubt, dass es herrühre von Crenothrix und Infusorien, die es dem Seewasser entziehen.

Nach Sumita (20) findet man in den Knochen von Embryonen und Neugeborenen stets eine positive Eisenreaktion (Berlinerblaureaktion), bei älteren Kindern und Erwachsenen ist sie negativ. Am intensivsten findet sie sich in den am spätesten verknöcherten Knochenabschnitten, an der Knochenknorpelgrenze. Man kann Eisen auch in dem vor der Verknöcherung stehenden Knorpel finden. Das Eisen soll eine Beize für die verknöchernden Knorpelabschnitte sein.

Mc Crudden (21) findet bei einem Falle von Osteomalacie den Kalkgehalt der Knochen zu 15,44 pCt. (anstatt 28,85 pCt.), den Magnesiagehalt zu 0,57 pCt. (anstatt 0,14 pCt.), Phosphorsäure zu 12,01 pCt. (statt 19,55 pCt.), Schwefel zu 6,55 pCt. (statt 0,14 pCt.).

Der normale Knochen enthält nach den Untersuchungen von Gassmann (22) etwa 1 pCt. Wasser mehr als der rachitische. Nicht nur der Kalk, sondern auch die Phosphorsäure und Kohlensäure sind beim rachitischen Knochen vermindert, das Verhältnis aber von $Ca:PO_4:CO_3$ ist das nämliche wie beim normalen Knochen geblieben. Eine beträchtliche Vermehrung im rachitischen Knochen erfährt das Magnesium. Diesem Befunde legt Verf. grosse Bedeutung bei, zumal er schon früher hatte zeigen können, dass auch Zähne, die zu Caries neigen, bedeutend mehr Magnesium besitzen als solche, die von dieser Krankheit nicht befallen werden.

Die Bildung des Knochenmarks beginnt bei Schweineföten nach den Ermittlungen von A. Bolle (23) etwa nach dem 4. Monat, bei Rinderföten im 7. Monat; vor dieser Zeit ist die Markhöhle reichlich mit Knochenbälkchen durchsetzt, zwischen denen eine rötliche Flüssigkeit sich findet, aber kein flüssiges oder festes Mark. Das Knochenmark der Schweineföten im Alter über 4 Monate und der Rinderföten über 6 Monate, sowie das der jungen Tiere zeigt dunkelrote, weiche Beschaffenheit, während mit zunehmendem Alter an Stelle der roten Blutkörperchen Fett tritt und das Mark gelb und fest wird. Ein ständiger Bestandteil des Knochenmarks ist das Lecithin, dessen Menge mit zunehmendem Alter abnimmt. Bei Paralytikern wurde entsprechend den bereits bekannten Befunden ein Schwund resp. eine Verarmung des Lecithins im Knochenmark beobachtet.

Nach den Befunden Bringhenti's (25) nimmt bei Muskelarbeit der Wasser- und Salzgehalt der Muskeln zu, der des Glykogens ab. Abnahme des Glykokolls tritt nicht nur in den arbeitenden Muskeln hervor, vielmehr auch in den homologen in Ruhe gewesenen und in der Leber. Nach Verf. dürfte auch in lange tetanisierten Muskeln eine Spaltung von Eiweisskörpern eintreten.

Nach Francis und Trowbridge (26) wird der organisch im Rindfleisch enthaltene Phosphor durch Erhitzen in anorganisch gebundenen übergeführt. Man darf daher zur Bestimmung des ersteren keine Methode benutzen, die auf Erhitzung basiert vor Fällung des anorganischen Phosphors. In kalten wässerigen Fleischauszügen macht der organische Phosphor 52—65 pCt. des gesamten aus. Im Fleisch magerer Tiere findet sich mehr wasserlöslicher Phosphor als in dem fetter.

Disselhorst (27) entfettete mageres Ochsenfleisch zunächst möglichst vollkommen mittels Lehmann's Kugelmühlenverfahren, dann nach Soxhlet und entfernte das Restfett mittels Dormeyer's Verdauungsmethode. Der erstere Fettanteil entsprach in seiner Zusammensetzung dem Rinderfett, das sog. „Restfett“ dagegen wich erheblich davon ab, Kohlenstoffgehalt, Brennwert und Jodzahl waren zu niedrig, auch enthält es 0.63 pCt. Stickstoff, von dem nur 0,1 auf etwa vorhandenes Lecithin kommen könnte. Das Restfett enthält viele fremde Bestandteile.

Zur Verarbeitung kamen 2 Portionen Kalbfleisch und 1 Portion Rindfleisch, die gesondert zerkleinert und mit Wasser gründlichst extrahiert wurden. Die Extrakte wurden mit Bleiacetat, Phosphorwolframsäure und Silbersulfat in verschiedene Fraktionen zerlegt und von Skworzow (28a) auf ihren Stickstoffgehalt untersucht. Die gewonnenen Zahlen lassen erkennen, dass eine grosse Aehnlichkeit besteht in dem Prozentgehalt des Stickstoffs im Extrakt zum Gewicht des Kalbfleisches einerseits und dem des Rindfleisches andererseits. An Extraktivstoffen wurden aus dem Kalbfleisch isoliert Carnosin, Methylguanidin und Carnitin.

Gley und Richard (28b) geben eine tabellarische Zusammenstellung der bekannten Werte über den Kalkgehalt des Herzens. Sie selbst bestimmten ihn im Kaninchen- und Hundeherzen nach Hugounenq und finden, berechnet auf 100 g frischer Substanz, bei Kaninchen zu 0,0089—0,0248 g, bei Hunden zu 0,023—0,0264 g Ca.

Strahl (29a) verglich die Gewichtsverhältnisse der verschiedenen Herzabschnitte bei Alpen- und Moorschneehühnern, letztere aus Lappland stammend. Er findet, dass, auf das Kilo Körpergewicht bezogen, das Herz des Alpenschneehuhns schwerer ist als das des Moorschneehuhns. Diese Hypertrophie ist jedoch eine ungleichmässige, insofern namentlich die Wand des rechten Ventrikels verdickt ist. Verf. betrachtet die Hypertrophie des rechten Ventrikels nicht als Arbeitshypertrophie, vielmehr als Kompensationshypertrophie, indem er annimmt, dass in der verdünnten Luft des Höhenklimas eine Stauung im Lungenkreislauf zustande kommt, die zur Hypertrophie des rechten Ventrikels führt.

v. Rzenkowski (30) hat die Herzen von Personen, die nicht an Herzkrankheiten gestorben waren, ferner



dilatierte und hypertrophische Herzen auf ihren Gehalt an Trockensubstanz, an Stickstoff und an Kochsalz untersucht. Er bespricht die Bedenken, die man gegen Schlüsse aus derartigen Bestimmungen hegen kann. Verf. findet zunächst, dass die Wandung des linken Ventrikels nicht an Herzkrankheiten Gestorbener prozentual mehr Stickstoff, also Eiweiss, enthält als die des rechten, ebenso auch mehr stickstofffreie Trockensubstanz, dagegen viel weniger Kochsalz als der rechte. Bei Dilatation der rechten Kammer ist der Eiweissgehalt der Wandung vermindert, dagegen der Kochsalzgehalt und der stickstofffreie Rest vermehrt; dabei ändert sich auch die Zusammensetzung der linken Kammerwand, die der der rechten analog ist. Bei Hypertrophie des linken Herzens finden sich bezüglich des Eiweisses und Kochsalzes keine erheblichen Unterschiede gegenüber dem normalen Herzen, nur die stickstofffreie Trockensubstanz ist auffallend gering. Der rechte Herzmuskel verhält sich dabei wie bei Dilatationszuständen des rechten Ventrikels. Verf. bringt zum Schluss theoretische Erörterungen über die Bedeutung seiner Befunde.

Grund's (31) Untersuchungen sind an Hunden und an Hühnern angestellt. Eine grössere Anzahl möglichst gleicher Exemplare wurde teils längerem Hunger unterworfen, teils in verschiedener Weise mit Eiweiss gemästet und dann die Zusammensetzung von Leber, Nieren, Muskeln untersucht. Auf diese Weise wollte Verf. besser als es durch Stoffwechselversuche möglich ist, die Frage nach Form und Art des Eiweissansatzes bei der Eiweissmast beantworten. Verf. beschreibt genau seine Versuchsanordnung und betont, dass bei der Untersuchung der Organe eine vorherige Entfernung ihres Blutes nötig ist. Er zeigt, dass wenn diese durch Durchspülung mit physiologischer Kochsalzlösung erzielt wird, keine in Betracht kommende Ausspülung von Organstickstoff oder Phosphor erfolgt. — Bei der Eiweissmast nimmt die Leber mehr Eiweiss auf und gibt im Hunger mehr ab als Nieren und Muskulatur. Das Plus bei der Mast beträgt 30—60 pCt. — Das Verhältnis von Gesamtphosphor zu Gesamtstickstoff bleibt beim Hunde in jedem der untersuchten Organe bei Hunger und Mast das gleiche. Beim Huhn ist dasselbe für die Muskulatur der Fall, während der Quotient P : N für die Leber bei Eiweissmast etwas sinkt, bei phosphorreicher vegetabilischer Nahrung etwas steigt. Für die Organe des Hundes ist der Quotient $P_2O_5 : N$ im Mittel $= 1 : 7,1$.

Der Quotient Eiweissphosphor : Eiweissstickstoff ist in der Leber des Masthundes etwas niedriger als in der des Hungerhundes. Vielleicht beruht dies auf Anlagerung von etwas Zelleinschlusseiweiss; aber beträchtlichere Mengen dieses d. h. von stickstoffhaltigen Nichteiweisskörpern können in Anbetracht der erwähnten Konstanz von Gesamt-P : Gesamt-N nicht angelagert worden sein. Auch in Bezug auf den Reststickstoff weisen Mast- und Hungertiere nur mässige Differenzen auf. — Parallel dem Quotienten Eiweiss : P : Eiweiss-N verläuft der Quotient Eiweiss-P : Gesamt-P in der Leber des Hundes. — Während also in den Organen die absoluten Mengen von P und N je nach dem Ernährungszustande stark wechseln, zeigt die relative chemische Zusammensetzung keine oder ganz geringe Aenderungen. — Die Annahme von totem, sog. Zelleinschlusseiweiss, das sich bei der Mast ablagern soll, wird durch die Versuche des Verf.'s stark erschüttert.

Athanasiu und Dragoin (32) haben mikrochemisch (Formolhärtung, Färbung mit Scharlach-Hämatoxylin) die Lagerung des Fettes beim Frosche in den Muskeln, der Leber, im Magen, im Darm, in den Nieren, den Hoden, in den Gefässen des Muskels und der Niere zu den verschiedenen Jahreszeiten untersucht, ebenso auch im Harn. Letzterer soll vom März bis Juli nachweisbare Fettmengen enthalten. — In den Organen war die Fettmenge schwankend. Auf die Einzelheiten der Befunde kann in einem Referat nicht eingegangen werden. Die Verff. schliessen, dass das aus dem Verdauungskanal resorbierte Fett, vielleicht auch das von den Leberzellen erzeugte, sich zum grössten Teil in den Fettkörpern, sowie im lockeren Bindegewebe der verschiedenen Körperteile anhäuft. Im Winter findet sich auch in den Muskelfasern viel Fett; sie sollen es zu den in ihnen ablaufenden Oxydationsprozessen verbrauchen. Das übriggebliebene soll sie verlassen, ins Blut treten, zur Niere gelangen und mit dem Harn ausgeschieden werden. Das Fett kreist mit dem Blut im emulgierten Zustande und kann im Frühjahr in den Muskelkapillaren sichtbar gemacht werden.

Maignon (33) findet, dass entsprechend seinen früheren Ergebnissen bei Hunden, auch Meerschweinchen, Tauben, Karpfen einen Wechsel in der Menge des Muskelglykogens mit den Jahreszeiten zeigen derart, dass im Frühjahr (und weniger im Herbst) ein Maximum, im Sommer ein Minimum sich findet. Dabei ist der Muskelglykogenbestand bei den männlichen Individuen höher als bei den weiblichen. Die Umgebungstemperatur spielt bei den jahreszeitlichen Schwankungen keine Rolle. Wohl aber sind die Keimdrüsen von Einfluss; denn nach Kastration sinkt bei den Männchen der Glykogengehalt und nähert sich dem der Weibchen und umgekehrt führt Injektion von Hodenextrakt bei den Männchen zu einer Steigerung desselben. Auf kastrierte Tiere haben die Injektionen keinen Einfluss. Ein Teil der Wirkung der verschiedenen Jahreszeiten ist demnach wohl auf die verschieden starke Tätigkeit der Keimdrüsen zu beziehen. Hier handelt es sich also um eine indirekte Wirkung. Zum Teil jedoch muss es sich wohl um einen direkten Einfluss handeln, da auch bei kastrierten Männchen sich jahreszeitliche Schwankungen in der Menge des Muskelglykogens finden.

Kaninchen, die von Imabuchi (34) mit Ferratin gefüttert waren, besassen einen höheren Eisengehalt in der Leber als die Kontrolltiere, doch ist die Zunahme nach Ferratinfütterung lange nicht so gross als nach Verabfolgung von paranucleinsaurem Eisen (Triferrin).

Lapicque (35) berechnet aus Baillet's Zahlen, dass der Eisengehalt der Leber sich folgendermaassen stellt:



	1—7 J.	2—10 J.	10—14 J.
Männliches Geschlecht	0,05 mg	0,66 mg	0,14 mg
Weibliches „	0,07 „	0,15 „	0,22 „

Danach gibt es bis zum Alter von 10 Jahren keinen Unterschied im Eisengehalt bei beiden Geschlechtern, von 10—14 Jahren steigt der Eisengehalt beim weiblichen Geschlecht an, beim männlichen nicht.

Baillet (36) hat den Eisengehalt in der Leber von 40 Individuen bestimmt, die im Alter von wenigen Monaten bis zu 17 Jahren standen. Der Hämoglobingehalt der Leber wurde nach Lapicque und Guillemonat in Rechnung gestellt. Im Mittel fand sich 0,2 mg Eisen pro 1000 frischer Leber, nie mehr als 0,3 mg.

Meixner (37) konnte Beziehungen zwischen der Verteilung des Glykogens im Lebergewebe und der Todesart feststellen, wobei insbesondere in Betracht kommt, ob das Glykogen nur innerhalb oder auch ausserhalb der Leberzellen liegt. Er findet, dass die Leber eines gesunden Menschen Glykogen fast nur in den Leberzellen enthält. Das findet man in Lebern durch plötzliche Gewalt ums Leben gekommener Menschen. Der Glykogengehalt der Leber kann jedoch schnell erschöpft werden, besonders bei Sauerstoffverarmung des noch circulierenden Blutes. Dabei tritt ein Austritt des Glykogens aus den Leberzellen in das interstitielle Lebergewebe, in Lymph- und Blutbahnen ein. Man könnte darnach plötzlichen Tod und den mit langer Agone voneinander trennen.

Wie Grünwald (38) findet, besteht eine Beziehung zwischen dem Glykogengehalt der Leber und der Funktion der Nieren. Er findet nämlich, dass doppelseitige Nierenexstirpation, Nierenarterien- oder Venenunterbindung, Unterbindung beider Ureteren zu Glykogenschwund in der Leber führt, der durch Traubenzuckerfütterung nicht zu verhindern ist. Es handelt sich dabei wohl um einen chemischen, die Leber treffenden Reiz. Während die Exstirpation allein der rechten Niere keinen Effekt hat, kommt es bei linksseitiger Nierenexstirpation oder linksseitiger Durchtrennung der Nierennerven zu vorübergehendem Glykogenschwund. Nur nach Exstirpation nach längere Zeit voraufgegangener Entnervung tritt dieser nicht ein. Darnach scheint auch ein nervöser, in der Bahn der linksseitigen Nierennerven laufender Reiz in Betracht zu kommen. Die Leber der nephrektomierten Tiere scheint die Fähigkeit zur Glykogenbildung nicht verloren zu haben, wie ein Fütterungsversuch mit Traubenzucker + Alanin ergab.

Krontowski (41) gibt zunächst eine ausführliche literarische Uebersicht, um dann seine zahlreichen eigenen Versuche aufzuführen. Wegen der Einzelheiten, die zum Teil tabellarisch wiedergegeben sind, sei auf das Original verwiesen. Verf. findet, dass die antiseptische Autolyse von Leber, Niere, Herzmuskel, Rückenmark von Hund und Katze, abgesehen von den Veränderungen am Kern, durch das Auftreten lipoider Stoffe im Protoplasma der parenchymatösen Epithelzellen charakterisiert ist. Zum Teil sind sie sehr fein verteilt, zum Teil schollig. Das vor der Autolyse vorhandene Fett erfährt Veränderungen, wohl in Lipolyse mit Bildung freier Fettsäuren bestehend, andererseits bedingt durch Abspaltung von Lipoiden aus Lipoproteiden. Eine Neubildung von Fett (glänzende, sich mit Sudan hellrot, mit Osmium schwarz färbende Tröpfchen) wurde nie beobachtet. Die verschiedenen Antiseptica führen zu verschiedenen Abbauprozessen; so verlieren die Kerne in Hundenieren, denen Chloroform zugesetzt wurde, sehr schnell ihre Färbbarkeit, bei Fluornatriumzusatz dagegen bleiben sie lange erhalten, während das Protoplasma verändert wird. Bei aseptischer Autolyse verlaufen alle Prozesse viel schneller als bei der antiseptischen, auch tritt hier Keiminhalt ins Protoplasma über. Oleum Pulegii und gelber Phosphor beschleunigen in vitro die antiseptische Autolyse, auch ist die Autolyse von Organen mit diesen beiden Substanzen vergifteter Tiere intensiver als die normaler. Sie ist auch qualitativ abweichend, indem im Protoplasma der Epithelzellen lipoide Stoffe auftreten, die sich zum Teil mit den vorhandenen fettigen Bestandteilen verbinden.

Fluornatriumextrakte von Nieren und Milz wurden von Kondo (42) teils ohne Zusatz, teils nach Zusatz einer Cholesterinester-Oelsäureemulsion 48 Stunden in der Wärme stehen gelassen und dann untersucht, ob die Menge der acetylierbaren Substanzen bei der Digestion zugenommen hatte. Eine solche Zunahme trat ein; doch konnte sie nicht ohne weiteres als Beweis für eine eingetretene Spaltung der Cholesterinester gelten, da sich im weiteren Verlauf der Untersuchungen herausstellte, dass auch in den Nieren- und Milzextrakten neben Cholesterin noch andere Körper mit Hydroxylgruppen — vermutlich Oxyfettsäuren — enthalten sind, deren Menge beim Stehen in der Wärme zunimmt.

Frische normale Menschenmilz wurde von Burow (43) nach einem bestimmten Verfahren mit Aether fraktionsweise extrahiert und die einzelnen Fraktionen analysiert. Es gelang die Isolierung von Jecorin, Lecithin, Cholesterin und von drei Phosphatiden. Das eine in grösserer Menge gewonnene enthielt Stickstoff und Phosphor im Verhältnis von 2 : 1, ist demnach als ein Diamidomonophosphatid aufzufassen und scheint eine gesättigte Verbindung zu sein, während die beiden anderen Phosphatide dem Typus der ungesättigten Verbindungen angehören. Sämtliche Lipoidsubstanzen waren, mit Ausnahme des Jecorins, eisenhaltig, d. h. sie enthielten das Eisen in fester organischer Bindung.

Dhéré und Maurice (44) zeigen, dass der Phosphorgehalt der Milz bei Hunden mit zunehmendem Alter abnimmt, während er in Leber und Blut konstant bleibt, und zwar mehr bezogen auf Trockensubstanz als auf frisches Organ. Ebenso wie der Gesamtphosphor verhält sich der anorganische Phosphor, während der Nuclein- und Lipoidphoshor sich umgekehrt verhalten, d. h. mit dem Alter zunehmen.

In atheromatösen Aorten ist die Menge der Cholesterinester bedeutend gesteigert, aber auch das freie Cholesterin zeigt eine, wenn auch geringe, doch deutliche Zunahme. Es besteht nach Windaus (45) demnach ein Unterschied gegenüber der Amyloidniere,



bei der nur der Gehalt an Cholesterinestern, nicht aber der Gehalt an freiem Cholesterin vermehrt ist.

Schulz (46) hat infolge Widerspruches von Frauenberger gegen die Richtigkeit seiner Ergebnisse neue Bestimmungen über den Kieselsäuregehalt der Wharton'schen Sulze vorgenommen. Die Nabelstränge wurden teils mit, teils ohne Gefässe verarbeitet. Sie wurden getrocknet und über Aetzalkali aufbewahrt. Verf. findet für den Aschengehalt den gleichen Wert wie früher (4,0127 pCt. gegen früher 4,0699 pCt.), für den Gehalt an Kieselsäure 0,2389 pro Kilo getrockneter Sulze (früher 0.2436). Den Grund der viel kleineren Kieselsäuremengen bei Frauenberger führt Verf. auf die von diesem benutzte Methodik zurück. In einem Schlusswort erklärt Verf. seine eigenen Werte auch noch für zu klein. Bei seinem Verfahren ging ein Teil nicht unlöslich gewordener Kieselsäure durch das Filter und der Bestimmung verloren.

Menschenhirn enthält nach Fränkel und Linnert (47) kein Lecithin, sondern ein Triaminodiphosphatid, das aus wesentlich anderen Bausteinen konstruiert ist als das Lecithin aus Eidotter und Ochsenhirn. Von den drei Stickstoffatomen, die es enthält, ist nach dem Resultat der Methylbestimmung nur ein Stickstoff in Form von Cholin enthalten, das als solches isoliert werden konnte. Verff. nennen den Körper, den sie bisher nur in Form eines Cadmiumsalzes darstellen und analysieren konnten, Sahidin.

Aus den bei der Herstellung von Kephalin aus Menschenhirn bleibenden, in Aether unlöslichen Rückständen isolierte Koch (49a) eine Substanz, die sich durch einen hohen Schwefel- und Zuckergehalt auszeichnete, unlöslich in kaltem Alkohol und in Aether ist und in Gegenwart von $CnSO_4$ mit konzentrierter Schwefelsäure eine schöne bordeauxrote Färbung gibt. Nach Ansicht des Verf.'s handelt es sich wahrscheinlich um eine Phosphatid-Cerebrosid-Sulfatidverbindung.

N. Sieber (49b) beobachtete, wenn sie Tiere mit Alkohol fütterte, in den meisten Organen solcher Tiere (Hund, Kaninchen) einen deutlichen Verlust an Phosphatiden und Lecithin. Dabei ergaben sich aber graduelle Unterschiede. Den grössten Verlust an Phosphatiden hat das Gehirn aufzuweisen (11 pCt.), dann folgen die Magenschleimhaut (4,15 pCt.), Darmschleimhaut (3,22 pCt.), Milz (3,18 pCt.), Leber (2,74 pCt.), Herzmuskel (2,52 pCt.), Lunge (1,34 pCt.), Darmwand (1.10 pCt.), Magenwand (0,57 pCt.).

Choumowa-Sieber (50) bestimmte bei drei normalen Hunden, und bei dreien, die Alkohol zugeführt erhalten hatten, den Gehalt der Organe an Phosphatiden (Lecithanen). Sie findet, dass die Organe der letzteren ärmer an Phosphatiden und Lecithanen sind als die der normalen. Dabei wirkt der Alkohol nicht gleichmässig auf alle Organe; am meisten verlor an Phosphatiden das Gehirn, nämlich 11 pCt., viel weniger schon die Magen- und Darmschleimhaut (4,15 bzw. 3.22 pCt.), die Milz (3,18 pCt.), Leber (2,74 pCt.); dann Herz. Lunge, Magen- und Darmwandung. Der Hund, der am meisten Alkohol erhalten hatte, verlor am meisten Phosphatide. Bemerkenswert ist, dass die Hunde nicht gleich nach Beendigung der Alkoholzufuhr, sondern erst einige Monate später getötet und untersucht wurden.

Nach Seidell (52) sind Rigg's abnorm niedrige Jodzahlen auf unvollständige Extraktion mittels Tetrachlorkohlenstoff zu erklären. Bei der Baumann'schen Methode ist eine unvollständige Extraktion der wässrigen Lösung nicht zu befürchten.

Claude und Blanchetière (53) haben 39 bei der Autopsie gewonnene menschliche Schilddrüsen histologisch und chemisch untersucht. Sie verarbeiteten nach der Entnahme des für die histologische Untersuchung bestimmten Stückes die gesamte übrige Drüse auf Jod. Sie geben eine Beschreibung jeden einzelnen Falles und eine zusammenfassende Tabelle. Sie finden, dass Colloidgehalt und Jodmenge nicht stets parallel in der Thyreoidea verlaufen; man findet zum Teil viel Colloid und wenig Jod und umgekehrt. Jod kann sich in nicht unerheblichen Mengen in der Schilddrüse finden, ohne dass eine Spur Colloid da ist (3 Fälle unter 39). Das führt die Verff. zu dem Schluss, dass das Jod sich in der Schilddrüse in einer Art Zwischenbindung befinden kann, bevor es zur Bildung des Jodthyreoglobulins kommt.

Oswald (54) hatte früher gezeigt, dass durch Trypsin $^3/_4$ des Jods im Jodeiweisskörper der Schilddrüse als Jodwasserstoffsäure abgespalten wird. Von dem verbleibenden hochmolekularen Rest wurde ein Teil durch Essigsäure gefällt und ein in der essigsauren Lösung nicht gefällter Anteil durch Phosphorwolframsäure. Verf. untersuchte nun weiter, ob der durch Trypsin nicht gespaltene Anteil durch nachträgliche Einwirkung von Erepsin aus Schweinedünndarm weiter gespalten wird. Er fand, dass Erepsin plus Trypsin nicht mehr leistet als Trypsin allein, es wurde alles nicht in dem durch Essigsäure fällbaren Anteil zurückgehaltene Jod als JH abgespalten. Ein Rest des Thyreoglobulins widersteht dem Abbau, aber er hat nicht mehr die Wirkung des Thyreoglobulins auf den Eiweissumsatz. — Autolyse von Schilddrüse hat denselben Effekt, dass dadurch das Jod aus dem Jodthyreoglobulin abgespalten und isoliert wird. — Wenn also das Jod bei der hydrolytischen Lösung der peptidartigen Aenderungen aus seinem organischen Verbande gelöst wird, ist die Hoffnung, durch Hydrolyse zu einem tiefabgebauten jodhaltigen Spaltprodukt zu kommen, nur gering. — Künstlich jodiertes Eiweiss (Hühnereiweiss) verhielt sich gegenüber Trypsin wie das natürliche. — Die Tatsache, dass bei der Trypsinverdauung eine jodfreie und physiologisch unwirksame Verbindung aus dem Jodthyreoglobulin resultiert, spricht gegen die Anschauung, dass der Abbau desselben im Darm bis zu Aminosäure erfolge.

Ohkuto (55) untersuchte die Amniosflüssigkeit von Meerschweinchen auf das Vorhandensein hämolytischer, bakterizider und opsonischer Komplemente. Es fand sich, dass sie kein Komplement enthält. Danach fasst Verf. sie als ein Transsudat auf.

Anschliessend an eine frühere Untersuchung hat Kato (57) den Glykogengehalt der Leber, der Eier-



stöcke und des übrigen Körpers während der verschiedenen Jahreszeiten bei Fröschen untersucht. Für das Gesamtglykogen bestätigt Verf., dass nicht im Sommer, sondern im Herbst das Maximum des Glykogengehaltes erreicht wird. Das Leberglykogen zeigt gleichfalls im Herbst (Oktober und November) sein Maximum, indem dann fast die Hälfte des Gesamtglykogens in der Leber enthalten ist. Dann nimmt ihre Glykogenmenge schnell ab bis zum Minimum während der Laichzeit. Auch das Lebergewicht nimmt im Winter ab. — Im Eierstock dagegen bleibt der Glykogengehalt im Winter nicht nur hoch, sondern nimmt bis zur Laichzeit sogar zu. Fast die Hälfte des Gesamtglykogens ist vor dem Laichen in den Eiern enthalten. Auch das Eiweiss des Eierstockes nimmt zu. So verhält es sich an Temporarien. An Esculenten liegen die Verhältnisse komplizierter.

Wie Bleibtreu (58) zeigt, verhalten sich inbezug auf den Glykogengehalt des Eierstockes Rana fusca und esculenta verschieden. Bei Rana fusca bestätigt Bl. durch weitere Bestimmungen das Verhalten, das Kuto fand, d. h. den gegensätzlichen Gang der Gewichts und des Glykogengehaltes bei Leber und Eierstock vom Oktober bis zur Laichzeit im April, und die grosse Menge des Glykogens in den Eiern. Jedoch scheinen Verschiedenheiten nach der Herkunft der Frösche zu bestehen, denn Bonner Frösche haben im Frühjahr einen hohen Leberglykogengehalt im Gegensatz zu der von Kuto und Bl. benutzten Greifswalder und Köpenicker Fröschen. Gegenüber den weiblichen Fröschen ist die Leber bei männlichen im Frühjahr schwerer und enthält mehr Glykogen. Bei Esculenten werden bei brunsthindernden Momenten die Eier nicht abgelegt, werden vielmehr resorbiert. Damit behalten die Frösche einen grossen Glykogenvorrat im Körper zurück, der sich über die Leber und den übrigen Körper zu verbreiten scheint.

Cevidalli und Leoncini (59) bestimmten den Adrenalingehalt in Extrakten und Schnitten von Nebennieren, die verschieden lange Zeit nach dem Tode Menschen oder Rindern entnommen wurden, wobei sie sich der Eisen-, Jod-, Ferricyankaliprobe bedienten. Beim Menschen war Adrenalin in Schnitten der Nebenniere mit Eisenchlorid noch 7—8 Tage nach dem Tode, ebenso mit allen Methoden in Extrakten, beim Rind an Schnitten noch nach Wochen, in dem Extrakte bis zu 2 Monaten nachweisbar. — Bei Fäulnis gibt auch Rindensubstanz der Nebennieren, wohl durch Imbibition, positive Reaktion. Vor dem Schwinden der Reaktionen wird zuweilen ein abnormer Farbenton gefunden.

Comessatti (60) bestimmt die Menge des Adrenalins in den Nebennieren derart, dass er sie wiederholt mit Sublimatlösung unter Schütteln extrahiert und die Extrakte soweit mit gemessenen Mengen Leitungswassers verdünnt, bis die Rotfärbung noch eben wahrnehmbar ist. Die Reaktion soll noch bei einer Verdünnung von 1 : 2 Millionen wahrnehmbar sein. — C. fand so, dass die in Nebennieren enthaltene Adrenalinmenge starken Schwankungen unterliegt, schon in der Norm, mehr noch in Krankheiten. In einer Nebenniere bei Tetanus fand sich kein Adrenalin; bei einem Fall interstitieller Nephritis fand sich wenig, bei chronischer parenchymatöser Nephritis mit Herzhypertrophie zweimal hohe Werte. Ebenso auch bei Nephritiden ohne Herzhypertrophie. Bei Infektionskrankheiten war die Adrenalinmenge nicht herabgesetzt. Die postmortalen Veränderungen setzen den Adrenalingehalt herab.

Kawashima (61) verwandte zu seinen Versuchen Pferdenebenniere, da bei deren Grösse und scharfen anatomischen Gliederung eine Trennung der Rinden- von der Marksubstanz am besten gelang. Aus den sorgfältig getrennten Organteilen wurden Extrakte in der üblichen Weise hergestellt und diese auf das Vorkommen von adrenalinzerstörenden Enzymen geprüft. Das Resultat war ein negatives. Dagegen liess sich in dem Rindenextrakt eine geringe Menge von Adrenalin oder einer ihm nahestehenden Substanz nachweisen. Dafür sprechen die positive Fränkel-Allers-Probe und Vulpian's Reaktion, ferner die mydriatische Wirkung und Erzeugung von Glukosurie durch den Rindenextrakt.

Wie Hannes (62) feststellt, ist der Gehalt an chromaffinem Gewebe in den Nebennieren an Diphtherie verstorbener Menschen und mit Diphtherie infizierter Tiere ganz verschieden. Danach ist es H. unwahrscheinlich, dass der Tod an Diphtherie durch Erschöpfung des chromaffinen Gewebes zustande kommt.

Die Tatsache, dass Tumorgewebe zu seinem Aufbau weniger stickstoffhaltiges Material braucht als normales, führen Cramer und Pringle (63) dazu zu untersuchen, wie sich der Stickstoffgehalt des Tumorgewebes stellt. Sie finden, dass Carcinomgewebe bei Ratten nur $^3/_4$ soviel Stickstoff enthält, wie das normale Gewebe. Die niederen (abiureten) stickstoffhaltigen Stoffe sind dagegen in grösserer Menge im Tumor als normal enthalten. — Wie Tumormassen verhalten sich hinsichtlich des Gesamtstickstoffes auch die schnell wachsenden Gewebe des Fötus.

Neuberg (64) bespricht zusammenfassend unter Zusammenstellung der Literatur (82 Nummern) das Verhalten der anorganischen Substanzen in den Tumoren, das organische Material, soweit es das Gesamteiweiss, die Beteiligung einzelner Proteine betrifft, ferner ausführlich die enzymatischen Vorgänge, die von dem Carcinomgewebe ausgehen und endlich den Einfluss der Carcinome auf den Gesamtstoffwechsel.

B.

Fermente sind gegen freie H- und OH-Ionen ausserordentlich empfindlich; setzt man aber nach Rosenthaler (66) Eiweiss zu der Lösung und prüft dann ihre Empfindlichkeit gegen Säuren und Alkalien, so findet man, dass dieselbe wesentlich herabgesetzt ist, offenbar weil das Eiweiss wegen seines amphoteren Charakters die Fermente schützt. Dies konnte am σ- und δ-Emulsin, an der Diastase und dem Invertin gezeigt werden.

Holderer (67) findet, dass ebenso wie Fermente von Aspergillus niger sich auch die Katalase, Pepsin und Emulsin verhalten: sie filtrieren durch Porzellanfilter, wenn sie gegen Phenolphthalein neutralisiert



werden, nicht bei Neutralität gegenüber Methylorange. Also die Reaktion spielt nicht allein bei der Filtrierbarkeit der Fermente eine Rolle, sondern in gewissen Fällen der Zustand der mehr oder weniger vollkommenen Lösung der sie begleitenden Stoffe. Darum kann sie unter Umständen durch Zusatz von Neutralsalzen oder sogar durch Ansäuern befördert werden.

Bringt man Lösungen von Pepsin oder Trypsin oder Lab, Steapsin, Emulsin mit einer Colloidiummembran zusammen, so geht, wie Porter (68) zeigt, ein Teil der Fermentwirkung verloren. Dieses Phänomen beruht nicht auf einer einfachen Absorption des Fermentes durch die Collodiummembran, sondern auf der Bildung von hemmenden Stoffen. Wasser ist nicht imstande, aus Collodium eine hemmende Substanz herauszuziehen. Ausser Collodium wurden auch Gelatine, Schilf und Eiereiweissmembranen für diese Untersuchungen verwandt, doch wurden sie weit weniger wirksam gefunden als Collodium.

Bei der Adsorption von Fermenten durch Kaolin spielt die Reaktion des Mediums eine hervorragende Rolle; so wird nach den Untersuchungen von Michaelis und Rona (69) pflanzliche Amylase wohl bei saurer Reaktion, nicht aber bei alkalischer durch Kaolin resorbiert. Beim weiteren Studium dieser Vorgänge haben sich 3 Typen erkennen lassen: 1. Maximum der Adsorption bei einer bestimmten H-Ionenkonzentration (Albumin), 2. Minimum der Adsorption bei einer bestimmten H-Ionenkonzentration (Amylase), 3. stetige Aenderung der Adsorption mit der Reaktion ohne erkennbaren Wendepunkt (Trypsin).

Sperma und Eier von Arbacia pustulosa wurden von Jacoby (70) auf ihren Fermentgehalt untersucht, und es konnte in den Eiern ein gelatinelösendes, im Sperma ein peptolytisches Ferment nachgewiesen werden; diese Fermente gehören der Zellsubstanz selber, nicht der Zwischenflüssigkeit an. Wurden nun die Eier mit Sperma befruchtet, so blieb das gelatinelösende Ferment im Ei unverändert bestehen, und ausserdem zeigte die befruchtete Eizelle die Fähigkeit, Glycyltryptophan zu zerlegen. Aber auch Eier, die nicht durch Sperma, sondern auf künstlichem Weg befruchtet und zur Entwickelung gebracht worden waren, erlangten peptolytische Eigenschaft. Entwickelung der Eier im kalkfreien Medium beeinträchtigte in keiner Weise ihre gelatinelösende Fähigkeit.

Die ultravioletten Strahlen halten nach Ansicht von Schnitzler und Henri (71) die Essigsäuregärung des Weines auf, und zwar sind nur die Strahlen, deren Wellenlänge unterhalb 3021 liegt, wirksam. Dabei ist die Gegenwart von Luft unbedingt erforderlich. Der Wein selbst erfährt hierbei tiefgehende Veränderungen; so nimmt Rotwein eine schmutzig-kaffeebraune Farbe an, während der Weisswein sich stark verdunkelt. Da alle diese Wirkungen der ultravioletten Strahlen auch durch geringe Mengen von H_2O_2 hervorgerufen werden und auch bei der Bestrahlung die Gegenwart von Luft unerlässlich ist, so darf man wohl annehmen, dass es sich hier um oxydative Vorgänge handelt.

Maurain und Warcollier (72) zeigen, dass, wie auf Cider, so auch auf gärenden Weisswein die ultravioletten Strahlen gärungshemmend wirken. Sie bedienten sich einer Quarzlampe und finden, dass die Sterilisierung des Weines leichter erfolgt, als die des Ciders, wohl weil ersterer für die wirksamen Strahlen durchgängiger ist.

Es ist mehrfach die Ansicht vertreten worden, dass die Oxydationsprozesse der tierischen Zelle durch einen eisenhaltigen Komplex vermittelt werden. Masing (74) suchte nun die Frage von der Bedeutung des Eisens für die tierischen Oxydationen so zu entscheiden, dass er Zellen, die sicher frei von Blutfarbstoff waren, analysierte und zwar bediente er sich des Spermas vom Seeigel. Die Analyse ergab, dass nur minimale Spuren von Eisen vorhanden waren, die M. als Verunreinigungen auffasst. Er hält es darum nicht für erwiesen, dass das Chromatin der Zelle stets Eisen enthält.

Fleig und Sangouard (75) haben die Meyer'sche Phenolphthaleinreaktion mit oder ohne Zusatz von saurem Alkohol, der sie verschärft, an verschiedenen Körperflüssigkeiten geprüft. Sie ist in der Cerebrospinalflüssigkeit positiv, ob diese centrifugiert und erhitzt ist oder nicht. Ascitesflüssigkeit, aus mechanischen Ursachen erzeugt, gibt keine Reaktion, entzündliche gibt sie. Pleuraflüssigkeiten, besonders mit Kochsalzlösung verdünnte, geben sie nach dem Alkoholzusatz; ohne diesen sind die Ergebnisse schwankend. Auswurf, frisch oder gekocht, gibt sie. Galle gibt sie nicht, Frauen- und Kuhmilch schwach, Colostrum stärker.

Kreibich (76) war früher (ibid. No. 19) zu der Anschauung gekommen, dass die Färbung der Leukocytengranula durch Adrenalin in ihrem Wesen von der sonstigen Färbung der Granula abweiche, dass sie auf einem besonderen chemischen Verhalten beruhe, wahrscheinlich auf einem durch die intracellulären Fermente ausgelösten Oxydationsprozess. Diese Anschauung scheint durch die folgenden Ergebnisse gestützt zu werden. An Blutausstrichpräparaten, die getrocknet und mit Methylalkohol behandelt waren, gelang die Färbung wie mit Adrenalin, so auch mit Hydrochinon, Resorcin, Pyrogallol, Tyrosin in alkalischer Lösung. Besonders die Leukocyten am Oberflächenepithel, im Follikel, gaben die Reaktion. Auch die Indophenolblausynthese geben sie. Am intensivsten geben sie die basophilen Zellen, weniger die neutrophilen und Uebergangsformen, auch die grossen Lymphocyten Ehrlich's, nicht die eigentlichen Lymphocyten. Wasserstoffsuperoxyd beschleunigt und verstärkt die Oxydasereaktion. Auch die Oxydasereaktion mit benzidinmonosulfosaurem Natron und Wasserstoffsuperoxyd kommt zustande. Dabei bleiben die Kerne ungefärbt, nur die Granula färben sich. Blutpräparate gaben die genannten Reaktionen am besten, Gewebsschnitte weniger. Es kommen auf diese Weise langgestreckte Zellen zur Färbung, die wie Fibroblasten aussehen, aber doch nur Leukocyten sein sollen. Bemerkenswert ist, dass tinctoriell verschiedene Zellen, wie eosinophile und Mastzellen die Reaktion geben, von tinctoriell gleichen, wie Mastzellen im Blut und Gewebszellen, nur erstere.

Moore und Witley (77) bringen ausgedehnte Untersuchungen um zu zeigen, dass es nicht neben Peroxydasen noch „Oxygenasen" (Bact. Chodat) gibt.




Wenn Guajakharz an sich schon mit Fermentlösungen oder z. B. mit Kartoffelsaft Blaufärbung gibt, so möchten die Verff. dies darauf zurückführen, dass in ihm selbst wie H_2O_2 wirkende Peroxyde vorhanden sind. Es gibt nur Peroxydasen. Diese Bezeichnung halten die Verff. für verfehlt, da sie nicht, wie sonst üblich, sich auf die Substanz bezieht, die durch das Ferment verändert wird. Frischer Kartoffelsaft gibt mit Paraphenylendiamin Grünfärbung, älterer nicht mehr, das spricht für ein Vorhandensein von Peroxydasen, die allmählich zerstört werden. Würden Oxygenasen da sein, so müsste umgekehrt später die Grünfärbung verstärkt sein. Schwefelammon hindert die Grünfärbung, die nur durch Zufügung von Peroxyd zustande kommt. Von ihrem monistischen Standpunkt aus besprechen nun die Verff. die Wirkung der hydrolytischen Fermente und der Immunsera. Drei mitwirkende Substanzen sind erforderlich: der zu zerlegende Stoff, der mit ihm sich verbindende und der Katalysator. Bei den Immunsera ist der spezifische Antikörper der Activator zwischen den verschiedenen miteinander reagierenden Stoffen.

Guthrie (78) mass die Oxydationskraft der Gewebe nach der Geschwindigkeit der Dunkelung von Oxyhämoglobinlösungen. Verf. betont, dass die Reduktion um so schneller vor sich geht, je grösser die Oberfläche der benutzten Gewebsmassen ist. Frische Gewebsextrakte reduzieren weniger als das Gewebe selbst. Salze ändern die Reduktionskraft je nach ihrer Konzentration ihres Zusatzes, aber auch nach ihren Eigenschaften trotz äquimolekularer Lösungen, Rohzucker, Chininsulphat und Chlorcalcium hemmen wenig, begünstigen aber die Methämoglobinbildung. Die Reduktionskraft in vitro ist nach Verf. kein Ausdruck für die Verhältnisse in vivo, da sie mit der Entfernung der Organe aus dem Tierkörper wechselt. Sie nimmt zunächst zu, was darauf deutet, dass die Reduktionskraft mit postmortalen Veränderungen der Gewebe zusammenhängt.

Schultze (79) wendet sich zunächst gegen Dietrich, der behauptet hatte, dass die nach Verf. mittels Indolphenol sich färbenden Granula Fetttröpfchen seien. Er gibt eine neue Modifikation an, bei der sich Fett überhaupt nicht färbt, sondern nur Leukocytengranula. Man benutzt dabei eine Mischung von gleichen Teilen einer 2 proz. Lösung von Mikrocidin (β-Naphthol-Natrium) und einer 1 proz. von Dimethylparaphenylendiaminchlorhydrat. Die Färbung kommt durch Sauerstoffübertragung zustande ausser in den Leukocyten noch in einigen Drüsenepithelien durch Granula, die die Fermentträger zu sein scheinen. Schwache Säuren, Blausäure, Kochen vernichten das Ferment, Wasser und dünner sowie absoluter Alkohol zieht es aus.

Aus den Versuchen von Strassner (80) geht hervor, dass die reduzierende Wirkung der verschiedenen Gewebe auf Methylenblau zurückzuführen ist auf den labilen Wasserstoff von Sulfhydrylgruppen. Sie wird durch die Gegenwart von Gewebsbestandteilen (Katalysatoren) beschleunigt. Phosphor und Arsen vermindern die reduzierende Kraft, während Natriumnitrit und Leuchtgas ohne jeden Einfluss waren. Hunger vermindert ebenfalls die reduzierende Kraft, Arbeit lässt sie unbeeinflusst.

In der ersteren Mitteilung berichtet Loele (81, 82) kurz über einige Methoden, oxydierende und reduzierende Substanzen des Körpers färberisch nachzuweisen. In der zweiten Mitteilung gibt er ausführlichere theoretische Begründungen. Das erste Verfahren betrifft die Fähigkeit der Granula der oxy- und neutrophilen Leukocyten, von gewissen Milzpulpazellen und den Speicheldrüsenepithelien die sog. „Phenolreaktion" zu geben. Es handelt sich um die Verwendung von Carbol, Naphthol, Resorcin, Pyrogallol und andere Phenolderivate. Nach L. enthalten die Granula eine Aminobase und ein oxydierendes Ferment, wodurch sie imstande sind, in vitro Phenole fest zu binden und zu Farbsalzen umzuwandeln. Ihre Tätigkeit besteht in der Neutralisation von in den Geweben sich bildenden Säuren, in Bindung zersetzter phenolartiger Verbindungen (Adrenalin), vielleicht in Verseifung von Neutralfetten. — Eine zweite Reaktion ist die sog. α-Naphthol-Formolreaktion. Sie wird durch Zusatz von Blutserum beschleunigt, möglicherweise durch Vorhandensein einer Oxydase im Serum. — Die dritte Reaktion, die so auszuführen ist, dass man schmale Streifen photographischer Platten in Blutserum oder Organauszug steckt, dem Licht aussetzt und die entstehenden Verfärbungen betrachtet. Diese Reaktion muss noch weiter untersucht werden.

Nach Wolff und de Stoecklin (83) hat das kolloidale Eisenferrocyanür eine ähnliche oxydierende Wirkung wie oxydative Fermente; daher braucht man diese nicht als kompliziert zusammengesetzte Stoffe mit Eiweisscharakter aufzufassen, es kann sich bei ihnen um einfacher konstituierte Stoffe handeln, in denen ein Mineralbestandteil besonders wirksam ist. Bei dem Oxydationsvorgange kommen zwei Prozesse in Betracht: die Bindung des Sauerstoffes, die einen physikalisch-chemischen Prozess darstellt, bewirkt wohl durch die freiwerdenden Hydroxylionen, und die Oxydationsphase, wohl ein einfach katalytischer Vorgang. Er wird zuweilen durch andere katalytische Prozesse, die durch die Gegenwart von Magnesium oder Phosphor angeregt werden, kompliziert; die genannten Elemente wirken wie Coenzyme.

Nach Battelli und Stern (84) geht die Fähigkeit der Gewebe, Bernsteinsäure zu zersetzen, seinem allgemeinen Oxydationsvermögen parallel. Man kann letzteres — aber nicht spezielle oxydierende Fähigkeiten, z. B. gegenüber Harnsäure oder Alkohol — durch Bestimmung ersterer Fähigkeit messen. Da die Fähigkeit der Bernsteinsäurezersetzung 24 Stunden nach dem Tode für alle Organe — abgesehen vom Pankreas — intakt bleibt, kann man sie auch an menschlichen Organen messen. Die Verff. finden so, dass Muskeln, Leber, Niere, Herz vom Menschen etwa ebenso umfänglich Bernsteinsäure zerlegen, wie die gleichen Organe von Pferd, Rind, Hammel.

Battelli und Stern (85) finden weiter, dass während einige Stunden nach dem Tode untersuchte Lebern und Muskeln Apfel-, Fumar- und Citronen-



säure nicht oxydieren, das der Fall ist, wenn beide ganz frisch nach dem Tode benutzt werden. — Die Oxydation findet nicht mehr statt, wenn die „Grundatmung“ dieser Organe bereits erloschen ist und Zusatz von Pneïn ihre oxydative Tätigkeit nicht mehr steigert.

Battelli und Stern (86) finden, dass Bernsteinsäure von überlebendem Gewebsbrei oxydiert wird zu Malonsäure, und zwar von Leber, Niere, Hirn, Muskeln vom Pferd, Rind, Hammel u. a. — Fügt man Malonsäure, Fumarsäure, Glutarsäure, Tricarballylsäure, Citronensäure zu Gewebsbrei, so werden sie nicht oxydiert und man findet keine Steigerung des Gewebsgaswechsels. Bernsteinsäurezusatz macht entsprechend seiner Umwandlung in Malonsäure nur eine Steigerung des Sauerstoffverbrauchs, kein Ansteigen der Kohlensäurebildung. Zur Oxydation der Bernsteinsäure müssen zwei Substanzen zusammenwirken, deren eine durch Wasser ausziehbar ist; Einwirkung nur einer dieser beiden Stoffe bewirkt keine Oxydation. Die wasserlösliche Substanz scheint sich wie das von den Verff. beschriebene „Pneïn“ zu verhalten. Kochen des Gewebes hebt seine Oxydationsfähigkeit auf, ebenso Behandlung mit Alkohol oder Aceton. — Von der sog. „respiration principale“ der Verff., mit der die Oxydation der Bernsteinsäure viel Aehnlichkeit hat, unterscheidet sie sich dadurch, dass die Gewebe erstere bald nach dem Tode verlieren, die Fähigkeit zu letzterer lange behalten.

Das Lebergewebe mehrerer Tierarten vermag nach Battelli und Stern (87) Aethylalkohol in Aldehyd und Essigsäure umzuwandeln. Zugleich können sie auch Aethylaldehyd zerlegen. Bei Sauerstoffmangel erfährt der Alkohol keine Umwandlung. Dagegen wird hierbei Aethylaldehyd gespalten unter Bildung flüchtiger Säure. Benutzt wurde Leber vom Pferd, Rind, Hund und Kaninchen. Es handelt sich um eine Spaltung des Aethylaldehyds, um Bildung von Essigsäure und Alkohol. Da auch bei Gegenwart von Sauerstoff diese beiden Substanzen sich bilden, dürfte auch hier keine Oxydation sondern eine Spaltung stattfinden. Gekochte Leber spaltet nicht mehr, wohl aber mit Aceton behandelte. Es liegt wohl ein fermentativer Prozess vor. — Milz, Lungen, Muskel haben keine spaltende Wirkung. Die Spaltung von Formaldehyd durch Leber ist zweifelhaft.

Battelli und Stern (88) finden, dass in der Leber sich ein Ferment findet, das Alkohol unter Bildung von Essigsäure oxydiert. Diese Hepatoalkoholase findet sich beim Pferd, Rind, Hammel in grösserer Menge als bei Mensch, Hund, Kaninchen. Neben der Essigsäure soll sich zugleich Aldehyd bilden, für dessen Menge die Reaktion keine Rolle spielt. Bei alkalischer Reaktion nimmt die Aldehydmenge zunächst zu, bei hohen Alkalescenzgraden bildet sich keines, aber hier wird der Alkohol nicht mehr oxydiert. Das Optimum ist 1 pM. NaHO; darunter entsteht wieder weniger Aldehyd. Ersetzt man die Natronlauge durch Blut oder Serum, so zeigt sich dasselbe. — Die Menge des gebildeten Aldehyds zu bestimmen ist schwer möglich, da es teilweise weiter zu Essigsäure oxydiert; selbst bei Sauerstoffabschluss verschwindet es ohne Bildung von Essigsäure. — Es ist zweifelhaft, ob es sich bei der Umwandlung des Alkohols in Essigsäure um die Wirkung zweier oder eines Fermentes handelt.

Die Alkoholoxydase ist ein Ferment, das nach den Untersuchungen von Battelli und Stern (89) hauptsächlich auf Aethylalkohol wirkt, und zwar verwandelt es den Alkohol in Essigsäure unter Aufnahme molekularen Sauerstoffs; als Zwischenprodukt tritt Aldehyd auf. Die Alkoholoxydasemenge nimmt 1—2 Tage nach dem Tode des Tieres in den Geweben nicht ab. In grösseren Quantitäten existiert sie in der Leber verschiedener Tiere sowie in der Niere des Pferdes. Das an Alkoholoxydase reichste Organ ist die Pferdeleber; die Menschenleber besitzt relativ wenig; die übrigen Gewebe enthalten kaum nennenswerte Mengen. Bei schwach alkalischer Reaktion ist ihr Temperaturoptimum ungefähr 55°, bei stärkerer Alkalinität ungefähr 40°. Das Optimum ihrer Wirksamkeit wird nur bei schwach alkalischer Reaktion erzielt. Die Oxydationsintensität des Alkohols durch die Alkoholoxydase ist während der ersten Minuten unbedeutend, erreicht ein Maximum und nimmt dann wieder ab; nach 60—90 Minuten ist die Oxydation äusserst schwach. Sie wird nicht merklich durch die Alkoholkonzentration beeinflusst, und ebenso wenig Einfluss hat die Sauerstofftension. In den Geweben der an Alkohol gewöhnten Tiere nimmt die Menge der Alkoholoxydase nicht zu. Durch Zusatz von Milz zur Leber wird die fermentative Oxydation des Alkohols häufig gesteigert; die übrigen Gewebe bleiben ohne Wirkung. Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd hat auf die Oxydation des Alkohols durch die frische Leber oder durch deren Acetonniederschlag keinen Einfluss.

Die Aldehydase ist nach Battelli und Stern (90) kein oxydierendes sondern ein hydrolysierendes Ferment, das die Fähigkeit besitzt, die Aldehyde in ihr entsprechende Alkohole und Säuren zu verwandeln. Durch Messung der produzierten Säure (Essigsäure, Salicylsäure etc.) oder auch durch Messung des Alkohols (Aethylalkohol, Saligenin etc.) kann sie quantitativ bestimmt werden. In Abwesenheit des Sauerstoffs ist die gesamte produzierte Säuremenge auf Rechnung der Hydrolyse des Aldehyds zu setzen. In Sauerstoffgegenwart kann ein Teil der Säure durch Oxydation des Aldehyds durch die Alkoholoxydase entstanden sein, aber für mehrere Aldehyde ist die Oxydation äusserst gering, weil sie die Wirkung der Alkoholoxydase hemmen. Die meisten Gewebsarten hydrolysieren den Acetaldehyd viel energischer als den Salicylaldehyd. Die Menge der Aldehydase in den einzelnen Geweben ist verschieden; den grössten Gehalt hat die Pferdeleber. In den überlebenden Geweben nimmt die Aldehydase nach und nach ab, besonders schnell geht in den Gewebsauszügen die Verminderung vor sich. Am wirksamsten ist Aldehydase bei leicht alkalischer Reaktion, aber auch in ausgesprochen saurem Medium ist sie wirksam. Ihr Temperaturoptimum liegt bei etwa 60°. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist hauptsächlich im Anfange des Versuches gross, um im weiteren Verlauf immer mehr abzunehmen.



Richet (91) liess verschiedene der gleichen chemischen Gruppe zugehörende Salze auf Milchsäureferment wirken, indem er sie zu Milch + Ferment hinzufügte, und untersuchte die Menge der gebildeten Milchsäuren. Er findet, dass homologe Salze in ihrer Toxicität für das Milchsäureferment um so wirksamer sind, je seltener ihre Bestandteile in der Natur erscheinen. So ist Zink weniger giftig als Cadmium, Calcium weniger als Strontium, Blei weniger als Thallium, Phosphate weniger als Arseniate, Sulfate weniger als Seleniate etc.

Margaillan (92) bestätigt die Angaben von Bertrand und Dachcek, dass der Bac. bulgaricus in Gemischen von Saccharose und Lactose erstere unbeeinflusst lässt. Er enthält also nur eine Lactase. Man kann durch die Wirkung des Bac. bulgaricus Saccharose quantitativ neben Lactose nachweisen, indem man letztere zerstören lässt und erstere ermittelt durch die Reduktionsfähigkeit nach Inversion.

Bertrand (93) betont im Gegensatz zu Effront, dass er als Wirkung des Bac. bulgaricus nie vollkommene Zerlegung des Caseins noch das Auftreten alkalischer Reaktion, wohl aber das Auftreten von Ameisensäure feststellen konnte. Er möchte Effront's Ergebnisse darauf beziehen, dass vielleicht der Bac. perfringens oder sporogenes mit anwesend gewesen sei.

Wie Wolff (54 a) findet, vermögen die Biphosphate der Alkalien die oxydierende Kraft der Tyrosinase von Russula delica erheblich zu steigern. Sie wurde gemessen an der Menge der aus Tyronin erzeugten Melanine.

Nach Mc Crudden's (94 b) Beobachtungen sind die Spaltungsprodukte, die die Anaeroben Clostridium und Rauschbrandbacillus aus Pferdeblut bilden, nicht identisch, vielmehr fanden sich erhebliche Differenzen.

Eine Reihe von Organen (Leber, Milz, Niere, Lunge, Muskeln, Darmscheimhaut, Hirn), die teils von Schweinen, teils von Pferden stammten, wurden von Fürth und Friedmann (95) auf ihre Fähigkeit untersucht, Asparagin zu zerlegen. Es ergab sich, dass alle Organe diese Fähigkeit im gleichen Masse besitzen und dass die besten Resultate mit Darmschleimhaut erzielt wurden.

Battelli und Stern (96) hatten einen gewissen Parallelismus zwischen dem Gehalt der Organe an Katalase und an Alkoholase gefunden und gleich darauf ihre Untersuchungen über die Philo- und die Antikatalase wieder aufgenommen. Wie die Antikatalase besitzen auch die Eisensalze die Fähigkeit, die Katalasewirkung zu hemmen, und zwar nur bei Gegenwart von Sauerstoff. Verff. nehmen eine Oxydation der Katalase dabei an, es entsteht „Oxykatalase“. Fügt man zu ihr Gewebsextrakt, so bildet sich wieder Katalase bei Abwesenheit von Sauerstoff. Diese Wirkung (der von ihnen früher sogenannten Philokatalase) ist eine reduzierende. Ebenso wie die Philokatalase wirkt Alkohol, Aldehyd, Glykol, Ameisensäure, sie hemmen die Zerstörung der Katalase durch Antikatalase des Eisensalzes. Diese Substanzen werden durch katalasereiche Lebern oxydiert. Dagegen wirken Milchsäure, Glycerin, Tyrosin, die nicht durch Lebergewebe oxydiert werden, nicht gegen die Antikatalase.

Battelli und Stern (97) finden im Gegensatz zu Zeller und Jodlbauer, die angegeben hatten, dass der sichtbare Teil des Spektrums die Katalase nur bei Gegenwart von Sauerstoff zerstört, dass auch ohne Sauerstoff die Zerstörung ebenso stark ist. Es bildet sich also keine „Oxykatalase“. — Alkohole, Aldehyde, Ameisensäure, Salze hindern die Zerstörung der Katalase; auch die durch Strahlen zustandekommende heben sie auf. Jedoch stellen sie die zerstörte Katalase nicht wieder her.

Santesson's (98) Versuche betreffen die Beeinflussung der Katalase durch verschiedene Salze. Verf. gibt eine genaue Beschreibung seines Verfahrens, bei dem er als Katalysator zerquetschte Froschmuskeln benutzt. Die Menge des Muskelextraktes ist von Einfluss auf die Zerlegung des Wasserstoffsuperoxyds, auch ist die Wirkung der Muskeln von Rana temporaria und esculenta verschieden. — Untersucht wurde die Wirkung verschiedener Natrium- und Kaliumsalze, die alle eine verschiedene Wirkung äusserten. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Wie Colwell (99) findet, kann man mittels metallischen Kupfers eine starke Bläuung des Guajakharzes hervorrufen: ebenso wirken die Chlorate, Sulfate und Acetate des Kupfers. Die Wirkung ist wie die der Oxydase der rohen Kartoffeln.

Weder Alkali- noch Erdalkalisalze üben nach Brüll (100) in mässiger Konzentration einen ungünstigen Einfluss auf die Autolyse aus; erst in Konzentrationen, die weit über der physiologischen liegen, haben sie eine stark hemmende Wirkung. Bei Anwendung von Calciumchlorid ist die Zunahme des nichtcoagulablen Stickstoffs weit grösser als bei der von NaCl und KCl.

Wenn man Weizenkeime der Lipoide beraubt und sie dann der Autolyse unterwirft, so vollzieht sich die Autolyse nach den Untersuchungen von Korsakow (101) nur äusserst langsam; sie ist um so schwächer, je mehr Lipoide den Zellen vorher entzogen werden. Doch hat diese Regel Ausnahmen. So extrahiert Aceton zwar wenig Lipoide, beeinträchtigt aber nichtsdestoweniger die Autolyse ganz beträchtlich.

Wie Pugliese (102) findet, bilden sich bei der Autolyse nichtkeimenden Hafers thermostabile Substanzen, die verschieden auf Blutgerinnung und Blutdruck wirken. Ein Teil ist fällbar durch Alkohol, dialysabel, hemmt in vitro die Gerinnung des Blutes; intravenös injiziert hemmen sie bald, bald befördern sie die Gerinnung. Ein anderer Teil ist nicht dialysabel, nicht durch Alkohol fällbar und setzt stark den Blutdruck herab.

Nach Benson und Wells (103) nimmt bei der Autolyse der Organe (unter Toluol) die Leitfähigkeit und Gefrierpunktserniedrigung zu, und zwar letztere schneller als erstere. Defibriniertes Blut und Serum lassen nur geringe und nicht gleichsinnige Aenderungen erkennen. Am schnellsten gingen die autolytischen Veränderungen in Leber und Nieren, langsamer die in Lungen und Milz, am langsamsten in Hirn und Herz



vor sich. Serum hemmt die Autolyse. Das ist noch bei vierfach verdünntem, bis auf 90° erhitztem der Fall.

Bayer (104) untersuchte den Ablauf der Autolyse in der Leber von Tieren (Kaninchen), die mit Thyroideasubstanz, Adrenalin und Hypophysis mehr oder weniger lange Zeit behandelt waren. Bestimmt wurde die Menge des nichtcoagulablen Stickstoffs im Autolysat. Verf. findet, dass nach Schilddrüsenfütterung die Autolyse der Leber eine Beschleunigung erfährt. Es ist unsicher, ob dies durch eine Fermentaktivierung zustande kommt oder durch Aenderung der Reaktion der Gewebe. Zusatz von Schilddrüse zum autolysierenden Organ hatte keine Wirkung. Subcutane Adrenalininjektionen hatten keine sichere Wirkung auf den Ablauf der Autolyse; die Zufuhr von Hypophyse führte eher zu einer Einschränkung der Autolyse. Verf. weist auf die Analogie des Verhaltens der Autolyse mit dem intravitalen Eiweissstoffwechsel nach Zufuhr der genannten Substanzen hin und bringt theoretische Erwägungen, wieweit autolytische Fermente im lebenden Tiere eine Rolle beim Stoffabbau spielen.

Mayeda (105) untersuchte, wie sich die Spaltungsprodukte der Nucleine bei der Autolyse pneumonischer Lungen verhalten. Aus einer grau hepatisierten Lunge konnte nach einer mehrere Wochen im Brutschrank abgelaufenen Autolyse Xanthin isoliert werden, dagegen nicht Guanin, Adenin oder Hypoxanthin. In einer 1 Jahr lang autolysierten pneumonischen Lunge fand sich Harnsäure; Allantoin und Pyrimidinderivate waren nicht nachweisbar. In einer 1 Jahr alten Empyemflüssigkeit fand sich etwas Histidin, aber nicht sicher andere Diaminosäuren oder Purinbasen und nur Spuren von Monaminosäuren.

Durch Versuche von F. Müller und Simon war festgestellt worden, dass bei der Autolyse pneumonischer Lungen Leucin, Tyrosin sowie Lysin entstehen. Böhm (106) findet nun bei der Verarbeitung von Lungen, die mit oder ohne Toluol lange Zeit der Autolyse überlassen waren, dass auch Arginin und Histidin sich bilden. Eine frische grau hepatisierte Lunge enthält dagegen keine Aminosäure, wohl aber Albumosen.

Die Spaltungsversuche von Bondi und Eissler (107) mit verschiedenen Fermenten ergaben, dass von Pepsin und Trypsin keine der verwandten Lipoproteide angegriffen wurden, dass dagegen autolysierender Nierenbrei die Verbindungen fast vollständig spaltete. Leberpresssaft besitzt diese Eigenschaft in viel geringerem Maasse. Der Versuch, mit Hilfe des autolytischen Ferments eine Synthese von Lipoproteiden auszuführen, fiel negativ aus.

Bei der Autolyse der Pferdeleber bleibt nach Koshi Ohta (108) die Gesamtmenge der hohen Fettsäuren, selbst wenn man die Autolyse über 100 Tage ausdehnt, gänzlich unverändert, sofern man durch Uebersättigen mit Chloroform dies Gemisch vor Fäulnis schützt. Die dabei verwandten Temperaturgrade sind ohne Einfluss, mag man die Autolyse bei Zimmer- oder Brutschranktemperatur vor sich gehen lassen. Es findet also bei der Autolyse der Leber keine Vermehrung des Fettes und somit keine Fettneubildung statt. Ebensowenig wird bei der Autolyse Fett zersetzt, obwohl bei ihr doch vielfach lipolytische Vorgänge sich abspielen.

Nach Pavy's und Bywater's (109) Befunden wird die invertierende Kraft wässerigen Hefeextraktes durch Zusatz gekochten Hefeextraktes stark gesteigert, diese Steigerung beruht auf dem Säuregehalt der gekochten Hefe und kann auch durch Essigsäure bewirkt werden. Bei übermässigem Säurezusatz zum Hefeextrakt oder zur Hefe tritt wieder eine Verminderung der Wirkung hervor. Getrocknete, mit Alkohol behandelte oder mit Kieselguhr zerriebene Hefe gibt ein weit stärker wirksames Extrakt als gewöhnliche, aber Säurezusatz steigert seine Wirkung nur wenig. Die Säurewirkung beruht wohl auf der Unschädlichmachung basischer Stoffe. Das diastatische Enzym der Auster wird ebenso, wenn auch in geringerem Maasse, durch Säurezusatz beeinflusst, wobei eine Kupferoxyd stärker reduzierende Substanz entsteht. Im Gegensatz zur Auster soll die diastatische Kraft der Leber höherer Tiere durch Säure vermindert werden. Auch auf die Leberdiastase wirkt Alkali hemmend: Injektion 2 proz. Sodalösung in die Portalvene des noch lebenden Tieres hemmt die postmortale Zuckerbildung in der Leber, Säurezusatz ruft sie wieder hervor. Wie die frische Leber verhält sich gegen Säure und Alkali die mit Alkohol und Aceton behandelte und getrocknete. Fluornatrium übt auf die Säurebildung in der postmortalen Leber denselben hemmenden Einfluss wie auf die Zuckerbildung in ihr. Die Verff. schliessen mit Betrachtungen über die Beziehung von Säureproduktion zur Enzymwirkung und zum Stoffumsatz.

Nach Voisenet (110) bildet sich häufig durch eine Nebenreaktion bei der Oxydation reinen Aethylalkohols Formaldehyd in Spuren und zwar sowohl bei chemischer Oxydation durch Chrommischung, Manganmischung, Ozon, Chlor u. a., wie bei physikalischer durch Katalyse und Elektrolyse, wie bei biologischer durch Mycoderma vini oder Myc. aceti. Bei letzterer ist die entstehende Abdylhydmenge besonders gering. Verf. weist es nach durch die Violettfärbung, die eintritt bei Behandlung mit Schwefel- oder Salzsäure mit geringem Zusatz von salpetriger Säure. Da das Formaldehyd in Essig normaliter vorkommt, sollte man seinen Zusatz als Antisepticum nicht vollkommen verbieten.

Bezüglich der Einzelheiten der Untersuchungen von Agulton (111) muss auf das Original verwiesen werden. Im allgemeinen findet Verf., dass kaltgesättigte Borsäure, die die Kohlehydrate und Glykoside zerlegenden Fermente nur wenig hemmt, Oxydasen und Peroxydasen nicht beeinflusst, Katalase hemmt. Borsäure hindert die Gerinnung, vielleicht durch sog. „molekulare Adhäsion", also nicht unter Einwirkung auf die Blutgerinnungsfermente. Wahrscheinlich erklärt sich aus der geringen Wirkung auf die Fermente die geringe antiseptische Fähigkeit der Borsäure.

Wie Kayser (112) findet, befördert Mangannitrat die alkoholische Gärung des Zuckers, wobei es eine optimale Dosis gibt, über die hinaus eine Beschränkung der Gärung erfolgt. Mangannitrat wirkt energischer als Natriumnitrat.



Rosenblat (113) hat Gaule's Angabe, dass durch ein schwankendes magnetisches Kraftfeld die Hefewirkung begünstigt wird, nachgeprüft. Sie benutzte, wie Gaule, Solenoide, konnte jedoch eine Beeinflussung der Hefe nicht nachweisen.

Fernbach und Vulquin (114) finden, dass die auf Hefezellen schädlich wirkenden Substanzen der Hefe- und der Weizenmacerationen verschiedener Natur sind. Weizenmacerationen in 1 pm. Salzsäure und dialysiert bis zum Verschwinden des Kalkes und der Säure töten Hefezellen nur bei Gegenwart von Zucker. Die wirksame Substanz ist mit Wasserdampf flüchtig, aber eigentümlicherweise wirkt das Destillat tötend auf Hefezellen nur bei Abwesenheit von Zucker. Die Zuckervergärung zeigt sich herabgesetzt, jedoch ist die wirksame Substanz nicht flüchtig. Bei Hefemacerationen wirkt das Destillat bei Gegenwart sowohl wie bei Abwesenheit von Zucker tötend auf Hefezellen; auf die Zuckervergärung wirkte weder die Maceration noch das Destillat schädlich.

Wie Rosenblatt und Rozenband (115) finden, wird die alkoholische Gärung mittels Hefe durch verschiedene Säuren trotz gleicher Concentration in verschiedenem Maasse beeinträchtigt, am meisten unter den Fettsäuren von der Di-, Mono-, Trichloressigsäure. Die alkoholische Gärung erfolgt noch trotz ziemlich hoher Konzentration der zugesetzten Säuren; daraus muss man schliessen, dass die Membran der Hefezellen wenig durchgängig für Säure ist und die endocellulären Fermente schützt.

Buchner und Meisenheimer (116) stellten fest, dass Reinhefe Milchsäure nicht angreift, auch nicht Methylglyoxal. Glycerinaldehyd, das als Zwischenprodukt bei der Zuckervergärung (neben Methylglyoxal) in Betracht kommen konnte, wurde von Rein- und Presshefe zu 10—25 pCt. zerlegt. Dioxyaceton dagegen sowohl von Hefe wie von Hefepresssaft + Kochsaft zu 80—90 pCt. zersetzt. Dieses scheint danach kein Zwischenprodukt bei der Gärung darzustellen. Bei der Zuckergärung entsteht sogleich 5—6 pCt. Glycerin. Bei der Vergärung mit Reinhefe ist das Verhältnis von gebildetem Alkohol zu Kohlensäure = 1:0,4. Sterile Zuckerlösungen blieben fünf Jahre unverändert. Eine Selbstzersetzung fand nicht statt.

Buchner und Haehn (117) stellten fest, dass der Kochsaft, der durch Aufkochen frischen Hefepresssaftes gewonnen ist, nicht nur die Zymase, sondern auch die gerinnbaren Eiweisskörper des Presssaftes vor dem Abbau durch die Endotryptase schützt; ferner ist er imstande, Gelatine vor dem Verflüssigen durch Endotryptase zu bewahren und vermag auch das Casein trotz Zusatzes von Tryptase einige Zeit hindurch unverdaut zu erhalten. Der Kochsaft konserviert also die Zymase, die gerinnbaren Eiweisskörper des Hefepresssaftes, die Gelatine und das Milchcaseïn. Wie weiter festgestellt wurde, schützt auch der Hefekochsaft Gelatine gegen Verflüssigung durch Pepsin und Trypsin. Es handelt sich darum nicht um die Gegenwart eines spezifischen Schutzstoffes gegen Endotryptase, sondern allgemein gegen proteolytische Enzyme. Die Antiprotease entsteht nicht erst bei der Herstellung des Kochsaftes, sondern findet sich auch in kalt bereiteten wässerigen Auszügen von Acetondauerhefe. Sie spielt daher wahrscheinlich eine hervorragende Rolle im Leben der Hefe insofern, als sie die Verdauungsvorgänge in der Hefezelle regelt.

Koelker (117b) verfolgte mittels der optischen Methode die Spaltung des racemischen Alanylglycins durch die proteolytischen Enzyme des Hefepresssaftes. Das peptolytische Enzym ist dialysabel, haltbar, wird bei Erhitzen auf 75° unwirksam. Kochsalz beeinflusst seine Wirkung nicht, 0,1 proc. Chlorcalciumlösung beschleunigt, 1 proz. hemmt sie.

Wenn man Bäckerhefe mit Calciumcarbonat durchknetet, alsdann mit Chloroform übergiesst und mehrere Tage stehen lässt, so zerfliesst die Hefe und liefert einen Saft, der nach Koelker (118) stark peptolytische Eigenschaften besitzt. Die peptolytische Kraft eines solchen Saftes ist mitunter noch grösser als die von reinem Hefepresssaft.

Aehnlich wie bei tierischen Geweben wird auch bei der Hefe die Autolyse durch die Gegenwart von Alkalien ungünstig beeinflusst und zwar wird sie nach Navassart (119) bei einer Alkaleszenz von 0,2 pCt. herabgesetzt und bei einer solchen von 0,4 pCt. vollkommen gehemmt. Dies gilt für Sodaalkalescenz: K_2CO_3 setzt erst in einer Konzentration von 0.4 pCt. die Autolyse herab. Auch durch die Gegenwart von Salzsäure wird die Autolyse der Hefe im Gegensatz zu den tierischen Geweben zerstört. Noch stärker als das proteolytische Ferment wird die Nuclease durch die Aenderung der Reaktion beeinflusst.

In Gegenwart von Radiumemanation vermag, wie Loewenthal und Wohlgemuth (120a) finden, die Diastase eine weit grössere Wirksamkeit zu entfalten als ohne deren Einfluss. Dies trifft indes nicht für alle Fälle zu; wahrscheinlich spielt die Dosierung der Emanation hierbei eine grosse Rolle. Günstige Beeinflussung wurde bisher beobachtet bei der Diastase des Blutes, der Leber, des Pankreas und auch des Speichels.

Riehl (120b) untersuchte die Fähigkeit von Takadiastase und Diamalt, Stärke in Zucker zu verwandeln. In neutralen oder schwach salzsauren (0,14 pCt.), gekochten Stärkelösungen verwandelte erstere das 300 fache ihres Gewichtes an Stärke leicht zu Maltose; in stärker salzsauren Lösungen wirkt sie schwächer. Diamalt, das bei neutraler Reaktion das 400 fache seines Gewichtes umwandelt, verliert in allen salzsauren Lösungen an Kraft. Zufuhr von Diastasen besserte die Dyspepsie nicht weniger Kranker.

Die Methode der Diastasebestimmung nach Wohlgemuth ist, wie Starkenstein (121) zeigt, für Fermentlösungen, die den Pohl'schen Organeiweisskörper enthalten, also für Leberpresssaft am besten in der Form verwendbar, dass man während der Digestion Ferment und Substrat durch ständiges Schütteln in Kontakt hält, da sonst der schon bei Zimmertemperatur ausfallende Eiweisskörper sowohl Stärke als auch Ferment mitreisst. Ein Einfluss der Diastasekonzentration auf die Wirkung besteht innerhalb gewisser Grenzen



nicht. Die Wirksamkeit der Leberdiastase bleibt ebenso wie die Diastase des Speichels und des Blutes wochenlang ungeschwächt, wenn man den Organpresssaft so aufbewahrt, dass ein Auscoagulieren des Organeiweisses verhindert wird. Der Umfang der Zersetzung von Glykogen oder Stärke durch Diastase ist bei gleicher Einwirkungszeit nicht nur von der Fermentmenge, sondern auch von der verfügbaren Menge des Substrates abhängig. Die Diastase wird bei ihrer Wirkung nicht verbraucht, sondern ist imstande, nach Ablauf ihrer Wirkung auf Zusatz neuer Stärkemengen die gleiche Arbeit in der nachfolgenden gleichen Zeit nochmals zu leisten. Die Diastasemengen in der normalen Kaninchenleber sind sehr schwankend; die durch Verbluten getöteten Tiere haben in ihren Organen mehr Diastase als die durch Nackenschlag getöteten. Wahrscheinlich deshalb, weil durch das Verbluten Hemmungskörper der Fermentwirkung aus dem noch lebenden Organismus entfernt werden, die nach dem Tode durch Nackenschlag mittels Ausspülens der Leber nicht mehr zu beseitigen sind. Weder durch die Piqûre noch durch Adrenalininjektionen war eine Vermehrung der Leberdiastase zu erzielen. Nach Verabfolgung von Glycerin wurde eine Ausschwemmung der Leberdiastase und ein Uebergang derselben in den Harn beobachtet. Dies erklärt die Hemmung der Piqûre und der Saccharifizierung in der Leber nach Glycerinaufnahme sowie die dadurch bedingte Speicherung des Leberglykogens.

In der gleichen Weise wie die Speicheldiastase wird nach Starkenstein (122) auch die Leberdiastase durch Kochsalz bis zu einer bestimmten Konzentration aktiviert. Bezüglich der Wirkungsweise der Fermente wird an der Hand der Diastase gezeigt, dass eine chemische Bindung von Ferment und Substrat nicht erfolgt. Das Substrat wird vom Ferment zerlegt, das Ferment bleibt aber unverbraucht übrig und kann die gleiche Arbeit wiederholt leisten.

Schirokauer und Wilenko (123) haben nach Wohlgemuth's Methode, die sie durch besondere Versuche kontrollierten, die Wirksamkeit der Leberdiastase bei normalen und mit Adrenalininjektionen behandelten Kaninchen verglichen. Sie finden zunächst, dass die Diastasewerte des Carotisblutes zu keiner Zeit der Adrenalinwirkung die Normalzahlen übersteigen, auch besteht kein Unterschied zwischen der Diastasewirkung des Blutes der Carotis und der Vena jugularis. Aber auch die Leberdiastasewirkung erwies sich fast stets nach der Adrenalineinspritzung wie in der Norm, wobei die Leber stets blutfrei gespült wurde. Nach Hirudineinspritzung wurden meist hohe Werte, höher als bei Adrenalin erhalten — trotzdem Hirudin die Adrenalinglykosurie hemmt, was man als Hemmung des Glykogenabbaues deuten könnte. Danach beruht der gesteigerte Glykogenabbau in der Leber von mit Adrenalin behandelten Kaninchen nicht auf vermehrter Leberdiastase. Die Verff. denken daran, da ein dahinzielender Versuch gegen eine Aktivierung der Leberdiastase durch Adrenalin sprach, dass Adrenalin auf eine schnellere Ausschwemmung der gebildeten Abbauprodukte hinwirkt. Es ist ja bekannt, dass Ansammlung der Abbauprodukte die Fermenttätigkeit hemmen kann.

Schirokauer (124) stellte nach Wohlgemuth's Verfahren den Diastasegehalt von Blut und Leber von Kaninchen fest, die durch Heuinfusinjektion oder Wärmestich oder durch Bakterieninfektion in Fieber versetzt waren. Daneben bestimmte er den Diastasegehalt normaler Kaninchen. Verf. fand, dass bei letzteren Schwankungen der Diastasemengen in mässigen Grenzen vorkommen. Zwischen den einzelnen Arten des hervorgerufenen Fiebers war keine nennenswerte Differenz zu konstatieren, und die Fieberarten weichen auch weder für Blut noch für die Leber von den Normalwerten ab. Da also keine Steigerung der Fermentmenge im Fieber besteht und doch eine erhebliche Glykogenverarmung in der Leber im Fieber vorhanden ist, kann letztere nicht auf gesteigerten Glykogenabbau bezogen werden, muss vielmehr als Folge mangelhafter Glykogen**bildung** angesehen werden.

Den relativ höchsten Gehalt an Diastase in den Organen besitzen Meerschweinchen und Hund, dann folgen Huhn, Katze, Kaninchen, Fisch, Frosch und endlich der Mensch. Was die Diastasemenge der einzelnen Organe anbetrifft, so fand Hirata (125) mit der Methode von Wohlgemuth, dass bei allen Tierarten das Pankreas bei weitem am reichsten an Diastase ist; dann folgen Muskeln, Leber, Nieren und Milz. Die Untersuchung von Ratten, die teils mit Fleisch, teils mit Speck, teils mit Brot und Hafer ernährt worden waren, führte zu dem Resultat, dass die Art der Nahrung ohne Einfluss war auf den Diastasegehalt des Blutes, der Leber, der Muskeln, der Nieren und der Milz der Tiere, dass hingegen das Pankreas ein durchaus von der Art der Nahrung abhängiges Verhalten zeigte. Und zwar ergab sich, dass das Pankreas der Brot- und Haferratten ganz enorm hohe Werte an Diastase aufzuweisen hatte gegenüber dem der Fleisch- und Speckratten.

Bezüglich der Hemmung der Amylase durch Maltose und andere Zuckerarten fanden Wohl und Glimm (126), dass es sich hierbei um eine Bindung des Enzyms an den betreffenden Zucker handelt, und dass hierfür in erster Reihe der Charakter des Zuckers als Aldose bestimmend ist. Zusatz von Maltose hemmt den Fortgang der Stärkeverzuckerung schon in sehr geringer Konzentration, wenn dem Enzym nicht frische Stärkelösung dargeboten ist, sondern nur die Einwirkung auf das bereits entstandene Dextrin zur Beobachtung kommt. Der grösste Schutz gegen Erhitzen wird der Diastase erwiesen durch Maltose, und zwar ist bereits eine 10 proz. Lösung derselben imstande, die enzymatische Kraft der Diastase bei 10 Minuten langem Erhitzen vollständig zu erhalten. Bei Traubenzucker, Invertzucker und Dextrin ist die doppelte Konzentration erforderlich, schwächer schützt Rohrzucker und am geringsten Stärke. Auf Grund früher und neu gewonnener Erfahrung kommen Verff. zu dem Schluss, dass die Amylase einen kolloidalen Katalysator von einem den Eiweissstoffen ähnlichen chemischen Charakter darstellt. Für die Annahme einer Mehrheit von Amylasen bestehen keine zwingende Gründe.



Holderer (127) hatte früher gezeigt, dass das Invertin des Aspergillus niger aus seinen Macerationen durch Porzellanfilter diffundiert, wenn diese gegen Phenolphthalein neutral gemacht sind, dass es jedoch zurückgehalten wird, wenn die Maceration für Methylorange neutralisiert ist. Dasselbe konnte für die Cellase, Maltase, das Emulsin desselben Pilzes festgestellt werden. Jetzt nun findet Verf. dasselbe für die Amylase, Dextrinase und Peroxydase des Malzes. Von der, wie es scheint, allgemeinen Regel machen diejenigen Fermente eine Ausnahme, die im elektrischen Strom nach den Kathoden wandern.

Die von Gramenitzki (128) angestellten Versuche mit Takadiastase ergaben, dass die fermentativen Eigenschaften von wässerigen Lösungen derselben schon in den ersten Augenblicken der Einwirkung einer Temperatur von 80° C verloren gehen. Kühlt man die Lösung wieder auf 40° ab, so tritt sehr schnell eine Regeneration der fermentativen Kraft ein, die aber nach 4—5—6 Stunden wieder abzunehmen beginnt. Bei gewöhnlicher Temperatur beginnt die Regeneration der Diastase verhältnismässig langsam, steigt aber lange Zeit und wird vollständiger als bei 40° C. Weniger konzentrierte Lösungen von Takadiastase sind hohen Temperaturen gegenüber beständiger, d. h. sie geben eine vollkommenere Regeneration. Lösungen von Maltin, die durch 10 Minuten langes Erwärmen auf 80—82° C ihre Wirksamkeit verloren hatten, erlangten dieselbe ebenfalls wieder, wenn die Lösungen abgekühlt wurden.

Nach Fernbach's (129) Befunden ist Tyrothrix tenuis, lebend sowohl, wie auch sein durch Alkohol-Acetonbehandlung gewonnenes pulveriges Produkt und ein wässeriger Auszug dieses Pulvers fähig, Kohlehydrate tief abzubauen. Amylum wird über Maltose, Dextrose zu Glycerose und Dioxyaceton. Mehratomige Alkohole werden oxydiert. Dioxyaceton wird weiter verändert unter Bildung von Aethylglyoxal, Formaldehyd und Essigsäure. Dieser Abbau kommt vielleicht auch beim Zuckerabbau durch Hefe in Betracht.

Reichert (130) gibt eine sehr ausführliche Darstellung aller Versuche und Anschauungen, die sich auf die Reversibilität enzymatischer Prozesse beziehen. Er selbst hat Versuche ausgeführt, die die Rückverwandlung in Stärke betreffen in Gemischen von Stärkelösungen, die mit Pankreatin, Malz-, Speichel-, Takadiastase behandelt waren. Wenn die Veränderung der Stärke soweit gediehen ist, dass die Jodreaktion violett ausfällt, so kann sie wieder in Blau umschlagen bei Erhitzung auf 60—65°. Die Blaufärbung ist intensiver als es die Violettfärbung war. Wenn die Stärkeumwandlung bis zur Bildung von Achroodextrin stieg, ist Reversion nicht zu erzielen gewesen. Inkonstant wurden Reversionen zwischen Dextrin und Maltose, Maltose und Glykose beobachtet, wohl weil die richtigen Versuchsbedingungen noch nicht festgestellt sind. Die Dextrin-Stärke-Reversion ist nicht enzymatischer, vielmehr dynamischer Art. Formaldehydzusatz hindert ihr Zustandekommen, dagegen kommt sie zustande, auch wenn soviel Säure hinzugefügt wird, dass die Amylase zerstört ist.

Entgegen den Angaben der früheren Untersucher, dass das Invertin der Hefe einen Kohlehydratkomplex in sich einschliesse, hatte Salkowski gefunden, dass es unter Umständen gelingt, aus Hefe völlig kohlehydratfreie sehr wirksame Auszüge zu erhalten, indessen zeigten zufällig gummihaltige Auszüge eine stärkere Wirksamkeit als gummifreie. Auf Veranlassung von Salkowski hat Masuda (131) hierüber, sowie über einige andere Punkte, Versuche angestellt und ist zu folgenden Resultaten gelangt: 1. Der Zusatz von Hefegummi zu gummifreien oder schwach gummihaltigen Invertinlösungen befördert deren Wirksamkeit in merklichem aber nur geringem Grade. 2. Bei Aufbewahrung von Invertinlösungen (Hefefiltraten) nimmt ihre Wirksamkeit in den ersten 24 Stunden erheblich, etwa bis auf 70 pCt., ab, dann fällt sie äusserst langsam, selbst bis zum 30. Tage. Die Entwickelung von Bakterien hat dabei keinen Einfluss. Monate alte, völlig verfaulte Lösungen zeigen immer noch eine ziemlich starke Wirksamkeit in Uebereinstimmung mit früheren Angaben des Ref. 3. In 10 proz. Zuckerlösungen bildet sich etwas, aber nur unbedeutend mehr Invertzucker wie in 5 proz. 4. Die Quantität des gebildeten Invertzuckers wächst mit der Steigerung des Fermentes, aber nicht proportional.

Nach den Untersuchungen von Vandevelde (132) zeigt die Invertase des Malzextraktes bei Hefen eine viel schwächer hydrolysierende Kraft als bei Aspergillus niger, bei zahlreichen Bakterien, bei Früchten usw. Sie kann nur bei langem aseptischem Aufbewahren nachgewiesen werden.

Aus einer gewissen Menge Hefe kann man die gleiche Menge Invertase darstellen, sei es, dass man die getrocknete Hefe mit Wasser extrahiert oder sie der Autolyse überlässt. Aus dem durch Autolyse der Hefe sich bildenden Saft konnten Euler, Lindberg und Melander (133) ein Invertasepräparat gewinnen, welches 0,36 pCt. N, 42,3 pCt. C und 2,07 pCt. Asche enthält. Es ist das wirksamste, bis jetzt beschriebene Präparat. Löst man 0,05 g der Substanz in 5 ccm 0,5 n - NaH_2PO_4 und setzt 20 ccm 20 proz. Rohrzuckerlösung zu, so wird die Drehung 0° bei Zimmertemperatur (20°) in 14 Minuten erreicht.

Das Emulsin setzt sich nach den Beobachtungen von Rosenthaler (134) aus zwei Komponenten zusammen, dem δ-Emulsin und dem σ-Emulsin, die nicht identisch sind; die erstere spaltet Amygdalin in Benzaldehyd, Blausäure und Glukose, die letztere vermag eine asymmetrische Gestaltung der Nitrilsynthese herbeizuführen. Um beide Komponenten voneinander zu trennen, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Durch längeres Erwärmen auf Temperaturen von 40—45° wird das δ-Emulsin zuerst inaktiviert; ein Teil des σ-Emulsin bleibt erhalten. Durch geeignete Behandlung mit Säuren und nachfolgende Neutralisation mit Alkali wird ebenfalls das δ-Emulsin unter Erhaltung eines Teiles des σ-Emulsins inaktiviert. Die bei Fällen mit Kupfersulfat, bei Grenzsättigung mit Magnesiumsulfat, bei Halbsättigung mit Ammonsulfat erhaltenen Filtrate enthalten nur δ-Emulsin.



Nach früheren und neueren Untersuchunpen von Rosenthaler (135) hat man sich die Spaltung des Amygdalins durch Emulsin als einen dreiphasigen Vorgang vorzustellen. 1. Zerlegung des Amygdalins in Mandelsäurenitrilglucosid + α-Glucose durch die Amygdalase, 2. Zerlegung des Mandelsäurenitrilglucosids in Mandelsäurenitril (d-Benzaldehydcyanhydrin) + β-Glucose durch eine β-Glucosidase, 3. Zerlegung des d-Benzaldehydcyanhydrin in Benzaldehyd + Blausäure durch die δ-Oxynitrilase.

Aus alkoholischem Pankreasextrakt gewannen Loeb und Pulvermacher (136a) durch Umsetzung mit Eisensalzen ($Fe^{\cdots}$ und $Fe^{\cdot\cdot}$) eisenhaltige Substanzen, welche die Eigenschaften einer Peroxydase gegenüber Traubenzucker besitzen. Genauer untersucht wurde die $Fe^{\cdots}$-Fällung; sie ist empfindlich gegen erhöhte Temperatur. Da der eisenhaltige Blutfarbstoff mit seinen stark ausgeprägten Peroxydaseeigenschaften in Gegenwart von H_2O_2 Traubenzucker nicht angreift, so ist die Glycolyse durch das untersuchte Präparat möglicherweise durch einen in ihm enthaltenen aktivierenden Bestandteil des Pankreas veranlasst. Pepsinsalzsäure und Pankreatin in alkalischer Lösung zerstören das glycolytische Vermögen nicht. Die Oxydationsprodukte der untersuchten Glycolyse sind, ausser geringen Mengen Kohlensäure, Ameisensäure und Polyoxysäuren, die nachweisbaren Spaltprodukte sind wenig Formaldehyd und Pentose.

Aus den früheren und jetzt vorliegenden Untersuchungen von Loeb und Pulvermacher (136b) geht zusammenfassend hervor, dass die Zuckersynthese aus Formaldehyd ein umkehrbarer Vorgang ist, und dass Formaldehyd und Pentose Phasen der Zuckerspaltung und Zuckersynthese sind. Die nachweisbare Spaltung von Glukose in Formaldehyd und Pentose tritt in wässerigen Lösungen ein, deren Alkaleszenz etwa der des Blutes entspricht. Sie geht auch in sauren Lösungen vor sich, wenn durch oxydierende oder reagierende Agentien der ursprüngliche Gleichgewichtszustand gestört wird. Wie die Elektrolysen des Glykokolls und des Glycerins zeigen, tritt auch in sauren Lösungen eine Zuckersynthese aus den durch Spaltung des Zuckers entstehenden Aldehyden ein.

Wie Bertrand und Holderer (138) fanden, gibt es im Aspergillus niger und in mehreren Pflanzensamen ein die Cellose spaltendes Ferment. Um die Frage zu entscheiden, ob es sich um ein besonderes Ferment handelt, oder ob die Wirkung von gleichzeitig vorhandenem Emulsin ausgeht, suchten die Verff. beide von einander zu trennen. Sie filtrierten Aspergillusmaceration durch eine Filterkerze und fanden, dass das Cellose spaltende Ferment und das Emulsin verschieden filtrierten, sodass der Effekt des Filtrates in quantitativ verschiedener Weise geändert war gegenüber dem Ausgangsmaterial. Auch von der Trehalase ist die Cellose verschieden. Sie stellt somit wohl ein besonderes Ferment dar.

Nach den Versuchen von Bertrand und Compton (139) wirkt die aus süssen Mandeln dargestellte Cellose am besten hydrolysierend auf Saccharide bei 45—47°. Sie wird unwirksam nach Erhitzen auf 76—77°, aber nach längerem Erhitzen auch schon bei 60°. Die optimale Temperatur ist also von der tödlich wirkenden relativ weit entfernt.

Nach Mendel und Blood (140a) beschleunigt Blausäure die Zerlegung des Pepton Witte durch Papain, ebenso die von Eiweiss, Fibrin, Edestin. Ebenso wirkte auch H_2O beschleunigend. Durch längere Berührung mit Eiweisskörpern soll Papain nicht seine Wirksamkeit verlieren, letztere schützen es vielmehr vor seiner Zerstörung.

Aus Weisskohl dargestelltes Erepsin spaltet nach Blood's (140b) Versuchen aus Witte-Pepton und Casein Tryptophan, aus Pepton Roche Tyrosin ab. Fibrin, Eiweiss und Edestin verdaut es nicht. Es wird unwirksam, wenn seine Lösung sauer gegen Methylorange reagiert.

Battelli (141) stellt fest, dass die hämostatische Eigenschaft der Thrombokinase in Gewebsauszügen sich lange erhält, wenn man die Thrombokinase durch Essigsäure ausfällt, das Präcipitat neutralisiert und im Vacuum trocknet und pulverisiert. Das Pulver ist wenig hygroskopisch, sein Aussehen ändert sich an der Luft und am Licht nicht. Man kann das Pulver direkt in Berührung mit dem Blut bringen, dessen Gerinnung man wünscht oder als Lösung in physiologischer Koch salzlösung. Es stillt, ohne schädlich zu sein, Blutungen der Haut und der Schleimhäute.

Loeper und Legros (142) benutzten Macerationen von Niere, Leber, Muskeln und Knorpel, die sie mit Harnsäure antiseptisch digerierten. Bei Leber, Muskeln, Niere fanden sie eine erhebliche Harnsäurezerstörung; dasselbe auch, wenn sie das Macerat mit Alkohol fällten, die Fällung mit Wasser aufnahmen und dazu Harnsäure fügten. Der Knorpel dagegen zerstörte nur sehr wenig Harnsäure.

Künzel (143) bestätigt zunächst, dass die Harnsäurezerstörung durch Nierenextrakte ein schnell ablaufender Vorgang ist, wobei die Fermentmenge von Einfluss ist. Liess Verf. die harnsäurezerstörenden Nierenextrakte zugleich mit harnsäurebildenden Milzextrakten auf Harnsäure wirken, so fand er, dass sowohl die harnsäurebildende wie die zerstörende Fähigkeit gehemmt wird, beide Fermente sich also gegenseitig beeinflussen. Dieses Ergebnis stützt nach Verf. die Anschauung, dass beim Gichtkranken die Funktion des ganzen den Nucleinstoffwechsel regelnden Fermentapparates gestört ist.

Wohlgemuth (144) bespricht in diesem ausführlichen Uebersichtsartikel die uns bekannten fermentativen Prozesse, die unter pathologischen Verhältnissen wirksam werden. Zunächst die Eiweissspaltung erzeugenden und zwar die autolytischen und die ihnen nahestehenden proteolytischen Leukocytenfermente, wobei er ausführlich auf das Verhalten bei Tumoren eingeht. Weiter geht Verf. auf die fermentative Pigmentbildung ein, wobei er positiv verlaufende Versuche mitteilt, bei denen es ihm gelang, weisse Sarkomstücke in vitro durch Behandlung mit pflanzlicher Tyrosinase schwarz zu färben. Er bespricht die Entstehung der Pankreasgewebsnekrose,



endlich die fermentativen Beeinflussungen des Fettes, der Glykogenbildung unter pathologischen Verhältnissen und die postmortalen Aenderungen der Blutgerinnung.

Abderhalden (145) gibt eine zusammenfassende Uebersicht der in seinem Laboratorium mittels der sog. optischen Methode ausgeführten Arbeiten, betreffend den Abbau von Eiweissspaltprodukten — Peptiden — durch die in Tumoren enthaltenen Fermente. Er weist darauf hin, dass Tumorfermente (maligne Tumoren von Mäusen und Menschen) zum Teil atypisch abbauen, betont die darin bestehende Aehnlichkeit mit Mikroorganismen, die in den Körper eindringen, und die daraus entspringenden Wirkungen auf den Stoffwechsel.

Der Ricinussamen enthält ein stark fettspaltendes Ferment. Wie Camus u. Nicloux (146a) finden, ist dieses auch im Magen von Säugetieren wirksam und führt zu einer weit erheblicheren Spaltung eingeführter Fette als sie an sich zustande kommt.

Nach Bradley (146b) bedingt die Menge an Lipase den Umfang der Spaltung des Trioleins, sodass bei genügender Lipasemenge die Spaltung zu Ende geführt wird. Sie nimmt vorzeitig ein Ende, wenn die Konzentration der reagierenden Substanzen sehr erheblich ist.

Broese (146c) züchtete seine Spaltpilze auf 2 proz. Peptonbouillon. Diese wurde zum Nachweis gebildeter flüchtiger Säuren mit Schwefelsäure angesäuert und im Dampfstrom destilliert, wobei Ameisen-, Essig-, Propion-Buttersäure übergehen können. Milch- und Bernsteinsäure bleiben zurück. Verf. findet, dass Proteus vulgaris auf der Peptonbouillon erhebliche Mengen flüchtiger Säuren bildet, auf Zuckernährboden nur wenig. Die Säurebildung ist am dritten Tage stark und fällt ab bis zum sechsten. Ebenso verhalten sich Xerosebacillen. Dagegen ist die Säurebildung bei Bac. alcaligenes bis zum dritten Tage gering, um dann bis zum sechsten rapide anzusteigen. Vom ersten Tage an wird kein Pepton mehr angegriffen, sondern die bis dahin gebildeten Säuren werden weiter zerlegt. Dabei zeigten sich bei verschiedenen Stämmen von Bac. alcaligenes Differenzen, sodass man nur Schlüsse darauf ziehen kann, dass eine bestimmte Bakterienart überhaupt unter Eiweisszerlegung Säuren bildet und mit dem wechselnden Alter ihrer Kultur in verschiedener Weise.

III.

Blut. Transsudate. Lymphe. Eiter.

242) Abderhalden, E. und C. Brahm, Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode. VIII. Mitteilung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 429. — 237) Abderhalden, E. und P. Hahn, Ueber das Verhalten des Drehungsvermögens des Blutplasmas bzw. Serums unter verschiedenen Bedingungen. Ebendas. Bd. LXIX. S. 50. — 239) Abderhalden, E. und K. B. Immisch, Serologische Studien mit Hilfe der „optischen Methode". V. Mitteilung. Ebendas. Bd. LXIV. S. 423. — 240) Abderhalden, E. und A. Israel, Dasselbe. VI. Mitt. Ebendas. Bd. LXIV. S. 424. — 230) Abderhalden, E. und G. Kapfberger, Dasselbe. XI. Mitt. Parenterale Zufuhr von Kohlehydraten. Ebendas. Bd. LXIX. S. 23. — 248) Abderhalden, E. und J. G. Sleeswyk, Dasselbe. VII. Mitt. Bd. LXIV. Ebendas. S. 427. — 227) Abderhalden, E. u. P. Kawohl, Vergleichende Untersuchungen über das Drehungsvermögen des Blutplasmas bzw. Serums von Hunden unter verschiedenen Bedingungen. Ebendas. Bd. LXIX. — 238) Abderhalden, E. und L. Pinkussohn, Serologische Studien mit Hilfe der „optischen Methode". IV. Mitt. Ebendas. Bd. LXIV. S. 100. — 243) Dieselben, Dasselbe. IX. Mitteilung. Ebendas. Bd. LXIV. S. 433. — 244) Dieselben, Dasselbe. X. Mitt. Ebendas. Bd. LXVI. S. 88. — 226) Abderhalden, E. und E. Ruehl, Ueber den Einfluss grosser Wassermengen auf das Drehungsvermögen des Blutplasmas bzw. Serums. Ebendaselbst. Bd. LXIX. S. 57. — 194) Abelous, J. E. et F. Bardier, Essai d'immunisation des animaux contre l'urohypotension; action antitoxique d'un sérum des animaux immunisés. Compt. rend. T. CLI. p. 341. — 113) Achard, Ch, Henri Bénard et Ch. Gagneux, Leucoréactions génitales. Leuco-diagnostic de la grossesse. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 159. — 283) Addis, T., The coogulation time of the blood in disease. Edinburgh med. journ. Vol. V. P. 1. p. 38. — 38) Adler, Max, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Lipoidämie. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. S. 1323. — 168) Agazzi, Benedetto, Ueber den Wert des Isolysinebefundes für die Diagnose bösartiger Geschwülste. Ebendas. No. 31. S. 1454. — 48) Alfieri, M., Recherches expérimentales sur le nombre des globules rouges du sang normal de boeuf. Arch. ital. de biol. T. LII. p. 195. — 77) Alsberg, C. L. and L. D. Clark, The haemocyanin of Limulus polyphemus. Journ. biol. chemistr. Vol. VIII. p. 1. — 177) Aronsohn, E. und J. Citron, Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Wärmestichhyperthermie für die Antikörperbildung. Ein Beitrag zur Frage nach dem Nutzen oder Schaden des Fiebers. Zeitschr. f. exper. Path. u. Therapie. Bd. VIII. H. 1. S. 13. — 204) Arthus, M., La séro-anaphylaxie du lapin. Arch. internat. de physiol. T. IX. p. 156. — 293) Asher, L. und Th. Karaúlow, Die Permeabilität der Speicheldrüsenzelle für Zucker. Zugleich ein Beitrag zur Speicheldrüsensekretion. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 26. — 125) Aynaud, M., Méthode de numération des globulins chez l'homme. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 1062. — 45) Autenrieth, W. u. J. Königsberger, Ueber ein neues Colorimeter und dessen Verwendung zur Bestimmung von Blutfarbstoff, Eisen, Indican und Kreatinin. Münch. med. Wochenschr. No. 19. S. 998. — 62) Barcroft, J. and A. V. Hill, The nature of oxyhämoglobin, with a note on its molecular weight. Journ. of physiol. Vol. XXXIX. p. 411. — 72) Bardach, R. und S. Silberstein, Ueber die Guajakblutprobe und eine neue Modifikation derselben mit Natriumsuperoxyd. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXV. S. 511. — 282) Bachrach, Robert und Wilhelm Tittinger, Blutgerinnungszeit und Nierenfunktion. Wien. klin. Wochenschr. No. 11. — 212) Bang, J., H. Lyttkens und J. Landgren, Ueber die Bestimmung des Blutzuckers. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXV. S. 496. — 166) Basoni, V. et C. Jonesco-Mihaiesti, Sur la déstruction par les rayons ultraviolets des principes actifs des sérums normaux et préparés. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 393. — 254) Becker, G., Der Antitrypsingehalt des mütterlichen und kindlichen Blutes. Berliner klinische Wochenschrift. No. 22. S. 1016. (Das antitryptische Ferment des Serums hemmt das proteolytische Ferment der Leukocyten in seiner Wirkung. Die Antitrypsinmenge des kindlichen Serums ist zuweilen gering, oft gleich der des Erwachsenen; die des mütterlichen erheblich gesteigert. Diese Steigerung bildet sich erst bei der Geburt, in der Gravidität ist sie nicht vorhanden.) — 208) Belin, M., Transmission de l'anaphylaxie sérique de la mère au foetus. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 591. — 236) v. Benczúr, Julius, Beitrag zur klini-



schen Verwertbarkeit der Diastasenmenge im Blutserum und Urin. Wiener klin. Wochenschr. No. 24. S. 890. — 202) Besredka, Nouvelle étude sur le mécanisme de l'anaphylaxie. Annal. de l'inst. Past. T. XXIII. p. 801. — 189) Bettencourt, Nicolaus, Le système hemolytique lapin-homme dans la séroréaction du kyste hydatique. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 1066. — 312) Beyer, Walter, Ueber die albuminöse Expectoration nach der Thoracocentese. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 538. — 93) de Bichler, W. et M., Influence du chauffage du corps sur l'hémolyse. Arch. de pharmac. T. XIX. p. 497. — 52) Bie, Waldemar u. Wilhelm Maar, Ein Fall von angeborenem Herzfehler mit Cyanose und Polyglobulie. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XCIX. S. 382. — 274) Billard, G. et E. Dechambre, Action du suc d'autolyse du foie de porc sur la coagulation du sang et du lait „in vitro". Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 520. — 92) de Blasi, O., Sul comportamento delle emazie di cane in miscele isotoniche di chloruo di sodio e saccarosio. Arch. f. fisiol. Vol. VII. p. 501. — 207) Blaizot, L., Toxicité pour les lapins neufs du sang de lapin anaphylactisé au sérum de cheval. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 1125. — 255) Bockelman, W. A. en A. Limons, Bijdrage tot de Kennis van tet anti-trypsine-gehalte van tet menschelijk Bloedserum. Nederl. Weekblad. p. 1625. — 22) Bolle, Bernhard, Beitrag zur Kenntnis der Viskosität des Blutes, des Serums und des Plasmas. Inaug.-Dissert. Berlin. 1909. — 17) Bolognesi, Giuseppe, Des modifications du sang consécutifs à l'intervention chirurgicali. Journ. de phys. et de path. génér. T. XII. p. 256. — 160) Bondi, S. und A. Neumann, Ueber den Weg der Fettteilchen im Blute. Wien. klin. Wochenschr. No. 20. p. 734. — 165) Bordas, Lortat-Jacob, G. Sabureanu, Action du froid sur la toxicité du sérum sanguin et des extraits organiques. Journ. de phys. et de pathol. génér. T. XII. p. 20. — 167) Dieselben, Toxicité des extraits secs, organiques, leur préparation par le vide à l'aide du froid. Ibid. T. XII. p. 42. — 252) Braunstein, A., Ueber das Wesen der Antitrypsinbildung im Organismus. Berliner klin. Wochenschrift. No. 11. p. 478. — 247) Braunstein, A. und L. Kepinow, Weitere Untersuchungen über das Wesen der Antitrypsinbildung im Organismus. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXVII. S. 170. — 311) Breccia, G., Ueber die Wirkung der serösen Ergüsse auf das Silberhydrosol. Berliner klin. Wochenschr. No. 34. — 164a) Derselbe, Ueber die Reaktion des Blutes auf Silberhydrosol. Centralbl. f. Phys. Bd. XXIV. No. 7. S. 253. — 251) Brieger, A., Demonstration zur Prognose des Carcinoms. Berl. klin. Wochenschr. No. 7. S. 279. — 197) Briot, A., Sur l'anaphylaxie sérique chez le lapin. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 402. — 198) Bruynoche, R., Contribution à l'étude de l'anaphylaxie. Arch. internat. de pharmacol. — 314) Buschtala, H., Analyse der Punktionsflüssigkeit von traumatischem Chylothorax. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXVII. S. 42. — 130) Buckmaster, G. A. and J. A. Gardner, The gases of the arterial and venous blood of the cat. Journ. of phys. Vol. XLI. (Angaben über den Gasgehalt des Blutes der Katzen.) — 144) Dieselben, On the supposed prerence of carbon monoxid in normal blood an in blood of animals anaesthetised with chloroform. Proc. Royal soc. 1909. — 108) Burkhardt, L., Ueber ein chemisch charakterisierbares Hämolysin bakteriellen Ursprungs, Oxydimethylthiolerucasäure, das Hämolysin des Bacterium putridum (Lehm. et Neum.). Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXIII. S. 106. — 300b) Bousquet, L. et E. Derrien, Acétonémie et acétone dans le liquide céphalo-rachidien. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 1002. — 85) Callberg, Gabrielle et P. Portier, Influence des pressions élevées sur les phénomènes osmotiques. Ibid. T. LXIX. p. 245. — 203) Carnot, P. et Gr. J. Slavu, Sur un procédé capable d'éviter les accidents d'anaphylaxie sérique. Ibid. T. LXVIII. p. 995. — 313) Carpi, U., Beitrag zur biologischen Analyse der chyliformen Ergüsse. Berl. klin. Wochenschr. No. 33. — 143) Caspari W. und A. Loewy, Ueber den Einfluss gesteigerter Körpertemperatur auf das Verhalten der Blutgase. Ein Beitrag zur Genese der Bergkrankheit. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXVII. S. 405. — 162) Cawadias, Alex, Etude expérimentale du sérum sanguin humain normal. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 913. — 163) Derselbe, Etude expérimentale du sérum sanguin au cours de l'urémie. Ibid. T. LXVIII. p. 976. — 150) Cervello, Carlo, Einfluss der Antipyretica auf die Albuminoide des Blutserums. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm. Bd. LXII. S. 357. — 127) Cesana, G., La retrazione del coagulo sanguigno e la sua registrazione grafica. Arch. di fisiol. Vol VII. p. 345. — 36) Charnass, D., Zur Methodik der Eisenbestimmung im Blut. Biochemisch. Zeitschr. Bd. XXV. S. 333. 69) Citron, H., Ueber den Nachweis kleinster Blutmengen in der klinischen und forensischen Medizin. Berl. klin. Wochenschrift. No. 22. S. 1001. — 186) Citron, Julius und D. Klinkert, Ueber den biologischen Nachweis lipoider Substanzen durch die Komplementbindungsmethode im Blut und Harn bei Tuberkulose und deren Bedeutung. Ebendaselbst. No. 35. S. 1614. — 68) de Cortes, Antonio, Sulla ricerca del sangue in chimica clinica, specialmente nelle „emorragie occulte", con particulare riguardo alla reazione di Meyer. Folia clinica chimica et microscop. Vol. II. — 246) Cobliner, S., Ueber das Antitrypsin. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 494. — 270) Collingwood, B. J., Some considerations concerning the calcium content of the blood and the influence of small variations in its amount on the coagulation-time. Journ. of physiol. Vol. XXXVIII. — 271) Derselbe, Blood coagulation and calcium ions. Ibidem. Vol. XXXVIII. — 272) Derselbe, Extracts of organs. Ibidem. Vol. XXXIX. — 277) Cristea, Grigorin M. und Wolfgang Deutz, Ueber Blutgerinnung während der Menstruation. Wiener klin. Wochenschr. No. 7. — 86) Danielopolu, D., Action empêchante du liquide céphalo-rachidien normal sur le pouvoir héterolytique du taurocholate de soude. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 97. — 303) Derselbe, Sur une substance hémolytique contenue dans le liquide céphalo-rachidien. Ibidem. T. LXIX. p. 259. — 305b) Derselbe, Nouvelle réaction biologique permettant de reconnaître les processus inflammatoires méningés. Augmentation de l'action empêchante du liquide céphalorachidien sur le pouvoir hémolytique du taurocholate de soude. Ibidem. T. LXIX. p. 257. — 18) Determann, Zur Kritik der Viscosimetrie des Blutes. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. S. 185. — 19) Derselbe, Die Viscosität des menschlichen Blutes. Wiesbaden. — 20) Determann und Friedrich Weil, Untersuchungen über Viscosität und Gasgehalt des menschlichen Blutes. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. S. 468. — 145) Dhéré, Ch. et M. Gorgolewski, Sur l'obtention par dialyse électique, d'un sérum extrêmement appauvri en électrolytes. Compt. rend. T. CL. p. 993. — 80) Armand-Delille, P. et L. Launoy, Stabilisation des globules rouges par les solutions très diluées du formol. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 40. — 88) Donath, K., Ueber die Wirkung der Organhämolysine. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. S. 1057. — 3) Dorsemagen, Paul, Diagnostischer Wert der Blutkryoskopie. Inaug.-Dissert. Berlin 1909. — 135) Douglas, C. G., Sauerstoffgehalt des Blutes nach Hämorrhagie. Journ. of physiol. Vol. XXXIX. p. 433. — 285) Doyon, M., Action de la crépitine sur la coagulabilité du sang. Nocivité comparée suivant la voie d'introduction. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 252. — 286) Derselbe, Action de la bile sur la coagulabilité du sang. Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. XII. p. 197. — 287) Derselbe, Sécrétion d'antithrombine hépatique sans addition de substances étrangères au sang. Compt.

rend. biolog. T. LXVIII. p. 752. — 2) Dreyer, G. and W. Ray, The blood volume of mammals as determined by experiments upon rabbits, guinea-pigs and mice, and its relation ship to the body weight and to the surface area expressed in a formula. Proc. royal soc. Vol. LXXXII. p. 545. — 105) Dudgeon, L. S., P. N. Panton, H. A. F. Wilson, The influence of bacterial endotoxins on phagocytosis. Ibid. Vol. LXXXII. p. 406. — 184) v. Dungern und Hirschfeld, Ueber eine Methode, das Blut verschiedener Menschen serologisch zu unterscheiden. Münch. med. Wochenschrift. S. 741. — 109) Ellermann und Erlandsen, Eine neue Technik der Leukocytenzählung. Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. S. 243. — 110) Dieselben, Beitrag zum Studium der physiologischen Schwankungen in der Leukocytenzahl. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXIV. S. 28. — 111) Dieselben, Ueber Leukocytenzählung und Inhomogenität. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 455. — 315) Embden, G. und H. Tachau, Ueber das Vorkommen von Serin im menschlichen Schwefel. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 230. — 184) Engel, C. S., Ueber den Komplementgehalt des Blutes Krebskranker. Deutsche med. Wochenschrift. No. 21. S. 986. — 309) Engländer, Martin, Die Essigsäureprobe zur Unterscheidung der Exsudate und Transsudate. Wiener med. Wochenschr. No. 10. S. 583. — 225) Erlandsen, A., Experimentelle Untersuchungen über den Phloridzindiabetes. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIII. S. 329. — 12) d'Este, Die Meiostagminreaktion in der Chirurgie. Berl. klin. Wochenschr. No. 19. S. 879. — 178) Fassin, Louise, Du rôle de l'iode dans le pouvoir „d'alexine" de la thyroide. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 572. — 107) Farland, J. Mc. und P. G. Weston, Hemolysis of human and rabbit erythrocytes by crotalus venom. Journ. of americ. med. associat. Vol. LIII. p. 845. — 106) Feges, Ludwig und Julius Kentzler, Beiträge zur Pathologie der paroxysmalen Hämoglobinurie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. S. 194. — 104) Fischer, Georg, Studien zur Hämolyse. Gibt es eine Kokainhämolyse? Pflüger's Arch. f. d. ges. Phys. Bd. CXXXIV. S. 45. — 105) Derselbe, Studien zur Hämolyse. I. Die Wirkung des Serums auf die Aetherhämolyse. II. Vorläufige Mitteilung über hämolytisch wirkende Erythrocyten und die Darstellung von Immunhämolysinen im Reagenzglase. Berl. klin. Wochenschr. No. 30. S. 1409. — 291) Fleig, Charles, Activité peroxydasique du sang et des tissus chez les insectes. (Réaction à la phenolphéaltine.) Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 539. — 1) Fraenkel, S. und Al. Elfer, Ueber ein Verfahren der Serumtrocknung. Vorläufige Mitteilung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 330. — 112) Fraenkel, P. und Hochstetter, Zur Erstickungsleukocytose. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. S. 1653. — 219) Frank, E., Ueber einige Grundtatsachen aus der Physiologie des Blutzuckers nebst methodischen Vorbemerkungen. Ztschr. f. phys. Chemie. Bd. LXX. S. 129. — 37) Fraser, M. T. and F. A. Gardner, The origin and desting of cholesterol in animal organism. VII. On the quantity of cholesterol and cholesterol esters in the blood of rabbits fell on diets containing varying amounts of cholesterol. Proc. royal soc. Vol. LXXXII. p. 559. — 267) Frédéricq, L., Sur l'emploi du citrate de soude comme agent anticoagulant. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 279. (Nach F. stellt chromsaures Natrium kein besonders geeignetes Mittel zur Gerinnungshemmung dar.) — 269) Freund, E., Ueber Blutgerinnung in ihren biochemischen und klinischen Beziehungen. Diskussionsbemerkungen. Wien. klin. Wochenschr. No. 18. — 153) Freund, E. und G. Kaminer, Udber die Beziehungen zwischen Tumorzellen und Blutserum. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 312. — 172) Frouin, Albert, Variations du pouvoir hémolytique du sérum et production de l'antitoxine tétanique chez les animaux éthyroidés. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 237. — 155) Fessard, C., Sur la fibrine du sang. Ibid. T. CL. p. 1771. — 276) Grau, H., Gelatine und Blutgerinnung. Deutsche med. Wochenschrift. No. 27. — 89) Gros, Oskar, Ueber die Hämolyse durch Ammoniak, Natriumhydroxyd und Natriumcarbonat. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 350. — 173) Guerrini, Guido, De quelques substances, contenues dans le sérum sanguin des animaux fatigués, déterminant l'inhibition de la propriété phagocytaire des leucocytes. Journ. de phys. et de path. génér. Vol. XII. p. 711. — 124) Haberlandt, L., Zur Existenz eines diastatischen Leukocytenfermentes Pflüger's Arch. f. d. ges. Phys. Bd. CXXXII. S. 175. — 117) Hamburger, H. J. und J. de Haan, Zur Biologie der Phagocyten. VI. Wirkung von Erdalkalisalzen auf die Phagocytose (Ca, Ba, Sr, Mg). Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 470. — 116) Dieselben, Dasselbe. V. Einwirkung isosmotisch-isotonischer und anisotonischer Halogensalzlösungen. Ebendas. Bd. XXIV. S. 304. — 118) Hamburger, H. J., Dasselbe. VII. Einfluss von Ca-Ionen auf die Chemotaxis. Ebendas. Bd. XXVI. S. 66. — 170) Hecht, Hugo, Eigenhemmung menschlicher Sera. Berl. klin. Wochenschr. No. 18. S. 830. — 15) Henderson, L. Z., On the neutrality equilibrium in blood and protoplasm. Journ. of biol. chemistr. Vol. VII. p. 29. — 280) Herry, A., Actions coagulantes comparatives du sérum frais et des extraits d'organes frais sur le sang et le plasma des hémophiles. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 531. — 281) Derselbe, Actions coagulantes comparatives du sérum sanguin, des extraits d'organes frais et des extraits d'organes desséchés. sur le sang des hémophiles. Ibid. T. LXVIII. p. 603. — 298) Hess, L. und O. Pötzl, Ueber Schwankungen im Zuckergehalt des Liquor cerebrospinalis bei psychischen Erkrankungen. Wiener klin. Wochenschrift. No. 29. — 187) Hessberg, Paul, Versuche über die komplementhemmende und komplementbindende Fähigkeit von Seifen. Inaug.-Dissert. Berlin 1909. (Inhalt entspricht der Mitteilung in Bd. XX. der Biochem. Zeitschr.) — 44) Hildebrandt, Wilhelm, Ueber Urobilin im Blute. I. Grün fluoreszierendes Blutserum. Münch. med. Wochenschrift. No. 49. S. 2574. — 249) Hort, E. C., Autoxaemia and infection. Proc. roy. soc. Vol. LXXXII. p. 529. — 183) Hintze, Arthur, Untersuchungen über den Nachweis von intravenös eingeimpften artfremden Eiweisses in der Blutbahn des Kaninchens mittels Präcipitation, Komplementbindung und Anaphylaxie. Inaug.-Dissert. Berlin. Auch Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie. Bd. VI. — 248) Hirata, Goichi (Okayama). Ueber die Beziehungen zwischen dem Antitrypsingehalt des Blutes und dem des Urins. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXVII. S. 397. — 233) Derselbe, Beitrag zum Verhalten der Diastase im Blut und im Urin beim Kaninchen. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 23. — 30) Jacobson, Clara, The concentration of ammonia in the blood of dogs and cats necessary to produce ammonia tetany. Proc. soc. for exper. biol. and med. Vol. VII. p. 124. — 201) Jacobson, D., La narcose dans la préparation des sérums hémolytiques. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 590. — 195a) Jacoby, M., Ueber die immunisatorische Anreicherung von entwickelungsanregenden Serumsubstanzen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 333. — 49) Jakimoff, W. L. und N. Kohl, Zur Frage über die Beschaffenheit des Blutes an Pferden verschiedener Rassen. Monatsschr. f. prakt. Tierheilk. Bd. XXI. S. 116. — 5) Javal et Boyet, Classification des hyperconcentrations du sérum sanguin. Compt. rend. biolog. T. XLVIII. p. 361. — 6) Dieselben, Dasselbe. (Deuxième note.) Ibidem. T. LXVIII. p. 396. — 7) Dieselben, Variations de la conductibilité élastique du sérum sanguin. Ibidem. T. LXVIII. p. 442. — 32) Dieselben, La rétention de l'urée et sa diffusion dans les lipoides de l'organisme. Ibidem. T. LXVIII. p. 527. — 146) Dieselben, Transformations physico-chimiques produites par la putréfaction dans le sérum sanguin. Ibidem. T. LXIX. p. 489. —

305a) Jappelli, G., Beiträge zur Kenntnis der Lymphbildung. VI. Einfluss der intravenösen Injektionen von Extrakt der mesenterialen Lymphfollikel und der Injektionen von Chylus auf die Bildung und die wichtigsten physikalisch-chemischen Eigenschaften der Lymphe. Ztschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 319. — 94) Joachim, G., Ueber Blutveränderungen bei Vergiftung mit Arsenwasserstoff. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 52. — 35) Jolles, Adolf, Zur Methodik der Eisenbestimmung im Blute. Ebendas. Bd. C. S. 421. — 119) Josué, O. et H. Paillard, Influence de l'adrénaline sur le pouvoir opsonique. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 657. — 120) Dieselben, Influence des extraits de capsules surrénales sur le puuvoir opsonique. Ibidem. T. LXVII. p. 698. — 134) Itamie, S., Weitere Studien über Blutregeneration. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. LXII. S. 104. — 133) Derselbe, Ueber Atemvorgänge im Blut und Blutregeneration. Ebendas. Bd. LXII. S. 93. — 210c) Junkersdorf, Peter, Ueber den Einfluss der Phloridzinvergiftung auf den Zuckergehalt des Blutes. Pflüger's Arch. f. d. ges. Phys. Bd. CXXXI. S. 306. — 8) Izar, G., Zur Kenntnis der Meiostagmine bei bösartigen Geschwülsten. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 13. — 75) Kalmus, E., Ueber die Verbindungen des Pyridins mit Blutfarbstoff. Ztschr. f. phys. Chem. Bd. LXX. S. 217. — 76) Derselbe, Das Hämochromogen und seine Kristalle. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. Bd. XXXIX. Suppl. — 306) Kauffmann, Max, Ueber das angebliche Vorkommen von Cholin in pathologischer Lumbalflüssigkeit. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXVI. S. 343. — 55) Kepinow, L., Ueber den Einfluss der Blutkörperchenlipoide auf die Blutbildung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXX. S. 160. — 257) Kondo, Kenro, Zur Kenntnis des Essigätherextraktes der Organe und seines Verhaltens bei der Autolyse. V. Versuche mit Blut. Ebendaselbst. Bd. XXVII. S. 436. — 263) Kottmann, K., Der Coagulaviscosimeter mit spezieller Berücksichtigung seiner klinischen Verwendbarkeit für Gerinnungsbestimmungen des Blutes. Ztschr. f. klin. Med. Bd. LXIX. S. 415. — 265) Derselbe, Dasselbe. III. Mitteilung. Ueber Schildrüse und Autolyse. Gleichzeitig ein Beitrag zur allgemeinen Physiologie und Pathologie der Schilddrüse, mit spezieller Berücksichtigung der Verhältnisse beim Basedow und Myxödem. (Nach zum Teil gemeinschaftlich mit A. Lidsky unternommenen Untersuchungen.) Ebendas. Bd. LXXI. S. 369. — 204) Kottmann, K. und A. Lidsky, Die Vierordtsche Methode für Gerinnungsbestimmungen des Blutes in verbesserter Form. Ebendas. Bd. LXIX. S. 431. — 266) Dieselben, Beitrag zur Hämophilie mit spezieller Berücksichtigung der Gerinnungsverhältnisse des Blutes an Hand von Gerinnungskurven. Münchener mediz. Wochenschrift. No. 1. S. 13. — 71) Kratter, J., Bemerkungen über den Wert der Guajakreaktion für den forensischen Blutnachweis. Vierteljahrschr. f. ger. Med. Bd. XXXIX. Suppl. S. 42. — 100) Kraus, R., E. Ranzi u. H. Ehrlich, Biologische Studien bei malignen Tumoren der Menschen und Tiere. Wien. akad. Sitzungsber. Bd. CXIX. S. 3. — 14) Kreibich, C., Ueber die Hydroxylionenkonzentration des pathologischen Blutes. (Zur Wirkung des Quecksilbers.) Wien. klin. Wochenschr. No. 10. — 157) Kreidl, A. und Hedwig Donath, Zur Frage der Fettsynthese in der Meerschweinchenplacenta. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. H. 1. S. 2. — 158) Kreidl, A. und A. Neumann, Ueber das Vorkommen ultramikroskopischer Teilchen im fötalen Blute. Ebendas. Bd. XXIV. H. 2. S. 54. — 132) Krogh, August, On the combination of haemoglobin with mixtures of oxygen and carbonic oxide. (The mechanism of gas, exchange V.) Skand. Arch. f. Physiol. Bd. XXIII. p. 217. — 133) Derselbe, On the oxygen metabolism of the blood. (The mechanism of gas, exchange VI.) Ibidem. Bd. XXIII. p. 193. — 134) Krogh, August and Marie Krogh, On the tensions of gases in the arterial blood. (The mechanism of gas, exchange I.) Ibid. Bd. XXIII. p. 179. — 25) Kutanin, Michael, Beiträge zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung des Gehirns bei verschiedenen Tieren. Inaug.-Diss. Berlin 1910. — 65) Küster, W., Beiträge zur Kenntnis des Blutfarbstoffs. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXVI. S. 165. — 79) Lafforgue, Étude de la résistance globulaire dans deux cas de pleurésies hémorrhagiques. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 391. — 304) Lagrifoul, A., H. Roger et W. Mestrezat, Le liquide céphalo-rachidien dans la fièvre de Malte. Ibidem. T. LXVIII. p. 358. — 299) Laignel-Lavastine et Lasausse, Sur l'analyse chimique du liquide céphalo-rachidien des paralytiques généraux. Ibidem. T. LXVIII. p. 111. — 300a) Dieselben, Dasselbe. Présence d'une base volatile à côté de la choline. Ibidem. T. LXVIII. p. 803. — 149) Landsberg, Erich, Untersuchungen über den Gehalt des Blutplasmas im Gesamteiweiss, Fibrinogen und Reststickstoff bei Schwangeren. Ein Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen Leukocytenzerfall und Entstehung fibrinbildender Substanzen und deren Bedeutung für die Schwangerschaftsniere und Eklampsie. Arch. f. Gynäk. Bd. LXLII. S. 693. — 23) Legendre, René et Henry Piéron, Réputation expérimentale des théories dites „osmotiques" du sommeil. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 962. — 223) Lépine, R., Sur le mécanisme de la glycosurie phlorizique. Ibidem. T. LXVIII. p. 448. — 221) Lépine, R. et Boulud, Sur le sucre virtuel du sang et sur sa provenance de l'albumine. Ibidem. T. LXVIII. p. 260. — 220) Dieselben, Répartition du sucre dans le plasma et les globules du sang chez un diabétique. Revue de médec. T. XXX. F. 2. p. 146. — 222) Dieselben, Influence de l'hyperthermie simple et de l'infection fébrile sur la glycérine. Ibidem. T. LXIX. p. 379. — 307) Leroy, A., Sur la toxicité du liquide périentérique d'Ascaris megalocephala? Arch. internat. de physiol. T. IX. p. 277. — 90) Liefmann, H. u. M. Cohn, Beiträge zur Hämolyse durch Lipoide. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 85. — 190) Lippmann, Heinrich, Zur Serodiagnose der Ecchinococcuscysten. Berl. klin. Wochenschr. No. 1. S. 13. — 74) Lochte, Ueber ein Reagens zum Nachweis des Blutfarbstoffs und über die Feststellung der Hämochromogenkristalle. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Bd. XXXIX. Suppl. — 289) Lockemann, G. u. J. Thies, Ueber den Katalasegehalt des mütterlichen und fötalen Kaninchenblutes und über die Wirkung des fötalen Serums auf das arteigene Tier. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 120. — 288) Loeb, L., Ueber die Blutgerinnug bei Wirbellosen. Ebendas. Bd. XXIV. S. 478. — 13) Loeb, W. u. S. Higuchi, Ueber Ionenkonzentrationen in Organflüssigkeiten. I. Mitteilung. Die Wasserstoff- und Hydroxylionenkonzentrationen des Placentar- und Retroplacentarserums. Ebendaselbst. Bd. XXIV. S. 92. — 95) Loeb, Leo u. Moyer S. Fleisher, Ueber die spezifische Adaptierung der in den Säugetiererythrocyten vorhandenen Gewebscoaguline. Ebendas. Bd. XXVIII. S. 169. — 82) Loeb, L., A. Strickler u. L. Tuttle, Ueber die Todesursache nach intravenöser Injektion von artfremdem Eiweiss. Virch. Arch. Bd. CCI. p. 5. — 102) Luzzatto, R., Influenza dei lipoidi e del siero sull'emolisi da tellurico sodico. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 389. (Wie Verf. findet, vermögen Serum und Lecithin die Blutzellen für die Natriumtellurithämolyse zu sensibilisieren.) — 207) Lyttkens, H. u. J. Sandgreen, Ueber die Verteilung der reduzierenden Substanzen im Kaninchenblut. Biochem. Ztschr. Bd. XXVI. S. 382. — 29) Macallum, A. B., The in organic composition of the blood of vertebrates and its origin. Proc. Roy. soc. Vol. II. p. 602. — 234) Macleod, J. J. R. and R. G. Pearce, The glycogenolytic strength of blood serum from the pancreatic vain and from the femoral artery, and of lymph from the thoracic duct, as affected by

stimulation of the great splanchnic nerv. Proc. soc. experim. biolog. and med. Vol. VIII. p. 19. — 60) Manchot, Wilhelm, Ueber die Wertigkeit des Metalles in den Blutfarbstoffen und die Bestimmung ihres Gasbindungsvermögens. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXX. S. 230. — 131 a) Derselbe, Untersuchungen über die Sauerstoffbindung im Blute. Ber. d. physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg. 1909. — 131b) Derselbe, Dasselbe. Liebig's Annalen. Bd. CCCLXX. S. 241. — 131 c) Derselbe, Dasselbe. Ebenda. Bd. CCCLXX. S. 341. — 33) Mancini, St. (Livorno), Ueber den Restkohlenstoff des Blutes. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 149. — 123) Derselbe, Ueber die Zusammensetzung und einige Eigenschaften der weissen Blutkörperchen. Ebendas. Bd. XXVI. S. 141. — 199) Marbé, S. et Tatiana Rachewski, Etudes sur l'anaphyxie. — I. L'étape phylactique de l'anaphylaxie sérique. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 529. — 200) Dieselben, Etudes sur l'anaphylaxie. — II. L'ana-anaphylaxie dans l'anaphylaxie sérique. Ibidem. T. LXIX. p. 531. — 54) Marique, A., Des modifications du sang chez le cobaye sous l'influence de la toxine diphtéritique et du sérum antidiphtérique. Arch. internat. de pharm. T. XIX. p. 449. — 64) Masing, Ernst, Ueber das Hämoglobin in normalen und pathologischen Zuständen. I. Lichtextinktion und Eisengehalt. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. S. 122. — 136) Masing, E. und P. Morawitz, Höhenklima und Blutbildung. Ebendas. Bd. XCVIII. S. 301. — 137) Masing, E. und R. Siebeck, Ueber das Hämoglobin in normalen und pathologischen Zuständen. II. Teil. Sauerstoffbindungsvermögen. Ebendas. Bd. IC. S. 130. — 164 b) Massol, L. et V. Grysez, Sur les variations du pouvoir alexique du sérum frais de cobaye. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 588. — 164 c) Dieselben, Influence du vieillissement et de la desiccation sur la conservation de l'alexine du sérum de cobaye. Ibidem. T. LXVIII. p. 825. — 179) Massol, L. et J. Nowaczynski, Conservation et filtration de l'alexine du sérum de cobaye. Ibidem. T. LXIX. p. 430. — 273) Mellenby, J., The coagulation of blood. (Part II.) The actions of Snake venoms, peptone and teech extract. Journ. of phys. Vol. XXXVIII. — 9) Mello, Ugo, Examen du sérum de chevaux porteurs des tumeurs malignes par la méthode d'Ascoli. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 322. — 301) Mestrezat, W., Biligénie hémolytique locale dans les mucocèles des sinus frontaux; analyse chimique et cytologique d'un nouveau cas. Ibidem. T. LXVIII. p. 123. — 229) de Meyer. J., Allgemeine Bemerkungen über die glykolytischen Prozesse unter Bezugnahme auf die Arbeit der Herren Stoklasa, Oppenheimer und Rosenberg. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIII. H. 26. S. 965. — 191) Meyer, K., Zur Serodiagnostik der Echinokokkenerkrankung. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. — 97) Meyerstein, Wilhelm, Ueber die Hemmung der Seifenhämolyse. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. Bd. LXII. S. 145. — 98) Derselbe, Ueber die Beziehungen von Lipoidsubstanzen zur Hämolyse. Ebendas. Bd. LXII. S. 258. — 213) Michaelis, L. und P. Rona, Bemerkungen zu der Abhandlung von J. Bang, H. Lyttkens und J. Sandgreen: Ueber die Bestimmung des Blutzuckers. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXVII. S. 104. (Verff. beanspruchen für sich das Verdienst, die Anwendung von Kaolin und kolloidalem Eisenhydroxyd zur Entfernung von Eiweissresten in mit Alkohol vorbehandeltem Serum zuerst angegeben zu haben.) — 91) Michaelis, L. und D. Takahashi, Die isoelektrische Konstante der Blutkörperchenbestandteile und ihre Beziehungen zur Säurehämolyse. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 439. — 84) Miculicich, M., Ueber den Einfluss von Elektrolyten und Anelektrolysen auf die Permeabilität der roten Blutkörperchen. Centralbl. f. Phys. Bd. XXIV. S. 523. — 250) Miesowicz, Erwin et Adam Maciag, Recherches cliniques et expérimentales sur la présence des substances antitryptiques du sérum sanguin de l'homme. Internat. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Enährungsstörungen. Bd. I. H. 2. S. 179. — 73) Mita, Zur Kenntnis der Hämochromogenprobe. Vierteljahrsschr. für gerichtliche Med. Bd. XXXIX. Suppl. — 210 a) Moeckel, K. und E. Frank, Ein einfaches Verfahren der Blutzuckerbestimmung. Zeitschr. für physiologische Chemie. Bd. LXV. S. 323. — 211) Dieselben, Dasselbe. II. Mitteilung. Die Ermittelung des Zuckergehaltes im Gesamtblut. Ebendas. Bd. LXIX. S. 85. (Das Verfahren beruht auf der quantitativen Bestimmung des Zuckers nach Bertrand.) — 232) Moekel, K. u. F. Rost, Ueber den Ursprung und die Bedeutung des amylolytischen Blutferments. Ebendas. Bd. LXVII. S. 433. — 140) Morawitz, P. und S. Jami, Klinische Untersuchungen über Blutregeneration (die Methoden der Sauerstoffzehrung). Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 191. — 215) Morel, A. et Mlle. M. Bellion, Contribution à l'étude du sucre du sang chez les invertébrés. Sucre libre et sucre combiné du sang de l'escargot. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 27. — 101) Moore, B., Fr. P. Wilson, L. Hutchinson, Note on the action of salts of unsaturated fatty acids as haemolytic agents. Journ. of physiol. Vol. XXXVIII. — 174) Moruzzi, G., Action des acides et des alcalis sur les sérums hémolytiques artificielles. Comp. rend. biolog. T. LXVIII. p. 399. — 175) Derselbe, Wirkung der Säuren und der Alkalien auf das künstliche hämolytische Kaninchen-Antirinderserum. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 498. — 176) Moruzzi, G. et G. Repaci, Le phénomème de Th. Smith réalisé par une alcali-albumine et metacidalbumine. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 398. — 302) Mosny et Javal, Recherche et dosage des pigments biliaires dans le liquide céphalo-rachidien des ictériques. Ibidem. T. LXVIII. p. 876. — 51) Müller, Erich, Die Blut- und Hämoglobinmenge und die Sauerstoffkapazität des Blutes bei gesunden und bei blass aussehenden Kindern. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXII. S. 176. — 21) Müller, W., Die Viscosität des menschlichen Blutes, mit besonderer Berücksichtigung ihres Verhaltens bei chirurgischen Krankheiten. Mitteil. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XXI. S. 377. — 205) Nadejde, G., Recherches expérimentales sur l'antianaphylaxie sérique. Compt. rendus biologiques. T. LXIX. p. 263. — 297) Netter, A. et A. Gendron. Modifications consécutives à l'introduction du sérum humain dans le canal rachidien. Ibidem. T. LXIX. p. 550. — 296) Dieselben, Modifications dans la composition du liquide céphalo-rachidien à la suite des injections intra-rachidiennes du sérum humain. Ibidem. T. LXIX. p. 409. — 216) Neubauer, E., Ueber Hyperglykämie bei Hochdrucknephritis und die Beziehungen zwischen Glykämie und Glykosurie beim Diabetes mellitus. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 284. — 122) Neukirch, Paul, Ueber die jodophile Substanz der Leukozyten und ihr Verhalten zur Best-schen Färbung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. S. 251. — 152) Neuberg, C., Weitere Beiträge zur Chemie der Geschwülste. VII. Mitteilung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 344. — 87) Nicolau, G., Sur les anticorps hémolytiques naturels chez les animaux domestiques. Dosage de ces anticorps. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 902. — 171) Derselbe, Dasselbe. Ibidem. T. LXIX. p. 266. — 193) Nicolle et Pozorski, Hypersensibilité au suc pancréatique inactiv. Ibidem. T. LXVIII. p. 1113. — 295) Nobécourt, P. et H. Dawé, Réactions méningées anatomiques et cliniques à la suite de l'injection intrarachienne de sérum humain dans un cas de maladie de Heine-Médin. Ibidem. T. LXIX. p. 548. — 156) Nobel, Edmund, Können ultramikroskopische Teilchen aus dem Blute in die Lymphe übertreten? Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXIV. p. 436. — 275) Nolf, P., La composition protéique du milieu

humoral (I). Rôle du fois et des leucocytes. Arch. internat. de physiol. T. IX. p. 204. — 278) Nolf, P. et A. Henry, De l'hémophilie, pathogénie et traitement. Revue de méd. T. XXIX. — 108) Nowaczynski, J. et J. Leclercq, Sérum hémolytique polyvalent. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 432. — 16) Oehlecker, F., Der praktische Wert der Viscositätsmessung des Blutes bei akuten chirurgischen Erkrankungen, insbesondere bei der akuten Perityphlitis. Berl. klin. Wochenschr. No. 13. S. 578. — 70) Offringa, J., Ueber eine Methode zur Darstellung von Blutfarbstoffkristallen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 106. — 78) Olmer, D. et A. Sauvan, Action „in vitro" sur le sang des solutions d'abrine et de ricine chauffées. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 638. — 103) Dieselben, Action „in vitro" sur le sang des solutions d'abrine et de ricine, en présence de lécithine. Ibidem. T. LXVIII. p. 639. — 284) Opie, Eugene L. and Bertha J. Barker, Enzymes and antienzymes of the blood serum with certain degenerative changes in the liver. Proc. soc. for experim. biol. and med. Vol. VII. p. 99. — 27) Oppler, B., Die quantitative Bestimmung der Chloride im Blut. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXX. S. 198. — 209) Derselbe, Zur Methodik der quantitativen Traubenzuckerbestimmung des Blutes. Ebendaselbst. Bd. LXIV. S. 393. — 142) Ostermann, G., Actions des courants de grande fréquence et de haute tension sur le pouvoir à l'hémoglobine de fixer l'oxygène. Arch. Ital. de biol. Vol. LII. p. 453. — 121) Paron, M. et G. Foy, Indice opsonique et valeur phaagocytaire dans la leucemie aigue. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 244. — 161) Peritz, G., Zur Pathologie der Lipoide. Zeitschrift f. exper. Pathol. u. Therap. Bd. VIII. S. 255. — 169) Perroncito, Aldo, Isotoxicité du sang d'animaux traités avec le sérum d'anquille. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 133. — 83) Pétresco, G. Z., Résistance du sang à l'hémolyse dans les infections. Ibid. T. LXIII. p. 478. — 196b) Pfeiffer, Ueber Anaphylaxie und forensischen Blutnachweis. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XXXIX. Suppl. S. 115. — 256) Pighini, Giacomo, Ueber die Bestimmung der enzymatischen Wirkung der Nuclease mittels „optischer Methode". Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXX. S. 85. — 308) Pieper, Klaus, Die Essigsäureprobe zur Unterscheidung der Exsudate und Transsudate. Münch. med. Wochenschr. No. 1. S. 11. — 141) Pirket, P., Sur la tension des gaz du sang artériel et la théorie de la respiration pulmonaire. Arch. intern. de physiol. T. IX. p. 288. — 47) Plesch, J., Ueber funktionelle Hämoglobinbestimmung. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCIX. S. 401. — 53) Pölzl, Anna, Ueber menstruelle Veränderungen des Blutbefundes. Wien. klin. Wochenschr. No. 7. — 310) Popper, H. und E. Zack, Ueber die klinische Bedeutung des Essigsäurekörpernachweises in serösen Flüssigkeiten. Ebendas. Bd. XXIV. No. 22. S. 763. — 99) Port, Fr., Die Saponinhämolyse und ihre Hemmung durch das Serum. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCIX. p. 259. — 294) Portier, P., Pression osmotique les liquides des oiseaux et mammifères marins. Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. XII. p. 202. — 292) Pribram, H., Studien über das lipolytische Ferment. Centralbl. f. inn. Med. No. 4. S. 89. — 26) Pugliese, Angelo, Die Zusammensetzung des Blutes, die Harnasonderung und die Lymphbildung nach intravenöser Injektion von Colloidlösungen, allein und zusammen mit Kristalloiden. Zeitschr. f. Biolog. Bd. LIII. S. 106. — 235) Rinderspacher, K., Experimentelle Untersuchungen über einige Fehlerquellen bei der Darstellung eines antipankreatischen Serums. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 61. — 61) Roaf, H. E., The relation of proteins to crystalloids (I). The osmotic pressure of haemoglobin and the „laking" of red corpuscles. Quart. journ. of exper. physiol. Vol. III. p. 75. — 290) Robin, Albert et Noel Fiessinger, Etude du pouvoir catalytique du sang chez les cancereux et les tuberculeux. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 414. — 28) Rona, P., Ueber das Verhalten des Chlors im Serums. Biochemische Zeitschr. Bd. XXIV. S. 501. — 218) Rona, P. und D. Takahashi, Untersuchungen über den Blutzucker. VIII. Mitteilung. Ueber den Zuckergehalt der Blutkörperchen. Ebendas. Bd. XXX. S. 99. — 251) Rondoni, Pietro, Zur Frage der antitryptischen Wirkung des Blutserums. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. S. 528. — 59) Rost, E., F. Franz und R. Heise, Beiträge zur Photographie der Blutspectra unter Berücksichtigung der Toxikologie der Ameisensäure. Berlin. — 40) Roethlisberger, Paul, Notiz über eine klinische Methode der quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Blute. Münch. med. Wochenschr. No. 7. — 148) Derselbe, Dasselbe. Einige Bemerkungen zu dem Aufsatze in No. 7 der Münch. med. Wochenschr. Ebendas. No. 45. S. 2355. — 262) Rudolf, Robert Dawson, A clinical method of estimating the coagulation time of the blood. Amer. journ. of med. scienc. Vol. LXVII. p. 807. — 67) Salkowski, E., Ueber die v. Kossá'sche Blutprobe und die Ausflockung durch Chloroform. Charité-Annal. Bd. XXXIV. — 4) Sandelowski, J., Ueber den Einfluss der Temperatursteigerung auf die Blutkonzentration. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 324. — 253) Schirokauer, Hans, Das Verhalten des diastatischen und antitryptischen Fermentes in der Schwangerschaft. Arch. f. Gynäkol. Bd. XCI. S. 143. — 258) Schippers, J. C., Ueber die Autolyse des normalen Blutes. Biochemische Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 418. — 180) Schmidt, N. A., Einige Versuche über die Inaktivierung (Denaturierung) der präcipitablen Substanz durch Alkalien. Ebendaselbst. Bd. XXIV. S. 45. — 96) Schmincke, Alexander und Ferdinand Flury, Ueber das Verhalten der Erythrocyten bei chronischer Oelsäurevergiftung. Arch. f. exper. Pathol. u Pharmakol. Bd. LXIV. S. 126. — 185) Schultz, Werner, Ueber Bluttransfusion beim Menschen unter Berücksichtigung biologischer Vorprüfungen. Berl. kl. Wchschr. No. 30 u. 31. S. 1407. — 261) Derselbe, Eine neue Methode zur Bestimmung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes. Ebendas. No. 12. S. 527. — 56) Schumm, O., Berichtigung einer zweiten, von L. Lewin verfassten irreführenden Darstellung. Ebendas. No. 1. S. 43. (Nochmalige Erwiderung Sch.'s, betr. seine Darstellung der Blutspektroskopie [cf. Jahresber. für 1909].) — 58) Derselbe, Ein Präzisionsspektroskop mit horizontaler Spaltlage. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVII. S. 304. (Beschreibung des Apparates.) — 57) Derselbe, I. Ein neues Gitterspektroskop und ein Gitterspektrograph mit variabler Dispersion zu Untersuchungen über Absorptionsspectra. II. Ueber die Messung und Bestimmung der Absorptionsspectra. Ebendas. Bd. LXVI. S. 287. (Verf. gibt die Beschreibung eines neuen Apparates und Anleitung zu dessen Gebrauch.) — 43) Simon et L. Spillmann, Sur la localisation des alcaloïdes dans le sang. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 533. — 224) Slosse, J., Etudes sur la glycolyse. (Troisième communication.) Bull. soc. scienc. de Bruxelles. T. LXVIII. p. 364. — 128) le Sourd, L. et Ph. Pagniez, Les plaquettes sanguines dans certaines polyglobulies. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 746. — 129) Dieselben, Influence de l'addition de petites quantités d'acide sur le phénomène et la rétraction du caillot. Ibid. T. LXIX. p. 460. — 182) Späth, W., Untersuchungen über die Präcipitationshemmung durch Präcipitoide. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 7. — 46) Spehl, P. e E. Desguin, Influenza della depressione biometrica sulla quantità di sangue contenuta nei polmoni. Rend. della R. accad. des Lincei. Vol. XVIII. p. 256. — 11) Stabilini, Cesare, Beitrag zum Verhalten der Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten. Berl. klin. Wochenschr. No. 32. S. 1478. — 272) Stassano, H.

et A. Daumas, Du rôle double du calcium dans la coagulation du sang et de la lymphe. Compt rend. T. CL. p. 937. — 196a) Steffenhagen, Karl und Paul W. Clough, Biologische Untersuchungen über die Herkunft von Knochen. Berl. klin. Wochenschr. No. 46. S. 2097. — 181) Strzyzowski, G., Ueber die Fähigkeit des Tierkörpers, polyvalente präcipitierende Sera zu erzeugen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVI. S. 1. — 50) Sustschowa, N., Untersuchungen über den Einfluss des Alters, Geschlechtes und der Kastration auf die Zahl der roten Blutkörperchen und den Hämoglobingehalt bei Rindern, Schweinen und Schafen. Arch. f. Physiol. S. 97. — 62) Szreter, J., Sur l'oxydation de l'oxyhémoglobine pure par l'eau oxygénée pure. Compt. rend. T. CLI. p. 97. — 147) Takemura, M., Ueber Phosphorgehalt der Sera bei Gesunden, Syphilitikern und Carcinomkranken. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 508. — 151) Derselbe, Ueber den nicht coagulablen Stickstoff des Serums von normalen Menschen, von Geschwulstkranken und Syphilitikern. Ebendas. Bd. XXV. S. 505. — 81) Teissier, P. et M. Duvoir, Influence „in vitro" de certains gaz (oxygène, azote, acide carbonique, acide atmosphérique) sur la résistance globulaire. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 281. — 34) Tomasinelli, G., Circolaziane del fosfore nell' avvelenamento acuto. Arch. di fisiol. Vol. VI. p. 505. — 41) Trendelenburg, Paul, Bestimmung des Adrenalingehaltes im normalen Blut sowie beim Abklingen der Wirkung einer einmaligen intravenösen Adrenalininjektion mittels physiologischer Messmethode. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXIII. S. 161. — 154) Derselbe, Ueber den Nachweis toxischer Stoffe im Blute thyreodektomierter Tiere. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 396. — 195b) Turró, R. et P. Gonzalez (de Barcelone), Anaphylaxie par les globulines. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 372. — 228) Vandegent, E., Etudes sur la glycolyse. (Communication préliminaire.) Bull. de la soc. des scienc. méd. etc. de Bruxelles. T. LXVIII. F. 1. p. 32. — 24) Vinci, G., Contribution à la connaissance de la lymphogenèse (II.) Sur les propriétés physico-chimiques du sang et de la lymphe dans la lymphorée expérimentale. Arch. internat. de physiol. T. IX. p. 263. — 126) Vinci, G. et A. Christoni, Recherches expérimentales sur le rôle des plaquettes dans la rétraction du caillot sanguin. Ibid. T. VIII. p. 104. — 279) Vogel, Max, Beitrag zur Kenntnis der Hämophilie und der Blutgerinnung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. S. 224. — 259) Vogt, E., Ueber Autolysine im Blut bei schwerer Lungentuberkulose. Münch. med. Wochenschr. No. 1. S. 15. — 214) Wacker, L., Untersuchungen über den Kohlehydratstoffwechsel. I. Mitteilung. Eine kolorimetrische Blutzuckerbestimmungsmethode und deren Anwendung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVII. S. 197. — 210a) Wacker, L. und F. Poly, Untersuchungen über den Kohlehydratstoffwechsel. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 567. — 39) Webster, W., Cholin in animal tissues and . . . Biochem. journ. Vol. IV. p. 117. — 245) Weil, R. and S. Feldstein, Observations on the nature of the antitrypsin of the serum. Soc. for exper. biol. and med. Vol. VII. p. 142. — 142) Weinberg, M., A propos de l'apparition tardive des réactions biologiques provoquées par les kystes hydatiques. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 446. — 10) Weinberg, M. et Jonesco-Mihaiesti, A propos de la réaction à la meiostagmine. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 1015. — 268) Weiss, H., Die Blutgerinnung in ihren biochemischen und klinischen Beziehungen. Wiener klin. Wochenschr. No. 23. S. 839. — 66) Willstätter, R., Ueber die Wirkung des Eisens im Blutfarbstoff. Ber. d. deutsch. chem. Ges. Bd. XLII. S. 3985. — 42) Wirz, Anna, Ueber das Vorkommen von mydriatisch wirkenden Substanzen im Blut von Nephritikern. Centralbl. f. innere Med. Bd. IX. S. 225. — 260) Wohlgemuth, J., Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Fibrinfermentes und des Fibrinogens in Körperflüssigkeiten und Organen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 79. — 31) Wolf, C. G. L. und Marriot, Mc. Kim, Bestimmung von Ammoniak und Harnstoff im Blut. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 165. — 231) Wynhausen, O. J., Ueber die Mengenverhältnisse der Diastase im menschlichen Blut und ihre Beziehungen zum Diabetes mellitus. Berl. klin. Wochenschr. No. 27. S. 1281. — 114) v. Wyss, H., Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie der fibrinösen Pneumonie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. S. 121. — 206) Yamanouchi, T., Expériences d'anaphylaxie chez l'homme et le singe. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 1000.

Das von Fränkel und Elfer (1) angegebene Verfahren der Serumtrocknung besteht darin, dass das Serumwasser an eine andere Substanz gebunden wird und auf diese Weise ein bei gewöhnlicher Temperatur völlig trockenes Pulver aus dem Serum gewonnen werden kann. Es beruht auf dem einfachen Kunstgriff, dass dem Serum so viel sorgfältig geglühtes Glaubersalz zugesetzt wird, als notwendig ist, um die gesamte Wassermenge als Kristallwasser an das Glaubersalz zu binden. Man erhält so eine feste Kristallmasse, die sich fein pulverisieren und im Soxhletapparat mit verschiedenen wasserfreien Solventien extrahieren lässt.

Die von Dreyer und Ray (2) nach der Welckerschen Methode vorgenommenen Bestimmungen der Gesamtblutmenge von Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen benutzen die Verff. zur Aufstellung der Formel: $B = P^{2/3}K$, wo B die Blutmenge, P das Körpergewicht bedeutet und K eine Konstante, die für Kaninchen 1,58 für Meerschweinchen 3,30, für Mäuse 6,70 ist. Je kleiner die Tiere, je grösser also ihre relative Oberfläche, um so grösser die relative Blutmenge.

Dorsemagen's (3) Versuche betreffend den Gefrierpunkt des Blutes in Krankheiten lassen erkennen, dass in zweifelhaften Fällen eine abnorme Herabsetzung desselben sonst nicht sichere schwere Nierenkrankheiten anzeigen kann. Andererseits kann der Blutgefrierpunkt selbst bei schwerem urämischen Coma normal sein. Eine Nephrektomie ist bei einem Blutgefrierpunkt von — 0,6° und tiefer contraindiciert. Aber ein Gefrierpunkt von — 0,56° schliesst schwerste Niereninsufficienz nicht aus.

Wie Sandelowski (4) findet, nimmt im Fieber und bei Ueberwärmung die Blutkonzentration, refraktometrisch bestimmt, ab. Verf. glaubt, dass das eine wärmeregulatorische Bedeutung hat, indem durch Blutverwässerung die Individuen befähigt werden zu grösserer Wärmeabgabe durch Schweissbildung und Wasserverdunstung.

Nach Javal und Boyet (5) kommen Fälle mit übernormaler Serumkonzentration vor, in denen also der Gefrierpunkt des Serums abnorm tief liegt, durch abnorme Ansammlung stickstoffhaltiger Substanzen (Harnstoff) im Blute, dann durch übermässigen Chlorgehalt. Ersteres findet sich bei Morbus Brightii, letzteres fand Verf. bei Eklamptischen. Endlich soll noch eine dritte, chemisch noch nicht definierte Gruppe vorkommen, bei der der Gefrierpunkt herabgesetzt ist, ohne dass Stickstoff- oder Chlormenge gesteigert sind.



Wie Javal und Boyet (6) betonen, haben die Zustände vermehrter Konzentration des Serums verschiedene Ursachen. Am häufigsten sind nach ihren Befunden die sogenannten assoziierten, bei denen stickstoffhaltige Substanz und Chlornatrium weniger gesteigert sind und der Gefrierpunkt noch niedriger liegt, als diesen beiden entsprechen würde. Zuweilen nur ist Stickstoff- oder Chlornatriumretention isoliert vorhanden; zuweilen findet man Herabsetzungen des Gefrierpunktes aus chemisch noch unbekannter Ursache

Wie Javal und Boyet (7) finden, nimmt die elektrische Leitfähigkeit des Blutserums zu mit dessen Gehalt an Chlornatrium, jedoch, wie es scheint, etwas weniger als für Lösungen desselben in destilliertem Wasser. Die Harnstoffmenge des Serums ist ohne Einfluss.

Am stärksten setzt, wie Izar (8) feststellen konnte, das bei 37° abgeschiedene Serum die Oberflächenspannung herab, dann folgt das bei Zimmertemperatur abgeschiedene und durch Centrifugieren defibrinierten Blutes gewonnene Serum und das Natriumcitratplasma, endlich das einfach in destilliertem Wasser aufgefangene lackfarbene Blut. Bei Zusatz von steigenden Mengen Kochsalz nimmt die Tropfenzahl zu, um bei weiterer Steigerung der Kochsalzkonzentration wieder abzunehmen. Eine ähnliche Wirkung übt das Chlorcalcium aus. Kleine Mengen Essigsäure haben einen fördernden, grössere einen hemmenden Einfluss; im gleichen Sinne wirkt der Zusatz von Alkali. Das Einfrieren der Sera schwächt die Wirkung der Meiostagmine ab; sie tritt aber wieder in vollem Umfange auf, wenn man sie nach dem Auftauen längere Zeit bei Zimmertemperatur stehen lässt.

Mello (9) hat geprüft, ob das Serum von Pferden, die an malignen Tumoren erkrankt sind, die Meiostagminreaktion zeigen, d. h. ob seine Oberflächenspannung sich vermindert, wenn man es in vitro mit Extrakten aus bösartigen Geschwülsten zusammenbringt. Verf. findet, dass von 24 Sera 21 die Reaktion gaben. Serum von Pferden mit gutartigen Tumoren gab sie nicht. Das Antigen stellte Verf. nach Ascoli mittels Methylalkohol her. Es kann sich schnell in seiner Wirkung ändern. Man muss streben, es stabiler zu gewinnen.

Weinberg und Jonesco-Mihaiesti (10) haben Ascoli's Meiostagminreaktion, die darin besteht, dass die Oberflächenspannung von Antikörper enthaltendem Serum mit Antigen vermischt, sich ändert, während das bei normalem Serum + Antigen nicht der Fall ist, benutzt, um festzustellen, ob in Fällen von Echinococcus sich spezifische Antikörper im Blutserum finden. Obwohl dieses Komplementbindung mit Echinococcusflüssigkeit zeigte, trat doch die Meiostagminreaktion nicht auf.

Nach Beschreibung des Verfahrens für Anstellung der Meiostagminreaktion, besonders bezüglich der Darstellung und Wirksamerhaltung der Antigene teilt Stabilini (11) Versuche über ihr Verhalten bei bösartigen Geschwülsten mit. Er hat 32 Versuche angestellt, daneben 27 für Kontrolle bei nicht bösartigen Erkrankungen. Verf. bestätigt die Erfahrungen von d'Este, dass bei bösartigen Geschwülsten die Abflussgeschwindigkeit des Serums, d. h. seine Oberflächenspannung, sich ändert in dem Sinne, dass letztere ab-, erstere zunimmt. Die Zunahme betrug auf ca. 60 Tropfen 2—7 Tropfen. Das fand sich in 30 Fällen; zwei gaben ein negatives Resultat. Dagegen war die Wirkung bei den nicht bösartigen Fällen nur 0,1—1,2 Tropfen. Darnach scheint das Verhalten der Meiostagminreaktion für bösartige Geschwulstfälle annähernd spezifisch zu sein.

d'Este (12) studierte die Aenderungen der Oberflächenspannung mittels Traube's Stalagmometers (Meiostagminreaktion), indem er bei Fällen von chirurgischer Tuberkulose und Carcinom das Blutserum mit dem Antigen (dargestellt aus Tuberkelbacillenkulturen bzw. aus Carcinomen) zusammenbrachte. Während die Vereinigung der beiden Antigene mit normalen Seris keinen Einfluss auf die Oberflächenspannung gab, war diese deutlich, wenn man sie mit dem Serum von Tuberkulösen bzw. von Carcinomatösen vereinigte. Die Oberflächenspannung nahm ab.

Das von Kohlensäure befreite Placentarserum besitzt nach den Untersuchungen von Loeb und Higuchi (13) eine geringere Alkaleszenz als das Retroplacentarserum, zeigt aber eine grössere Gefrierpunktserniedrigung (im Mittel $\Delta = -0{,}573$) als dieses (im Mittel $\Delta = -0{,}547$). Das Fruchtwasser war in den drei untersuchten Fällen alkalischer als das zugehörige Placentar- und Retroplacentarserum. Das Placentarserum bei Eklampsie unterscheidet sich bezüglich seiner H'- und OH'-Konzentration nur wenig von dem normalen; dagegen ist die Gefrierpunktserniedrigung bei ihm deutlich höher als beim normalen. Das Retroplacentarserum zeigt keine wesentlichen Abweichungen von den normalen Werten.

Kreibich (14) beschreibt zunächst eingehend den von ihm benutzten Apparat zur Bestimmung der Hydroxylionenkonzentration (Konzentrationskette) und die Art seiner Verwendung. Er findet, dass nach Quecksilberbehandlung der Hydroxylionengehalt des Blutes entweder nicht gegen die Norm verändert ist oder — was selten — vermindert, oder gesteigert. Der Steigerung kann eine Verminderung voraufgehen. Der geänderten Alkaleszenz gehen analoge Veränderungen der Bactericidie des Blutes im Reagenzglas parallel. Zufuhr von Natriumcarbonat macht Steigerung der Alkaleszenz, Salicylsäurezufuhr liess keine Wirkung, Atoxyl zweimal eine Herabsetzung erkennen. Bei Syphilis fand Verf. mehr Steigerungen als Herabsetzungen. Regelmässig scheint hohe Alkaleszenz bei Prurigo zu bestehen. Kurzdauerndes, selbst hohes Fieber wirkt nicht, längeres setzt die Alkaleszenz herab.

Gegenüber Robertson betont Henderson (15), dass die Eiweisskörper des Blutes mit dem Natriumbicarbonat in bezug auf ihre neutralisierende Wirkung nicht auf einer Stufe stehen. Denn bei Zunahme der H-Ionenkonzentration von $0{,}37 \times 10^{-7}$ auf $1{,}00 \times 10^{-7}$ sinkt die Konzentration des Bicarbonats bei einer Kohlensäurespannung von 30 mm von 0,0146 n auf 0,0054 n, neutralisiert also 0,01 n-Säure. Dagegen sinkt die Konzentration der Alkalieiweissverbindungen unter denselben Verhältnissen um den zehnten Teil. Nach H. soll nur



ein kleiner Teil der in den Lungencapillaren freiwerdenden Kohlensäure aus dem Natriumbicarbonat stammen. Nur durch ein heterogenes Gleichgewicht zwischen Erythrocyten und Plasma könnte eine umfänglichere Abgabe in dieser Art möglich sein.

Oehlecker (16) hat an 260 chirurgisch Kranken Viscositätsbestimmungen des Blutes ausgeführt. Er bespricht die normalen Differenzen der Viscosität nach Alter, Geschlecht und ihre Bedeutung für die Bewertung der unter pathologischen Bedingungen gefundenen. — Verf. findet, dass bei Phlegmone, Osteomyelitis, Otitis media keine oder geringe Abweichungen von der Norm bestehen. Praktisch wichtig ist die abnorm niedrige Viscosität bei Blutungen (differentialdiagnostisch bei abdominellen wichtig) und die abnorm gesteigerte bei Perityphlitis; je schwerer die Erkrankung, um so höher wurde die Viscosität gefunden, am höchsten bei tödlicher Perforationsperitonitis, wo sie bis zu 7,1—7,2 stiegen, gegen 4,5—5 normal.

Bolognesi (17) hatte gefunden, dass nach chirurgischen Eingriffen mit oder ohne Narkose die Viscosität des Blutes zunimmt. Er untersuchte nun, ob weitere Blutveränderungen dabei vorkommen. Er fand, dass die Zahl der roten Blutzellen sich wenig und nicht gesetzmässig ändert, die Leukocyten nehmen meist zu, selten ab. Die Hämoglobinmenge zeigt minimale Schwankungen. Dabei bleibt die Gesamt-Eiweissmenge des Serums konstant, jedoch scheint die Menge der Globuline vermehrt zu sein. Wie B. weiter findet, steigert eine Lösung der (durch Salicylsäure zuvor niedergeschlagenen) Globuline die Viscosität des Lösungsmittels weit mehr, als Albumin das tut. Dieser Befund steht vielleicht in einem Zusammenhang mit der gefundenen Steigerung der Viscosität des Blutes. Allerdings ist nach chirurgischen Eingriffen die Viskosität des Blutserums nicht erhöht.

Anknüpfend an die Differenzen, die sich bezüglich der Viscositätswerte des Blutes (besonders eines sehr zähen Blutes) bei Benutzung von Hess' und Münzer's Apparat einerseits, Determann's andererseits ergaben, bringt Determann (18) eine eingehende Kritik der drei Viscosimeter und der Erklärungen, die für die Differenzen gegeben wurden. Wegen der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Verf. kommt zu dem Ergebnis, dass sie nicht auf einem Fehler seines Apparates beruhen; auch der geringe Hirudinzusatz spielt keine Rolle. Dagegen kommt als Fehler bei Hess' und Münzer's Apparat vielleicht die Möglichkeit turbulenter Bewegungen des Blutes in deren engen Capillaren bei der nicht unerheblichen Saugung in Betracht und eventuell die sog. „Gleitung".

Determann (19) bespricht in dieser Monographie zunächst die theoretischen Grundlagen der Viscositätsbestimmung des Blutes und die Bedingungen, die auf die Viscosität Einfluss haben, in einem zweiten Kapitel die verschiedenen gebräuchlichen Methoden, in einem dritten die Beziehungen der Viscosität des Blutes zu den Funktionen des Organismus in gesunden und kranken Zuständen. Verf. liefert so eine übersichtliche, die Literatur berücksichtigende Darstellung unserer gegenwärtigen Kenntnisse von dem Verhalten der Blutviscosität, die nicht nur zur Orientierung geeignet ist, sondern auch als Grundlage weiterer Fragestellungen und Forschungen dienen kann.

Angesichts der Tatsache, dass Venenblut viscöser ist als arterielles, haben Determann und Weil (20) am Menschen die Viscosität des Blutes und den Gasgehalt verglichen. Zu ersterem Zweck bedienten sie sich des Determann'schen Apparates, zu letzterem der Bancroft-Haldane'schen Methode. Sie entnehmen das erforderliche Blut durch Venenpunktion mittels einer mit etwas Hirudin beschickten Spritze. Zugleich bestimmten sie Zahl und Volumen der roten Blutzellen und den Hämoglobingehalt. Sie finden, dass die Viscosität zunächst abhängig ist von der Zahl der Formelemente. Abweichungen in diesem Parallelismus beruhen grösstenteils auf Schwankungen des Gasgehaltes, insofern die Viscosität mit steigendem Kohlensäuregehalt zunimmt. Dabei sind aber nicht allein die durch die Kohlensäure bewirkten Formänderungen der roten Blutzellen der maassgebende Faktor, auch das Blutplasma zeigte eine der Viscosität des Gesamtblutes parallel gehende Aenderung seiner Viscosität.

Müller (21) gibt zunächst eine theoretische Auseinandersetzung über die Grundlagen der Viscosimetrie und eine vergleichende Besprechung des Hess'schen und Determann'schen Apparates. Er selbst bediente sich des ersteren, dem er den Vorzug vor letzterem gibt. Bei gesunden Männern findet er als normale Grenzen 4,0—4,6, bei Frauen 3,8—4,4; für die Viscosität des Serums 1,7—1,85. Gewöhnlich geht die Viscosität der Blutzellenzahl bzw. dem Hämoglobingehalt parallel; nur bei Incongruenz zwischen beiden Grössen ist eine Viscositätsbestimmung des Serums erforderlich. Die Viscosität des Blutes ist bei Körperruhe ziemlich konstant; wasserentziehende oder wasserzuführende Prozeduren beeinflussen sie nur wenig und vorübergehend. Die Serumviscosität hat nur geringen Einfluss auf die Gesamtblutviscosität; die Blutsalze haben keinen. Auch die pathologischen Veränderungen der Blutviscosität hängen fast ausschliesslich von Aenderungen der Erythrocytenzahl statt. Eine Steigerung findet sich: nach aseptischen Laparotomien, Schilddrüsen- und Knochenoperationen, nach Knochenbrüchen, Bruchkontusionen mit Peritonealverletzung, akuten Entzündungen, besonders des Peritoneums, bei starkem Hirndruck. Hierbei soll es sich um eine reelle Zunahme der Blutzellenzahl durch Knochenmarkreizung handeln. Eine relative Zunahme derselben führt zur Viscositätssteigerung nach Wasserverlusten durch Erbrechen und Magensaftfluss. Erniedrigung der Viscosität durch reelle Erythrocytenverminderung kommt zustande bei akuten und chronischen Anämien. Bei Thrombose und Arteriosklerose fand sich keine Veränderung.

Bolle (22) gibt eine kritische Beschreibung der meist gebräuchlichen Apparate zur Messung der Viscosität des Blutes. Er selbst benutzte den Hess'schen Apparat, mit dem er das Blut einer grossen Zahl verschiedener Kranker untersuchte. Verf. betont, dass man neben dem Gesamtblut auch das Plasma bzw. Serum untersuchen muss. Für den Grad der Viscosität kommen



neben der Zahl und dem Volumen der roten Blutzellen (auf letzteres ist der Kohlensäuregehalt von Einfluss) noch hochviscöse Substanzen in Betracht, die erst voll zur Geltung kommen, wenn sie aus den Blutzellen ausgetreten sind. Serum und Plasma zeigen geringere Schwankungen der Viscosität als das Gesamtblut. Ihrem Eiweissgehalt kommt für die Viscosität eine grössere Bedeutung zu als ihren Salzen.

Legendre und Piéron (23) finden an Hunden, die sie längere Zeit am Schlafen verhinderten, dass weder Durst, noch Viscosität, noch osmotische Spannung des Blutes sich steigern, eher geringer werden. Auch der Wassergehalt des Urins nimmt nicht ab. Die Behauptung, dass das Schlafbedürfnis erzeugt wird durch eine Wasserentziehung bzw. Hypertonie ist danach nicht zutreffend.

Vinci (24) verglich bei Hunden, denen die Lymphe durch eine Ductus thoracicusfistel entzogen wurde, Blut und Lymphe. Die Viscosität beider nahm während des Lymphverlustes zu, die molekulare Konzentration war beim Blutserum in zunehmendem Grade, bei der Lymphe nur wenig erhöht, das elektrische Leitvermögen nahm beim Blut zu, bei der Lymphe ab. Da nach Meinung von Verf. diese Befunde sich nicht vollständig physikalisch-chemisch erklären lassen, nimmt er an, dass bei der Lymphbildung die Capillarendothelien eine Rolle spielen.

Wie Kutanin (25) findet, ist der Phosphorgehalt des Gehirns bei verschiedenen, auch bei phylogenetisch weit auseinanderstehenden Tieren ziemlich konstant und beträgt ca. 1,6 pCt. des trockenen Rückstandes. Der Stickstoffgehalt zeigt grössere Schwankungen als der Phosphorgehalt; der mittlere Wert beträgt ca. 3,2 pCt. des Trockenrückstandes. Stickstoff- wie Phosphorgehalt sind bei Individuen in jugendlichem Alter höher als bei Erwachsenen. Die jetzigen Methoden zur quantitativen Bestimmung des Lecithins, sowie des Cholesterins des Gehirns sind unzuverlässig. Der Colesteringehalt des Gehirns dürfte ca. 9 pCt. des Trockenrückstandes betragen.

Nach einer historisch kritischen Uebersicht der früheren den Gegenstand betreffenden Arbeiten teilt Pugliese (26) seine an Hunden ausgeführten Versuche mit. Verf. findet, dass die diuretische Wirkung des Kochsalzes in hypertonischer Lösung ziemlich gleich ist, ob es nun allein oder mit Gelatine und Gummi arabicum in das Blut injiziert wird. Auch der Prozentsatz an Salz im ausgeschiedenen Harn ist annähernd gleich, nur ist bei Zusatz von Gummi oder Gelatine die pro Minute ausgeschiedene Salz- und Wassermenge geringer, die Dauer der diuretischen Wirkung dagegen verlängert. Der Trockenrückstand des Blutes nimmt erheblich ab, gleichgiltig, ob die Gelatine- bezw. die Gummi- und Chlornatriumlösung hypertonisch oder hypotonisch ist. Jedoch nimmt im ersteren Falle osmotischer Druck und Chlorgehalt des Blutserums zu, im letzteren nimmt der osmotische Druck ab, die Chloride vermindern sich kaum. Die Veränderungen des Blutes halten lange an und finden sich noch, wenn die Diurese einer Verminderung der Harnausscheidung gewichen ist. — Bei Injektion reiner Kochsalzlösung wird das Blut zuerst stark verdünnt, dann nimmt die Trockensubstanz an Menge zu. Osmotischer Druck und Chloridgehalt ist lange erhöht. Zufuhr einer hypertonischen Gelatine- oder Gummi- und Kochsalzlösung macht starke Zunahme des Lymphflusses mit Abnahme des Trockengehaltes und Zunahme der Chloride und des osmotischen Druckes der Lymphe. Verf. weist auf den Gegensatz hin, der sich in der Wirkung einer Injektion reiner Gelatine- und Gummilösungen gegenüber ihren Lösungen in Kochsalzlösung zeigt.

Um die Chloride im Blut quantitativ zu bestimmen, werden nach Oppler (27) etwa 10 ccm Blut mit Metaphosphorsäure in bestimmter Weise enteiweisst und in dem Filtrat die Chloride entweder durch Titration mit $^1/_{20}$ norm. $AgNO_3$ in salpetersaurer Lösung oder als AgCl durch Wägung oder durch Elektrolyse bestimmt. Die erhaltenen Zahlen stimmten mit den in der Literatur bereits niedergelegten annähernd überein. Bemerkenswert war die Gleichmässigkeit der Chloridkonzentration bei verschiedenen Individuen der gleichen Tierart (Rind).

Mittels der „Kompensationsdialyse“ wurde von Róna (28) festgestellt, dass alles Chlor im Serum sich in freier, diffusibler Form befindet. Demnach sind die Serumeiweisskörper nicht imstande, Cl zu binden.

Nach Macallum (29) stimmt die Menge der anorganischen Bestandteile des Blutserums bei Seetieren (Limulus, Homarus, Gadus u. a.) mit dem des Seewassers an ihnen überein. Bei den Säugern ist er bekanntlich viel geringer. Nach Verf. soll der Salzgehalt des Säugetierserums einen Rest von dem ihrer Vorfahren, die im Meere lebten, darstellen.

Um festzustellen, ob die Ammoniakmenge im Blute von parathyreoidektomisierten Tieren an sich zur Hervorrufung der tetanischen Zufälle genüge, hat Jacobson (30) Hunden kohlensaures Ammoniak intravenös injiziert. Verf. findet, dass nach Entfernung der Parathyreoideae der Ammoniakgehalt des Blutes erheblich ansteigt und dass, wenn nach Ammoniakinjektion bei normalen Hunden deren Blut soviel Ammoniak enthält, wie das der operierten, tetanische Erscheinungen auftreten.

Die von Wolf und Mc Kim Marriot (31) im einzelnen beschriebene Methode ermöglicht die Bestimmung des Ammoniaks im Blut mit beträchtlicher Genauigkeit. Die Resultate für Harnstoff sind nicht so ganz befriedigend, wahrscheinlich infolge Bildung von Huminsubstanzen, die eine vollkommene Hydrolyse verhindern.

Javal und Boyet (32) haben Gefrierpunkt und Harnstoffgehalt im Blut und der Cerebrospinalflüssigkeit in 10 Fällen verschiedener Erkrankungen bestimmt (Nephritis, Paralyse, Arteriosklerose). Der Gefrierpunkt zeigt ein sehr vollkommenes Parallelgehen, sei es, dass es in beiden Flüssigkeiten normal oder abnorm ist. Im letzteren Falle fand sich ein Parallelismus mit der Menge des Harnstoffes.

Der nicht durch Phosphorwolframsäure fällbare Restkohlenstoff des Blutes ist nach den Unter-



suchungen von Mancini (33) bei derselben Tierart annähernd konstant; für den Hund schwankt er zwischen 0,0728—0,0870 g in 100 ccm Blut. Auch das Blut anderer Säugetiere gibt nahestehende Werte: Pferd 0,0756, Rind 0,0832, Kaninchen 0,0844 g pro 100 ccm Blut. Bei Aufbewahren in der Kälte ändert sich der Gehalt an Restkohlenstoff in den ersten 24 Stunden nicht merklich. Normalerweise ist etwa die Hälfte des nicht durch Phosphorwolframsäure fällbaren Restkohlenstoffs im Blutzucker vorhanden. Die Aufhebung der Nierensekretion durch beiderseitige Ureterenunterbindung bewirkt eine sehr bedeutende Vermehrung dss Restkohlenstoffs. Phosphorvergiftung scheint nur bei sehr vorgeschrittener Erkrankung eine Steigerung des Gehaltes an Restkohlenstoff zu bedingen.

Nach Tomasinelli (34) gelangt per os aufgenommener Phosphor ins Blut der Pfortader und bleibt bei geringen Mengen im Blut. Bei grossen gelangt er auch in die Leber, um dort fixiert zu werden, bei noch grösseren geht er durch die Leber hindurch ins Blut des grossen Kreislaufes, so dass er auch in die Lunge gelangen und zur Ausatmung kommen kann.

Jolles (35) hebt gegenüber der Anzweiflung der Exaktheit seiner Rhodanidmethode zur Bestimmung des Bluteisens seitens Plesch deren Zuverlässigkeit bei genügend schnellem Arbeiten hervor.

Charnass (36) bediente sich bei seinen Untersuchungen über den Eisengehalt im Blut des neuen Jolles'schen Verfahrens, das im Prinzip folgendes ist. Eine genau abgemessene Blutmenge (0,05 ccm) wird in einem Platintiegel eingetrocknet, verascht und mit bestimmten Quantitäten von saurem schwefelsaurem Kalium aufgeschlossen. Das resultierende schwefelsaure Eisenoxyd wird, in Wasser gelöst, in einen graduierten Cylinder gebracht, bestimmte Mengen von verdünnter Salzsäure und Rhodanammon zugefügt, auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllt und gut durchgeschüttelt. Die Intensität der resultierenden Färbung wird nun mit einem empirisch geaichten Goldrubinglaskeil („klinisches Ferrometer") verglichen und der Eisengehalt abgelesen. Durch eine kleine Abänderung der Ablesevorrichtung und durch Ablenkung mittels eines Prismensystems konnte Verf. wesentlich genauere Resultate erzielen.

Fraser und Gardner (37) bestimmten in einem Teil des Blutes das freie Cholesterin durch seine Ueberführung in eine schwerlösliche Verbindung mittels Digitonins, in einem zweiten verseiften sie und bestimmten ebenso das gesamte Cholesterin. Die Differenz ergab die Menge der Ester. Sie finden an Kaninchen, die teils mit phytosterinfreier Kleie, teils unter Beigabe von Cholesterin, teils mit gewöhnlicher Kleie gefüttert wurden, dass das Cholesterin ins Blut übergeht, und dass in diesem das freie Cholesterin und seine Ester vermehrt sind. Phytosterin der Kleie fand sich als freies Cholesterin im Blute.

Adler (38) untersuchte an Kaninchen und Hunden, wie sich bei künstlich durch Phloridzininjektion bzw. durch Hunger erzeugter Lipoidämie das Verhältnis von Cholesterin zu Lecithin im Blute gestaltet. Er findet, dass bei Glykosurie mit Acidosis das Blut hauptsächlich reicher an Cholesterin wird, der Lecithingehalt dagegen stark zurücktritt, dass bei Acidosis ohne Glykosurie, wie sie im Hunger auftritt, das Cholesterin zugleich mit Lecithin zunimmt.

Nach Webster (39) enthält normales Blut kein Cholin, wenn es nicht bei dem Versuche zu seiner Darstellung erzeugt wird. Die gewöhnlichen physiologischen und chemischen Cholinreaktionen sind nicht für dieses spezifisch, auch keine der mikrochemischen Reaktionen.

Roethlisberger (40) beschreibt eine Methode, bei der die Bestimmung der Harnsäure im Blute ausgeführt wird durch Einwirkenlassen des Blutserums auf ein mit Silbercarbonat getränktes Papier im Dunkeln. Ist Harnsäure vorhanden, so bildet sich ein Fleck, der bei geringen Mengen gelb, bei grösseren braunrot bis dunkelbraun ist. Man kann so Harnsäuremengen von 0,04—0,12 pCt. gut unterscheiden und die Steigerung der Menge bei Nephritikern und Gichtikern feststellen. Erforderlich sind nur einige Tropfen Blut.

Trendelenburg (41) gibt eine Kritik der verschiedenen Methoden zum Nachweis von Adrenalin im Serum in kleinen Mengen, von denen die chemischen ihm zweifelhaft erscheinen. Er benutzte als zweckmässigste die Laewen'sche, die auf Feststellung der Wirkung des Adrenalins auf die Gefässmuskulatur des überlebenden, unter konstantem Druck durchströmten Froschhinterkörpers beruht. Verf. beschreibt genau sein Vorgehen und zeigt, dass Vermehrung der Adrenalinmenge eine parallel gehende auf die Durchgängigkeit der Gefässe äussert. So lässt sich der Gehalt von Serum an Adrenalin durch Vergleich der Wirkung mit verschieden konzentrierten Adrenalinlösungen feststellen. Noch 1 ccm einer frischen Adrenalinlösung von 1 bis 20 Millionen Verdünnung gibt einen Ausschlag. Verf. berechnet weiter, dass das allmähliche Absinken der Blutdrucksteigerung völlig parallel geht seiner Zerstörung im Warmblüterorganismus, und zieht dann Schlüsse für die Theorie der Adrenalinwirkung. Es hat den Mechanismus eines Potentialgiftes, wobei seine leichte Zerstörbarkeit es verhindert, dass die Adrenalinverteilung zwischen spezifischem Gewebe und Gewebsumgebung das endliche Gleichgewicht erreichen kann. Die chemische Kreislaufregulierung durch Adrenalin setzt momentan ein, sowohl im Sinne einer Blutdrucksteigerung bei seiner Vermehrung, wie einer Senkung bei seiner Verminderung.

Wirz (42) untersuchte die Fähigkeit des Blutserums, mydriatisch auf das Froschauge zu wirken, bei zahlreichen Kranken; sie fand sie bei Nephritikern, ohne Beziehung zum Verhalten des Blutdruckes, bei einem Addisonkranken mit fast zerstörten Nebennieren, bei Morb. Basedowii, bei Infektionskrankheiten, bei denen die Höhe der Temperatur ohne Einfluss ist, auch bei Gesunden. Die mydriatische Wirkung ist also kein Characteristicum der chronischen Nephritis.

Simon und Spillmann (43) injizierte tödliche Mengen von Strychnin, Atropin und untersuchte, ob diese im Blute nachweisbar wären bezw. ob das Blut



die giftigen Eigenschaften beider erkennen liess. Weder das Gesamtblut noch das Serum zeigten Eigenschaften, die auf Atropin oder Strychnin schliessen lassen. Ebenso ungiftig erweisen sich Extrakte von Hirn und Leber. Nach Ansicht der Verff. sind beide Alkaloide fest an Bestandteile der Gewebe bezw. im Blute an die Leukocyten gebunden, so dass sie ihre pharmakologischen Eigenschaften nicht äussern können.

Hildebrandt (44) teilt einen Fall tödlich verlaufener Pneumonie mit, bei dem das Serum des Aderlassblutes nach längerem Stehen an Licht und Luft grüne Fluorescenz zeigte. Ehrlich's p-Dimethylamidobenzaldehydprobe gab die Urobilinogenprobe. Danach enthielt das Serum Urobilinogen, aus dem sich allmählich das die grüne Fluorescenz gebende Urobilin bildete.

Das Autenrieth-Königsberger'sche (45) Colorimeter ist ein Keilcolorimeter, bei dem durch Keilverschiebung auf Gleichheit der Farbintensität mit der zu untersuchenden Lösung eingestellt wird. Zur Blutfarbstoffbestimmung wird das Blut mit Salzsäure versetzt, also eine Salzsäurehämatinlösung hergestellt, die mit einer ungenannten Standardlösung verglichen wird. Die Kreatinbestimmung gründet sich auf der Jaffe'schen Reaktion mit alkalischer Pikrinsäure; Vergleichsflüssigkeit $^1/_2$-n Kaliumbichromatlösung. Eisen wird als Eisenrhodanid bestimmt, Indikan als Indigorot nach Bouma.

Nach ihren in dem Mosso-Laboratorium am Monterosa ausgeführten Versuchen kommen Spehl und Desguin (46) zu dem Ergebnis, dass beim Uebergang in 3000 m Höhe die Blutmenge in der Lunge bei Kaninchen zunimmt. Bei der Inspiration enthalten hier wie im Tieflande die Lungen mehr Blut als während der Exspiration, wenn auch vielleicht meist die Differenz in der Höhe geringer ist als in der Tiefe.

Plesch (47) gibt zunächst eine ausführliche und kritische Darstellung der verschiedenen bisher benutzten Verfahren und Apparate, um die Hämoglobin- und Sauerstoffmenge des Blutes zu bestimmen und bespricht die Differenzen, die noch in den Angaben der neuesten Autoren bestehen in bezug auf Aschenbestimmung, Gasanalyse, Spektrophotometrie und hinsichtlich der verschiedenen colorimetrischen Verfahren. P. beschreibt einen neuen Apparat, den er als Kolbenkeilhämoglobinometer bezeichnet. Er stützt sich auf das colorimetrische Prinzip, aber als Testobjekt ist Blut benutzt, und zwar Kohlenoxydblut in 200facher Verdünnung in Glycerin. Es soll sich unbegrenzt in seiner Farbenuance halten. Die Testlösung ist so gewählt, dass sie einem Blute mit 20 Vol.-pCt. CO (also auch O_2) entspricht; man ist dadurch imstande, aus den gesamten Hämoglobinwerten die absolute O_2-Kapazität zu berechnen. Der Apparat ist einfach zu handhaben, erfordert nur sehr wenig Blut und hat P. sehr exakte Werte ergeben. P. fand für normales Menschenblut: 15—22 Vol.-pCt. O_2-Kapazität, für Anämien 7—15 Vol.-pCt.; bei Erythrämien 22—30 Vol.-pCt. O_2. Der Apparat ist so eingerichtet, dass man die verschiedensten Testlösungen benutzen, also die Konzentrationen der verschiedensten gefärbten Lösungen feststellen kann.

Nach Alfieri's (48) Bestimmungen enthält defibriniertes Rinderblut im Mittel $8^1/_2$ Millionen Blutzellen im Kubikmillimeter, jedoch kann die Zahl auf $6^1/_2$ Millionen hinabgehen.

Nach Jakimoff und Kohl's (49) Untersuchungen ergibt sich, dass die Blutzellenzahl englischer, vollblütiger und halbblütiger Hengste erheblicher ist als die schwere Arbeit leistender Pferde. Auch hat das Blut ersterer einen höheren Alkaleszenzgrad als das letzterer. Leukocytenzahl und Dichte scheinen nicht different zu sein.

Nach Sustschowa's (50) Ergebnissen ist bei jungen Rindern, Schafen und Schweinen die Zahl der Blutzellen grösser als bei nicht kastrierten älteren, während der Hämoglobingehalt (nach Sahli) der gleiche sein soll. Männliche nicht kastrierte Tiere haben mehr Blutzellen als weibliche; bei jungen Tieren besteht dieser Unterschied nicht. Kastration setzt die Zahl der Blutzellen herab und stets den Hämoglobingehalt.

E. Müller (51) hat bei zahlreichen Kindern die Blutmenge und die Gesamthämoglobinmenge sowie die Sauerstoffkapazität des Blutfarbstoffs bestimmt. Erstere ermittelte er nach der Kohlenoxydmethode unter Benutzung des Zuntz-Hesch'schen Apparates. Nach Verf.'s Ergebnissen ist die Blutmenge bei Kindern grösser als bei Erwachsenen, sie beträgt 6,78 pCt. = $^1/_{14,8}$ des Körpergewichts für das 6.—16. Lebenjahr; für das 6.—10. Jahr ist sie 6,97 pCt. = $^1/_{14,4}$ des Körpergewichts. Das spezifische Blutgewicht beträgt nur 1043,5, das Blut enthält nur 12,1 pCt. Hämoglobin. Im Gesamtblut findet sich eine Hämoglobinmenge gleich 0,8 pCt. des Körpergewichts; gegen 0,7 pCt. beim Erwachsenen. Die prozentische O_2-Kapazität des kindlichen Blutes ist 15,6 pCt. gegen 19,8 pCt. beim Erwachsenen. In Folge der grösseren Blutmenge ist die Sauerstoffmenge insgesamt fast so gross wie beim Erwachsenen. Die spezifische O_2-Kapazität des Hämoglobins schwankte zwischen 0,95 und 2,07 ccm pro 1 g Hämoglobin. Mittelwert 1,31 liegt dem Hüfner'schen nahe. Verf. deutet seine Werte im Sinne einer Variabilität des spezifischen Sauerstoffbindungsvermögens des Hämoglobins. Die blass aussehenden Kinder verhielten sich in bezug auf Blutmenge, Hämoglobingehalt und O_2-Kapazität wie die gesunden. Aus dem Mitgeteilten ergibt sich, dass im Blut Ausgleichsvorrichtungen auftreten in dem Sinne, dass der zu den Geweben tretende Sauerstoff gleich gross erhalten wird. Sie sind scheinbar physiologisch und haben mit dem blassen Aussehen — dem durchaus nicht ein anämischer Zustand entspricht — nichts zu tun.

Bie und Maar (52) fassen für ihren Fall von Stenose der Art. pulmonalis und offenem Foramen ovale die Salzglobulie als durch den Sauerstoffmangel hervorgerufenes kompensatorisches Phänomen auf. Sie untersuchten das Verhalten der Atemmechanik (nach Bohr) und das Blut. Bezüglich des letzteren fanden sie, dass der Eisengehalt in geringerem Masse gesteigert war als die Zahl der Erythrocyten und der spezifische Sauerstoffgehalt des Blutes, noch weniger als der Eisengehalt. Das Blut enthielt im Mittel 24,82 pCt. Hämoglobin, das spezifische Gewicht aber 1065—1066. Während die



Blutzellenzahl um 60 pCt. vermehrt war, war der Eisengehalt nur um 40 pCt., die spezifische Sauerstoffmenge nur um 10 pCt. vermehrt. Es bestand dabei ein geringer Grad von Hydrämie.

Wie Pölzl (53) findet, ist die Zahl der roten Blutzellen bei der geschlechtsreifen Frau einige Tage vor Eintritt der Menstruation am höchsten, ohne Vermehrung der Hämoglobinmenge, um mit Eintritt der Blutung rasch abzusinken. Letzteres tritt auch ein, wenn nur wenige Tropfen Blut menstruell entleert werden; der Blutverlust kann also nicht die Ursache des Absinkens sein. Verf. bespricht nun die übrigen Lebenserscheinungen, die von der Menstruation beeinflusst werden, und kommt zu der Anschauung, dass wie andere Funktionen auch die Zahl der Blutzellen eine Wellenbewegung zeigt, die mit der periodischen Ovulation und der damit zusammenhängenden periodischen Vermehrung der inneren Sekretion der Ovarien zusammenhängt. Dafür würde sprechen, dass sie bei Kaninchen durch Injektion von Ovarialsubstanz erhebliche Zunahme der Erythrocytenmenge sah. — Vielleicht, dass prämenstruell eine stärkere Tätigkeit des Knochenmarkes einsetzt, mit Eintritt der Menses infolge geringerer Menge ovariellen Sekretes der abnorme Reiz auf das Knochenmark aufhört und nur wenige Blutzellen in die Blutbahn gelangen.

Nach Marique (54) nimmt nach Diphtherietoxininjektion bei Meerschweinchen die Zahl der roten Blutzellen und der Hämoglobingehalt ab, um bald wieder die Norm zu erreichen. Führt die Vergiftung zum Tode, so nimmt beides nach kurzer Abnahme bis zum Tode zu. Auch die Leukocyten nehmen nach vorübergehender Abnahme wieder zu bis zur Norm; bei tödlichen Dosen kommt es zu Hyperleukocytose durch Zunahme der vielkernigen Zellen. Die eosinophilen Zellen nehmen an Menge ab bis zum Verschwinden, während die polynucleären vermehrt sind. Alle diese Erscheinungen gehen nach Injektion von Antidiphtherieserum viel schneller vorüber.

Wenn man durch Aderlass anämisch gemachten Kaninchen Blutlipoide subkutan injiziert, beobachtet man nach Kepinow (55) eine starke Neubildung des Blutes. Die Regenerationsperiode ist bei so behandelten Tieren beinahe halb so gross wie bei den Kontrolltieren. Durch Injektionen von Lecithin (Ovolecithin puriss. Merck) konnte nicht der gleiche Effekt erzielt werden. Vielleicht beruht die günstige Wirkung der Bluttransfusion auf den Lipoiden, die beim Zerfall der eingeführten Blutkörperchen frei werden.

Rost, Franz und Heise (59) beschreiben nochmals ihre verbesserte Methode der Spektrophotographie und Heranziehung der sonstigen angegebenen Methoden. An der Hand zahlreicher Photogramme zeigen die Verff., dass Ameisensäure — ins Blut eingeführt — kein Methämoglobin erzeugt. — Neben den Photographien verschieden konzentrierter Hämoglobinlösungen, durch den der Gang der Lichtabsorption deutlich wird, empfehlen die Verff. die Durchleuchtung des Ohres beim Menschen zur Erkennung von Umwandlungen des normalen Blutfarbstoffes.

Aus der vorwiegend kritischen Studie sei hervorgehoben, dass Manchot (60) im Gegensatz zu Küster zu dem Resultat kommt, dass der natürliche Blutfarbstoff das Eisen nicht in der Ferro- sondern in der Ferriform enthält. Auch für den kupferhaltigen Blutfarbstoff (Haemocyanin) liessen sich eine Reihe von Gesichtspunkten aufstellen, denen zufolge wenigstens die grössere Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass auch hier das Metall in der Oxydform (Cupriform) vorliegt.

Roaf (61) behandelt die Beziehung des osmotischen Druckes des Hämoglobins zur Lösung der Erythrocyten, wobei er eine Methode der Messung des osmotischen Druckes angibt für Lösungen, die durch Pergamentpapier nicht hindurchtreten. Der osmotische Druck des kristallisierten Hämoglobins war entsprechend dem allgemein angenommenen Molekulargewicht. Unter Bedingungen, in denen wohl ionisierte Hämoglobinsalze in Betracht kommen, wurden viel höhere gefunden, als dem Molekulargewicht entsprach. Alkalien und Säuren steigerten den osmotischen Druck. Andererseits konnte er benutzt werden unter Unterdrückung der Blutkörperchenlösung. An durch Gefrieren und Auftauen gelösten Blutzellen wurden Drucke von bis zu 282 Hg gefunden, ja bis zu 960, wenn Ionisationen ins Spiel kamen.

Wie Szreter (62) findet, lassen sich die Oxydationsprodukte, die durch Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Oxyhämoglobin entstehen, vollkommen löslich machen durch längere Dauer der Einwirkung eines Ueberschusses des Superoxydes. Es bilden sich dabei keine Spaltungsprodukte. Die Lösungen des Oxydationsproduktes können im Vacuum über Schwefelsäure eingeengt werden; es entsteht eine hygroskopische, pulverige, weisse Substanz, die Eisen in organischer Bindung enthält. Durch längere Dialyse wird in lockerer Bindung anhaftendes Wasserstoffsuperoxyd entfernt und das Produkt wird beständiger.

Nach den Ergebnissen von Barcroft und Hill (63) geht die Dissoziation des Oxyhämoglobins in einer Art, die von dem Massenwirkungsgesetz abhängt, vor sich. Dabei ist die Temperatur von erheblichem Einfluss, indem bei einer Steigerung um 10 pCt. die Dissoziation im Versuche zunimmt. Die Gleichgewichtskonstante ändert sich mit Aenderung der absoluten Temperatur nach der Gleichung $\frac{1}{k} \cdot \frac{dk}{dT} = \frac{-q}{2T^2}$. Dabei entspricht $q = 28000$ cal und bedeutet die Wermemenge, die durch Verbindung eines Grammoleküls Hämoglobin mit Sauerstoff entsteht. — 1 g Hämoglobin lässt bei seiner Vereinigung mit Sauerstoff 1,85 Cal entstehen. Verf. schliesst auf eine chemische Verbindung des Hämoglobins mit Sauerstoff aus dem hohen Temperaturkoeffizienten und daraus, dass die Vereinigung nach mehreren auf der chemischen Zusammensetzung beruhenden Gleichungen vor sich geht.

Masing (64) benutzte Venenblut des Menschen, indem er den Eisengehalt, den Hämoglobingehalt nach Haldane und spektrophotometrisch die Lichtextinktion bestimmte. Er findet, dass gesunde und kranke Menschen (Nephritis, Anämien) die gleiche Lichtextinktion des Blutes



zeigen, im Mittel Koeffizient = 1,572, dass es pro Gramm Hämoglobin den gleichen Eisengehalt hat, 1 g HB = 0,28 mg Fe (ebenso beim Blut von Rind, Kaninchen und Gans, im Mittel 0,292 g Fe), und dass auch die Einzelfälle keine derartigen Divergenzen der Färbekraft und des Lichtextinktionsvermögens aufweisen, dass daraus eine Ungleichartigkeit des Hämoglobins angenommen werden müsste.

Aus der sehr umfangreichen Studie Küster's (65) seien von den mitgeteilten Ergebnissen nur die wichtigsten mitgeteilt.

Im Hämin wie im Hämatin ist das Eisen im Ferrizustande vorhanden und zwar ersetzt die Chlorferrigruppe > FeCe im Hämin, die Hydroxyferrigruppe > FbOH im α-Hämatin Imidwasserstoffatome von Pyrrolkomplexen. Das α-Hämatin ist die zum Hämin zugehörige Base; das β-Hämatin geht nicht oder nur schwierig in Hämin über, es ist ein Polymeres vom α-Hämatin. Das Dehydrochloridhämin steht in seinen Eigenschaften dem Hämatin näher als dem Hämin. — Die Reduktion des Hämatins zum Hämochromogen kann durch die verschiedenartigsten Mittel bewirkt werden. Die einzige Erklärung hierfür bietet die Annahme, dass die Ferriverbindung „Hämatin“ zur Ferroverbindung „*Hämochromogen*“ reduziert wird. — Die Anlagerung von Kohlenoxyd erfolgt im Molekül des Hämochromogens an das Eisen, desgleichen erfolgt die Anlagerung von Sauerstoff, Kohlenoxyd und Stickstoff im Molekül des Hämoglobins an das Eisen. Die Ferriverbindung „Hämatin“ ist nicht die Komponente des Oxyhämoglobins, sondern des Methämoglobins, das sich seinem ganzen Verhalten nach als eine Ferriverbindung erweist. Es existieren demnach die folgenden Beziehungen: Hämoglobin = Globin + Hämochromogen (R > Fe), Oxyhämoglobin = Globin + Hämochromogenperoxyd (R > Fe ... O_2), Methämoglobin = Globin + Hämatin (R > Fe — OH). — Das Stickoxyd wird von dem Blutfarbstoff fester gebunden als O_2 oder CO, weil es als ein einwertiges Radikal eine Hauptvalenz des Eisens zur Bindung vorfindet, während die zwei Valenzen des Kohlenoxyds und des Sauerstoffs auch nur an die eine Hauptvalenz des Eisens treten können.

Willstätter (66) wendet sich auf Grund von Versuchen gegen die Anschauung von Piloty und Merzbacher, dass im Hämin und Hämatin das Eisen an die beiden Carboxylgruppen der Hämopyrrolcarbonsäuren gebunden sei. Denn Chlorophyll lässt bei Behandlung mit Alkalien die mangansäurehaltigen Dicarbonsäuren Glauko- und Rhodophyllin und die Monocarbonsäuren Pyrro- und Phyllophyllin entstehen. In ihnen steht das Mg nicht in Verbindung zum Carboxyl. Das Eisen im Hämoglobin ist also analog dem Mg im Chlorophyll gebunden. Fe ist nur an Stickstoff gebunden. Verf. gibt dann eine Formel für die Art an, in der das Eisen sich gebunden finden soll.

Zum Nachweis von Blut im Harn hat v. Kossa folgendes Verfahren angegeben; man versetzt 10 ccm desselben mit 10 ccm Wasser, 5 ccm Alkohol und 5 ccm Chloroform und schüttelt sanft durch. Das Chloroform setzt sich bald ab: bei einem Gehalt des Harns an Blut bemerkt man an der Berührungsgrenze zwischen Chloroform und wässeriger Flüssigkeit rotgefärbte Flocken. Der Nachweis gelingt nach Salkowski (67) auch bei einer Verdünnung von 1 : 2000 und ist damit dem spektroskopischen Nachweis überlegen, mindestens dem direkten, während derselbe nach Ueberführung des Oxyhämoglobins in Hämochromogen nach Lewin und Posner spektroskopisch zur Not noch gelingt. Verf. hat die Angaben von v. Kossa nachgeprüft und durchaus bestätigt gefunden.

Cortes (68) gibt neben einer Uebersicht der verschiedenen Methoden des Blutnachweises eine genaue Beschreibung der Phenolphthalein-Alkali Probe nach de Meyer, deren Schärfe er bestimmte. Am schärfsten ist sie in wässerigen Blutlösungen, wo der Nachweis des Blutes noch in Verdünnungen von 1 : 1300000 gelingt; weit weniger scharf ist sie für Milch (1 : 50000); im Harn weist sie Blut nur in Verdünnung von 1 : 13000 nach. Dabei wechselt die Schärfe erheblich in verschiedenen Harnproben, wobei die Menge der Phosphate einen Einfluss zu haben scheint. Eiweiss vermindert die Schärfe der Reaktion, Fäcesbeimengung hemmt sie stark. Die Meyer'sche Reaktion scheint die beste zum Blutnachweis zu sein. — Verf. gibt noch einzelne Cautelen für ihre Ausführung an.

Citron (69) bedient sich zum Nachweis kleinster Blutmengen der Benzidin-Wasserstoffsuperoxydprobe, die er sogleich quantitativ gestaltet, indem er feststellt, in welcher Wirkung des bluthaltigen Materials die Benzidinprobe eben noch positiv auftritt und an Kontrollen feststellt, welchem Gehalt an Hämoglobin diese entspricht. — Für Fäces benutzt er Pyridinextrakte des Rückstandes der mit Alkohol und mit Aether behandelten Fäces. Ebenso wird Mageninhalt mit Alkohol und Aether gewaschen und der Rückstand in Pyridin gelöst. — Anstatt des Benzidins kann man auch Guajaklösung verwenden. — Für den spektroskopischen Nachweis empfiehlt Verf. schmale, rinnenförmige Gläser, durch die der Länge nach beobachtet wird. Er benutzt Pyridinauszüge, setzt Hydrazinsulfat hinzu und prüft auf Hämochromogen. — Soll gefundenes Blut als pathologisch betrachtet werden, so muss fleischlose Kost vorangehen und für den spektroskopischen Nachweis am besten eine chlorophyllfreie.

Die von Offringa (70) angegebene Methode zur Darstellung von Blutfarbstoffkristallen besteht darin, dass man die roten Blutkörperchen durch Waschen mit isotonischer Rohrzuckerlösung vom Serum befreit, den Blutkörperchenbrei mit Infusorienerde zu einer teigförmigen Masse knetet und diesen mittels einer hydraulischen Presse auspresst. Die so erhaltene Blutfarbstofflösung wird in ein Kältegemisch von —20° gestellt nnd in gefrorenem Zustande so lange centrifugiert, bis sie wieder aufgetaut ist. Dabei haben sich die ausfallenden Kristalle abgesetzt und können nun durch Auflösen in wenig destilliertem Wasser umkristallisiert werden. Auf diese Weise gelang es, aus Pferde- und Schweineblut ganz reines Hämoglobin zu bekommen. Durch Bestimmung des Extinktionskoeffizienten wurde die Reinheit der Kristalle erwiesen.



Kratter (71) betont nochmals die Vorsichtsmaassregeln bei der Ausführung der Blutguajakprobe: die Guajaktinktur muss frisch sein, das Terpentinöl alt, der Blutfarbstoff in konzentrierter Form vorhanden. Dazu tupft man den Blutfleck mit befeuchtetem Filtrierpapier ab und führt auf diesem die Probe aus. Beachtenswert und wie es scheint charakteristisch für Blut ist der Farbenumschlag des Blutfarbstoffs nach Zusatz der Guajakharzlösung in helles Kirschrot, das dann auf Terpentinöl hin blau wird. Trotzdem möchte Verf. die Guajakprobe nur als Vorprobe betrachten. Die neuerdings vorgeschlagene Wasserstoffsuperoxydprobe hält Verf. nicht für zuverlässig.

Bardach und Silberstein (72) empfehlen folgende Modifikation der Guajakprobe: Zu etwa 5 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit fügt man sehr wenige Tropfen einer frisch bereiteten alkoholischen Guajaklösung, bis die Flüssigkeit nach dem Durchmischen eben beginnt, ein opakes Aussehen anzunehmen. Dann setzt man eine Messerspitze Natriumsuperoxyd zu, gibt noch reichlich 30 proz. Essigsäure (etwa 2 ccm) zu und überschichtet vorsichtig mit 1—2 ccm Alkohol. Nach längstens 1—2 Minuten tritt an der Schichtung ein blauer Ring auf, der manchmal in einen grünen oder missfarbigen Ton übergeht. Mit Hilfe dieser Reaktion ist man noch imstande, in einer Lösung von 7 mg Blut im Liter Wasser ersteres nachzuweisen, während bei der Verwendung von Terpentin die Grenze bei 30 mg im Liter gelegen ist.

Mita (73) empfiehlt das Hämochromogen in Blutspuren darzustellen nach de Dominicis mittels Pyridin und Hydrazinhydrat. Die orangerote Farbe der Kristalle ist charakteristischer als die der Häminkristalle; Fett und Seifen hindern relativ wenig ihre Bildung; Gewebsfasern, die das Blut eingesaugt enthalten, üben aber einen hemmenden Einfluss aus. Die Methode ist dabei schärfer als die Häminprobe.

Lochte (74) benutzt zur Darstellung von Hämochromogen aus Hämoglobin, Methämoglobin und alkalischem Hämatin folgende Mischung: Natriumhydroxyd 10,0, Aqua dest. 40,0, 80 proz. Alkohol 50,0, Pyridin 2,0, Schwefelammon. 2,0. Dann 6—10 ccm auf einige Tropfen der Blutlösung. Die Mischung soll möglichst frisch bereitet werden. Die gleichen Teile Pyridin und Schwefelsäure lassen auch am besten Hämochromogenkristalle zustande kommen. Die Kristalle scheinen bei allen Tierarten die gleichen zu sein. Ihre Darstellung gelingt, wenn Blut Kleiderstoffen anhaftet, nur, insofern es sich um Seide handelt, nicht bei Leinen, Baumwolle, Wolle.

Lässt man Pyridin auf Blutfarbstoff einwirken, so erhält man nach den Untersuchungen von Kalmus (75) Kristalle, welche das Hämochromogenspectrum geben; sie sind aber nicht freies Hämochromogen, sondern eine Verbindung desselben mit Pyridin. Auch Hämatin gibt mit Pyridin eine Hämochromogenverbindung. Mit Piperidin gelang es ebenfalls aus Blutfarbstoff wie aus Hämatin prächtige Kristalle zu bekommen.

Kalmus (76) gibt einen Ueberblick unserer Kenntnisse vom Hämochromogen. Seine Darstellung zum Zweck des Blutnachweises hat den Vorzug, dass man gleichzeitig mikroskopisch und mikrospektroskopisch untersuchen kann; die Probe lässt Rost leicht unterscheiden, sie wird durch fremde Stoffe nicht so leicht gehemmt wie die Häminprobe. Die Kristalle des Hämochromogens sind besser charakterisiert als häufig die Teichmann'schen. Allerdings werden sie zuweilen bald grün und sind dann spektroskopisch nicht mehr deutlich.

Alsberg und Clark (77) gewinnen aus Limulusserum das Hämocyanin dadurch, dass sie dieses mit gesättigter Ammonsulfatlösung behandeln. Sie benutzen nur diejenigen Anteile der Fällung, die 3,5 bis 4,4 ccm der Ammonsulfatlösung auf 10 ccm der Salz-Serummischung enthalten. Das so dargestellte Hämocyanin ist durch höheren Sauerstoff- und Schwefelgehalt, sowie durch geringeren Kohlenstoffgehalt von dem bei Octopus durch Kerze gewonnenen verschieden.

Abrin und Ricin bringen Blutzellen zur Agglutination. Diese Zellen werden nach Olmer und Sauvan (78) gegen Hämolyse durch Wasserzusatz widerstandsfähiger. Erhitzen des Abrins und Ricins auf 55° oder kurzes Aufkochen vermindern etwas ihre antihämolytische Eigenschaft, sie zeigt sich aber noch, selbst wenn die toxische Wirkung aufgehoben ist.

Wie Lafforgue (79) findet, existieren unter den Zellen hämorrhagischer Exsudate solche, die eine abnorm grosse, und solche, die eine abnorm geringe Resistenz haben, während die Zellen des Blutes in diesen Fällen eine normale Resistenz aufweisen. Die Exsudatflüssigkeit bewirkt eine Verminderung der Resistenz der roten Zellen; die Zellen mit vermehrter Resistenz scheinen eine Art Schutzhülle zu besitzen, die durch physiologische Kochsalzlösung entfernt wird. Dann ist ihre Resistenz normal geworden.

Armand-Delille und Launoy (80) behandelten rote Blutzellen von Hammel, Rind, Pferd mit Lösungen von $^1/_{300}$—$^1/_{1200}$ Formol. Es tritt keine Hämolyse ein, die Zellen behalten ihre morphologische Beschaffenheit und ihre physikalischen Eigenschaften; speziell ist ihr Verhalten gegenüber hypotonischen Lösungen nicht verändert, auch nicht gegenüber hämolytischen Agentien, ferner sind sie zur Wassermann'schen und Bauer'schen Reaktion brauchbar.

Wie Teissier und Duvoir (81) fanden, vermindert Kohlensäure die Resistenz der roten Blutzellen. Sauerstoff, Stickstoff, kohlensäurefreie Luft verändert sie nicht.

Nach den Befunden von Loeb, Strickler und Tuttle (82) kommt die tödliche Wirkung bei Injektion artfremden Serums dadurch zustande, dass durch Hundeserum bei Kaninchen starke Hämolyse zustande kommt mit Fibrinbildung um die Stromata, wodurch die Lungenkapillaren verstopft werden. Hirudin hebt durch Verringerung der Gerinnselbildung die tödliche Wirkung auf. Erwärmen des Serums auf 56° für $^1/_2$ Stunde hebt die hämolytische und gerinnselerzeugende Wirkung auf; ebenso Zusatz von Organsuspensionen durch Adsorption eines Teils der hämolytisch wirkenden Stoffe. — Durch Rinderserum wird starke Agglutination der Erythrocyten erzeugt und direkte Verstopfung



der Lungengefässe. Hirudin ist ohne Einfluss auf die Agglutination und somit auf die schädliche Wirkung.

Wie Pitresco (83) findet, sind die Blutzellen Syphilitischer und auch die von Scharlach- und Masernkranken resistenter gegen Hämolyse als die Gesunder. Pferdeserum löst letztere auf, nicht aber erstere. Vielleicht dass ein Antikörper im kranken Blute sich des Alexins bemächtigt.

Miculicich (84) untersuchte, ob die Wirkung blutzellenlösender Substanzen in isotonischen Lösungen von verschiedenen Salzen und Anelektrolyten gleich ist oder nicht. Benutzt wurden als Hämolytica Urethan, Alkohol, Saponin. die zu verschiedenen isotonischen Lösungen hinzugefügt wurden, zugleich mit 0,05—0,1 ccm defibrinierten Rinderblutes. Dann wurde die Dauer der Lösung der Blutzellen beobachtet. — Es ergab sich, dass mit der Art der Salze die Dauer der Hämolyse stark variiert. Dabei verhielten sich Urethan und Alkohol annähernd gleich. Bei ersterem förderten die Hämolyse von den Anionen:

$$SCN > J > Br;$$

$$NO_3 > Cl > C_2H_3O_2 > SO_4 > C_4H_4O_6 > \text{Rohrzucker};$$

von den Kationen:

$$K > Rb > Cs > Na > Li;\ Ba > Ca > Mg > Sr.$$

Saponin verhielt sich den Anionen und Kationen gegenüber gerade umgekehrt, so dass die bei den erstgenannten Hämolytica am meisten fördernden Stoffe hier am meisten hemmten. In Salzgemischen ergaben sich eigentümliche Ergebnisse, so dass eine physikalisch-chemische Erklärung verfrüht erscheint.

Callery und Portier (85) versetzten gewaschene Blutzellen mit hypo-, iso- und hypertonischen Lösungen und setzten sie dann verschiedenen Drucken aus. Sie bestimmten dann ihre Resistenz und ihre elektrische Leitfähigkeit. Erst bei einem Druck über 300 Atmosphären änderte sich ihr osmotisches Verhalten, wenn auch ihr Verhalten gegenüber den verschiedenen konzentrierten Lösungen dem normalen entsprach.

Nach Danielopolu (86) wird die hämolytische Wirkung des taurocholsauren Natriums auf Rinderblutzellen durch normale Cerebrospinalflüssigkeit gehemmt.

Nicolau (87) hat die lytische Wirkung des Serums von Hund, Hammel, Kaninchen, Meerschweinchen, Esel, Pferd, Ziege untersucht. Er findet, dass Meerschweinchenserum die Blutzellen des Hammels löst, Hundeserum die des Esels, der Ziege, des Hammels, Serum von Esel, Hammel kann nicht Hundeblutzellen lösen, das der Ziege nur in gewissen Mengen. N. zieht aus seinen Ergebnissen Schlussfolgerungen mit Bezug auf die Anstellung der Komplementbindungsreaktion gegen Rabies.

Nach einer Uebersicht der verschiedenen, die Organhämolysine betreffenden Arbeiten berichtet Omatt (88) über Untersuchungen, in denen festgestellt werden sollte, ob alkoholische Auszüge autolysierter Pankreasextrakte ebenso wie Kobragift sich verhalten in bezug auf die Hämolyse des Blutes von Geisteskranken. D. fand, dass nur quantitative, nicht qualitative Differenzen zwischen beiden bestehen. Lecithinzusatz zeigte keinen Einfluss auf den Ablauf der Hämolyse, auch wirkte Benutzung von inaktiviertem Serum als Komplement so wie aktives.

Die hämolytische Eigenschaft von Ammoniak, Natriumhydroxyd und Natriumcarbonat beruht nach Gross (89) auf deren Gehalt an Hydroxylionen. Bei Ammoniak und Natriumcarbonat bleibt die Konzentration der Hydroxylionen während des Verlaufes der Hämolyse unverändert. Massgebend für die Geschwindigkeit der Hämolyse ist derjenige Anteil von zugesetztem Ammoniak und Natriumcarbonat, der von den Blutkörperchen adsorbiert wird. Bei kleinen Ammoniakkonzentrationen wird nahezu alles Ammoniak adsorbiert; hier ist die Geschwindigkeit der Hämolyse proportional der Ammoniakkonzentration und umgekehrt proportional der Blutkörperchenkonzentration.

Durch Immunamboceptor (von Kaninchen gegen Hammel) schwacher Konzentration werden die Lecithin- und Oelsäurehämolyse nicht beeinträchtigt, Seifenhämolyse dagegen verzögert. Ob dabei eine spezifische Amboceptorwirkung in Frage kommt oder eine Eiweisshemmung, konnte von Liefmann und Cohn (90) nicht mit Sicherheit entschieden werden. Geringe Mengen Cholesterin hemmen die Lecithinhämolyse, während Oelsäure- und Seifenhämolyse zu ihrer Hemmung weit grössere Mengen beanspruchen. Die durch sog. Komplementspaltung gewonnenen aktiven Komponenten des Meerschweinchenserums verhalten sich in Bezug auf die Lipoidbildung verschieden; „Albumin" („Endstück") bindet Seife, Lecithin und Oelsäure, „Globulin" („Mittelstück") bindet Seife stark, Lecithin nicht wesentlich, Oelsäure gar nicht. Bezüglich der augenblicklich totalen Blutauflösung durch hämolytische Lipoide und nachfolgenden Serumzusatz (Beschleunigungsphänomen) ergab sich, dass das Serum durch „Albumin", aber nicht durch „Globulin" ersetzt werden kann. Die Hämolyse durch Handelslecithin ist nicht allein bedingt durch Beimengungen, sondern in der Hauptsache durch das Lecithin selber.

Die Stromata der Blutkörperchen von Hammel, Schwein, Rind, Kaninchen, von der Maus und der Taube haben alle übereinstimmend ihr Coagulationsoptimum bei einer Wasserstoffionenkonzentration von $1 \cdot 10^{-5}$. Die isoelektrische Konstante des Hämoglobins ist $1{,}8 \cdot 10^{-7}$. Rote Blutkörperchen, die in isotonischen Salzlösungen suspendiert sind, bleiben bei Ansäuerung genau bis $[H^{\cdot}] = 1 \cdot 10^{-5}$ intakt, bei stärkerer Ansäuerung werden sie lackfarben. Hieraus schliessen Michaelis und Takahashi (91), dass nur negativ geladenes Stroma das Hämoglobin festhält, dass die Ladung des Hämoglobins selbst für den Akt der Hämolyse ohne Belang ist.

Nach den Befunden de Blasi's (92) lösen sich die Hundeerythrocyten in isotonischen Lösungen von Kochsalz, Rohrzucker und deren Mischungen, und zwar mit den Rohrzuckerlösungen $2^1/_2$—4 mal stärker als Kochsalzlösungen; am geringsten ist die Hämolyse in Mischungen von 1 Rohrzuckerlösung : 3 Kochsalzlösung. Die Stärke der Hämolyse in den Mischungen ist gleich der Summe der Hämolyse in jeder einzelnen



Lösung, und diese sind wirksam gleich dem Quadrat ihres osmotischen Druckes.

W. u. M. Bichler (93) prüften die hämolytische Kraft von Hühnerserum an überhitzten Kaninchen, die des Serums erhitzter Hühner auf normale Kaninchen, die von in vitro erwärmtem Hühnerserum, endlich das Verhalten der Erythrocyten erhitzter Tauben gegenüber normalem Kaninchenserum und umgekehrt. Sie fanden, dass Erwärmung die hämolytische Kraft des Serums erhöht und die Resistenz der Blutzellen herabsetzt.

Joachim (94) teilt den Blutbefund bei zwei Fällen von Arsenvergiftung mit. Der Hämoglobingehalt fiel bis zu 16 bzw. 18 pCt., die Zahl der Erythrocyten auf 1,71 bzw. 0,81 Millionen. Bei dem einen Falle war im Beginn die Zellenzahl weit mehr gesunken als der Hämoglobingehalt, der Farbenindex des Blutes auf 1,5 gesteigert. In beiden Fällen besteht Hyperleukocytose mit folgender Hypoleukocytose. In mässigem Grade fanden sich Degenerationserscheinungen an den Leukocyten, Auftreten von neutrophilen Pseudolymphocyten und Vacuolenbildung im Leukocytenplasma; die eosinophilen Zellen waren vermehrt, dazu reichliche Mengen von Erythroblasten bis zu 48400 im cmm, von denen viele als Normo — sogar als Megaloblasten bezeichnet werden müssen.

Aus den Versuchen von Leo Loeb und S. Fleischer (95) geht hervor, dass die in den Erythrocyten einer Tierart enthaltenen Coaguline sich an das Blutplasma derselben Tierart spezifisch adaptieren können. Die Anpassung dieser Coaguline ist viel weitgehender als die Adaptierung der in anderen Organen enthaltenen Coaguline. Worauf dieser Unterschied zwischen den Coagulinen der Erythrocyten und den der anderen Organe beruht, soll noch genauer untersucht werden.

Schmincke und Flury (96) führten einem Hund 16 Monate lang pro die 10 g Oelsäure zu. Sie fanden, dass gegenüber der hämolysierenden Wirkung der Oelsäure der Organismus Mittel findet, sich zu schützen. Zunächst nahmen Hämoglobingehalt des Blutes und Zellenzahl ab, aber nach 7—8 Monaten waren beide wieder zur Norm zurückgekehrt. Dabei wurde die Resistenz der Blutzellen gegenüber der Oelsäure gesteigert. Die Steigerung war eine spezifische, da sie nur gegenüber Oelsäure bestand. Der Eisengehalt der Erythrocyten war normal, aber sie enthielten abnorm viel Lipoidstoffe in Gestalt eines Gemisches von gesättigten und ungesättigten an Cholesterin gebundenen Fettsäuren.

Wie Meyerstein (97) weiter findet, wird die Seifenhämolyse ebenso wie durch Cholesterin auch durch andere Lipoide, wie Cephalin und Cerebron, gehemmt. Stearinsaures und palmitinsaures Natrium, die selbst hämolytische Kraft besitzen, vermögen die Hämolyse durch oleinsaures Natrium herabzusetzen. Alkoholische Organextrakte hemmen gleichfalls die Seifen- und Saponinhämolyse, auch schützen gelöste Erythrocyten normale Erythrocyten vor der Auflösung, wohl durch lipoide Stoffe, die der Alkohol mit extrahiert.

Anknüpfend an frühere Untersuchungen über die Hemmung der Seifenhämolyse durch Lipoidsubstanzen, wollte Meyerstein (98) feststellen, ob solche Hemmung auch anderen hämolytischen Agentien gegenüber zustande komme. Als Hämolytica benutzte Verf. Saponin, Natr. olein., Natr. taurochol., Kobragift. An Lipoiden benutzte Verf. Cholesterin und Lecithin, Cephalin, Cerebron und die Lipoide der Erythrocyten, die auf Hammelblut- und Menschenblutemulsion einwirkten. Es ergab sich, dass mit wenigen Ausnahmen die Wirkung aller hämolytischen Agentien durch die Lipoide gehemmt wurde. Nicht beeinflusst wurde die Gallensalzhämolyse durch Cholesterin; die Seifenhämolyse durch Lecithin. Die Ergebnisse sprechen für das Vorhandensein starker Affinitäten zwischen Hämolysinen und Lipoidsubstanzen.

Von seiner historischen Einleitung, in der die Bedeutung des Cholesteringehaltes für die Resistenz der roten Blutzellen gegen die Saponinhämolyse besprochen wird und die von Rywosch gezeigte Beziehung der Saponinresistenz gegenüber der gegen hypotonische Lösungen, teilt Port (99) Versuche mit, aus denen sich ergibt, dass die Elektrolyte den Hämolyseverlauf beeinflussen. In Elektrolytlösungen sind die Erythrocyten weniger resistent als in Nichtelektrolytlösungen und zwar vermindern die Anionen in der Reihenfolge: SCN $< J < NO_3 < Br < Cl < SO_4$, die Kationen in der Reihenfolge: Li, Na, $Cs < K < Rb$ die Resistenz der roten Blutzellen. Diese Reihen entsprechen den sogenannten physiologischen Reihen, wie sie für den Einfluss der Ionen auf hydrophile Colloide, auf die Erregbarkeit und die elektrischen Eigenschaften der Muskeln Geltung haben. Bei der Hämolyse durch Saponin ist die Anionenreihe gerade umgekehrt. Für dieses Verhalten sind die HPO_4-Ionen der Erythrocyten verantwortlich zu machen (ob allein, ist fraglich), was sich aus besonderen Versuchen in vitro ergab, und mit der Tatsache übereinstimmt, dass die an Phosphaten reichsten Blutzellen die grösste Resistenz gegen die Saponinhämolyse zeigen. Bezüglich der hemmenden Wirkung des Serums auf die Hämolyse findet Verf., dass Sera verschiedener Tierarten verschieden stark schützen, und zwar geht die Schutzwirkung dem Cholesteringehalt des Serums parallel. Menschliche Sera scheinen individuell und zeitlich die gleiche Schutzkraft zu haben. Erhöht war sie beim Diabetes und bei Nephritis mit reichlicher Eiweissausscheidung; normal war sie bei chronischen, interstitiellen Nephritiden mit geringer Albuminurie und bei akuten hämorrhagischen. Gesteigert war sie auch bei einigen Typhusfällen; vermindert dagegen bei Anämien. Den letzteren Befunden entspricht es, dass bei Diabetes der Cholesteringehalt des Serums vermehrt, bei Anämien vermindert gefunden worden ist.

Kraus, Ranzi und Ehrlich (100) untersuchten, ob die Resistenz der roten Blutzellen gegenüber der Hämolyse durch Kobragift beim Vorhandensein von Tumoren sich anders gestaltet als bei normalen Individuen. Aus Versuchen an Ratten und Meerschweinchen ergab sich, dass schon normale Tiere in der Resistenz ihrer Erythrocyten sich verschieden verhalten, wobei Meerschweinchen nur in 6,3 pCt., Ratten aber in 21—28 pCt. der Fälle Abweichungen zeigten. Keinen Einfluss

hatte Vorbehandlung der Tiere mit artfremdem Blut, mit abgetöteten Kulturen und Toxinen. Mehr Abweichungen fanden sich bei Tieren, die mit lebenden Kulturen infiziert waran, besonders aber Sarkom- und Carcinomtiere (50—60 pCt. Abweichungen). Beim Menschen fanden sich in der Norm schon in 20 pCt. der Fälle Abweichungen des normalen Resistenzverhaltens. Bei malignen Tumoren aber in 78 pCt. der Fälle; bei Carcinomen handelte es sich meist um Verzögerungen. Ebenso verhält es sich bei Syphilis. Spezifisch ist also die pathologische Aenderung der Resistenz der roten Blutzellen nicht. Die Verff. impften ferner Tumortiere mit abgetöteten Kulturen und untersuchten den Agglutiningehalt des Blutes. Er verhielt sich wie in der Norm. Der Agglutiningehalt in Milz und Tumor war entweder gleich Null oder doch geringer als im Blut. Auch die Amboceptorbildung verlief normal. Nach Injektion heterologer Sera in Tumortiere war der Nachweis dieser Sera im Blute ebenso möglich wie bei gesunden Tieren. Bemerkenswert ist, dass Tumortiere subcutane Injektion abgetöteter Typhus- oder Bacillus Finkler Kulturen vertrugen, dagegen bei Injektionen in den Tumor zugrunde gingen.

Nach Moore, Wilson und Hutchinson (101) wirken nicht hämolytisch stearin- und palmitinsaures Natrium, wohl aber intensiv ölsaures und noch stärker linoleinsaures Natrium, weniger dagegen erucasaures Natrium.

Wie Olmer u. Sauvan (103) finden, löst Lecithin energisch Blutzellen. Fügt man Lecithin zu frischen Abrin- oder Ricinlösungen, so wird die antihämolytische Fähigkeit dieser nicht wesentlich geändert.

Fischer (104) hat die Versuche Köppe's (Pflüger's Arch. Bd. IC), aus denen hervorzugehen scheint, dass die Cocainhämolyse eine Art Säurehämolyse ist, fortgesetzt. Verf. benutzte Cocainlösungen in blutisotonischen Rohrzucker- und Kochsalzlösungen und meist gewaschene Kaninchenblutzellen. F. findet, dass, während frische Cocainlösungen keine Hämolyse machen, dies durch ältere Lösungen geschieht. Dabei erfolgt ein Farbenumschlag des Blutes in Braun. Aeltere Lösungen sind jedoch zersetzt. Dabei treten durch die Dissoziation des salzsauren Cocains freie H-Ionen auf, ausserdem H-Ionen und Alkohol durch Zersetzung (Verseifung) des Cocainradikals. Mitwirkend ist dabei die Wärme. Die Cocainhämolyse ist danach analog der Säurehämolyse. Die Zersetzung älterer Cocainlösung bewirkt, dass diese nicht mehr, sondern nur frische Lösungen anästhesierend wirken können.

Fischer (105) hat, von der Beobachtung ausgehend, dass eine grosse Zahl die Immunhämolysine des Serums inaktivierende Stoffe selbst hämolytisch wirken, untersucht, ob nicht letztere Stoffe dabei selbst eine Aenderung ihrer hämolytischen Wirksamkeit erfahren. Er bediente sich dazu des Aethers. Verf. findet, dass der Aether im Serum und an den Blutzellen an chemisch gleichen Stoffen angreift. Im ersteren Falle wirkt er vergiftend, im letzteren lösend, in beiden Fällen wird seine eigene hämolytische Wirksamkeit abgeschwächt. Intakte serumbefreite Rindererythrocyten lösen intakte serumfreie Kaninchenerythrocyten und werden dabei selbst gelöst. Die Rinderblutzellen enthalten Lysine, die Verf. als Endohämolysine bezeichnet. Bei der gegenseitigen Lösung der Rinder- und Kaninchenblutzellen entstehen Immunhämolysine, die sowohl neue Rinder- wie auch Kaninchenhämolysine zu lösen imstande sind. Homologer Serumzusatz hemmt die Lösung.

Nach einer historischen Einleitung berichten Feges und Kentzler (106) über Versuche an zwei Kranken mit paroxysmaler Hämoglobinurie. Darnach ist im Blutserum dieser Kranken ein Autohämolysin vorhanden. Im Reagenzglase ist eine Blutzellenlösung nicht immer zu erzielen. Das erklären die Verff. so, dass zwar ein Hämolysin im Serum vorhanden ist, das nach Inaktivierung durch Erwärmen auf 50° und unter Kälteeinwirkung die Erythrocyten sensibilisirt, d. h. zu einer Bindung lytischen Amboceptors an die Blutzellen führt, dass jedoch dabei das Komplement, das das Lysin aktivieren muss, zu grunde geht. Nachträgliches Hinzufügen von Komplement macht Hämolyse. Durch Kälteeinwirkung scheint das Lysin geschädigt zu werden. Während in der ersten anfallfreien Zeit die Blutzellen eine erhöhte Resistenz gegenüber blutlösenden Mitteln besitzen, schwankt diese während des Anfalles. Gegenwart von Antilysin konnten die Verff. nicht nachweisen.

Nach Farland u. Weston (107) werden Blutzellen von Mensch und Kaninchen in Serum oder Citratplasma durch Krötengift gelöst. Bei einem Ueberschuss von Gift oder Serum ist die lösende Wirkung geringer. Die Blutzellen des Kaninchens werden leichter gelöst als die des Menschen, die aus Citratplasma schwerer als aus defibriniertem Blut. Erhitzen des Giftes macht es weniger wirksam, wobei dann menschliche Blutzellen leichter als die des Kaninchens gelöst werden.

Nowaczynski u. Leclerq (108) injizierten Kaninchen wiederholt Gemische von Blutzellen vom Menschen, Meerschweinchen, Schwein, Rind, Hammel, Pferd. Sie erhielten ein Antiserum, das auf die Blutzellen aller dieser Tierarten lösend wirkte, stärker auf die von Pferd, Hammel, Ziege, als auf die der übrigen Arten. Steigerung der injizierten Blutmengen vom Mensch, Meerschweinchen, Schwein kann vielleicht die hämolytische Kraft des Antiserums für diese steigern.

Burkhardt (108) versuchte die chemische Natur des Toxins einer Reinkultur eines hochvirulenten Staphylococcusstammes festzustellen. Er fand, dass die toxische Substanz durch Tonzellen filtriert. Das sterile Filtrat ist stark hämolytisch; die hämolytische und toxische Wirkung kommt auch dem Dialysat zu, das eiweissfrei ist. Das Staphylococcustoxin ist also kein Eiweissstoff. Es behält seine Wirksamkeit bei Destillation im Vacuum bei 21°, $^1/_4$stündiges Erhitzen auf 50—60° macht es unwirksam.

Bei der Dialyse und dem Einengen der Dialysate kam es zur Ansiedelung von Bakterien, von denen das Bacterium putridum sich als stark hämolytisch erwies. Die Reinkulturen dieses Bakterium wurden nun weiter chemisch verarbeitet. Dabei ergab sich, dass das Hämo-



lysin keinen Stickstoff enthält, dass es eine einbasische, ungesättigte Säure ist, die locker gebundenen Schwefel enthält und wahrscheinlich eine Thiolsäure ist. Durch vorsichtige Oxydation wurde Dioxybehensäure erhalten, die auch von Erucasäure bei ihrer Oxydation geliefert wird. Das Hämolysin ist wahrscheinlich eine Dimethyoxythiolerucasäure. Mit Verf.'s Befund ist festgestellt, dass es gelingt, ein bakterielles Hämolysin rein darzustellen und chemisch zu charakterisieren.

Ellermann und Erlandsen (109) messen Blut und Verdünnungsflüssigkeit für sich ab, wobei sie sich als letzteren folgender Mischung bedienen: Formalin 10 pCt., 0,9 proz. Kochsalzlösung 45 pCt., n/10 Salzsäure 45 pCt. Die Leukocyten werden im gefärbten Trockenpräparat auf geschliffenem Objektträger gezählt, nachdem mit einer Mischung von 1 proz. Methylenblau und 0,2 proz. Natronlauge zu gleichen Teilen gefärbt worden ist. Die trockenen Blutpräparate sind haltbar, und so kann die Zählung kontrolliert werden.

Ellermann und Erlandsen (110) fanden, dass mit Aenderung der Körperstellung eine in einigen Minuten vorübergehende konstante Aenderung der Leukocytenzahl beim Menschen eintritt. Beim Uebergang zur liegenden Stellung nimmt sie um ca. 26 pCt. zu, bei dem in stehende um ebensoviel ab. Die Hauptänderung ist in 15—45 Sekunden eingetreten. Nach Muskelarbeit (Heben von Gewichten) tritt für 2—3 Minuten eine Steigerung um 19—42 pCt auf; ebenso wirkt psychische Erregung steigernd. Um die Ursache aufzuklären, haben die Verff. Versuche an Kaninchen vorgenommen, denen sie Strophanthin injizierten und so die Herztätigkeit steigerten. Auch dabei fanden sie die Zunahme der Leukocytenzahl. Sie schliessen, dass ihre Zunahme unter den vorgenannten Umständen bedingt ist durch die Zunahme der Durchströmungsgeschwindigkeit in den peripherischen Gefässen.

Ellermann und Erlandsen (111) haben bei zahlreichen Frauen mehrfache Leukocytenzählungen vorgenommen, wobei die zweite Probe eine Minute nach der ersten entnommen wurde. Sie finden, dass das Frauenblut „homogen" ist in dem Sinne, dass die gefundenen Differenzen nicht grösser sind als die Versuchsfehler. Allerdings muss die Technik stets gleich sein, auch die Untersuchte sich stets in gleicher seelischer und körperlicher Verfassung befinden.

Die Resultate von Fränkel und Hochstetter (112) stimmen im allgemeinen mit den früher von Grawitz gefundenen überein. Sie finden in ihren an Kaninchen angestellten Versuchen, dass es im Anschluss an eine kürzere oder längere Erstickung zu einer Lymphocytose kommt, die mit den Erstickungskrämpfen zusammenhängt und ohne sie fehlt. Später nimmt die Lymphocytenzahl wieder ab, dagegen tritt eine nach einigen Stunden wieder schwindende Zunahme der polynucleären Leukocyten ein, die nicht an eine vorangegangene Lymphocytose geknüpft zu sein scheint. Vielleicht ist sie auf eine Reaktion des Knochenmarkes gegen toxische, bei der Erstickung gebildete Stoffe zurückzuführen. Die Veränderungen der weissen Blutzellen bei der Erstickung zeigen weitgehende Uebereinstimmung mit der bei anstrengender Muskelarbeit. Für eine Umwandlung von Lymphocyten in polynucleäre Leukocyten sprechen die Befunde der Verff. nicht.

Nach Achard, Bénard und Gagneux (113) wirkt Injektion von Ovarien- und Hodenextrakten in den verschiedenen Lebensaltern verschieden auf die Zahl der farblosen Blutzellen. Vor der Pubertät hat sie keinen Effekt, sie wirkt anregend auf sie während der Reifeperiode, der Effekt schwindet im Greisenalter. Auch vorzeitige Menopause durch Ovariotomie lässt keine Stockung zustande kommen. Während der Menstruation nimmt die Wirkung der Extrakte zu. Während der Schwangerschaft wirkt auf die Leukocyten Ovarialextrakt, nicht Hodenextrakt, und diese differente Wirkung hält noch einige Zeit nach der Geburt an. Besonders stark wirkt anregend auf die Leukocyten während der Schwangerschaft Placentarextrakt, ausserhalb der Schwangerschaft wirkt er herabsetzend. Aber beim Neugeborenen bis zu drei Wochen wirkt Placentarextrakt anregend. Ebenso wirkt er beim männlichen Geschlecht während der Reifeperiode. Verff. weisen darauf hin, dass ihr Befund geeignet sein könnte, Schwangerschaft zu diagnostizieren.

Aus der umfangreichen, neben dem physiologischen auch viel klinisches Material enthaltenden Arbeit von v. Wyss (114) seien nur die physiologisch bedeutsamen Ergebnisse mitgeteilt. Die farblosen Zellen verhalten sich verschieden; Einzeluntersuchungen sind wertlos, nur fortlaufende Zählungen verschaffen Einblick in die Eigentümlichkeit des Krankheitsfalles. Die Resultate der Zählungen geben ein Bild von der Reaktionsfähigkeit des Knochenmarkes. Die Steigerung der Leukocytenzahl, ihr Andauern, ihr Abfall lassen besondere prognostische Bedeutung erkennen. Die Blutviscosität ist meist erhöht. Im Verlaufe des einzelnen Krankheitsfalles wechselt sie ohne deutlichen Grund. Speziell die Blutkohlensäuremenge hat auf sie keinen deutlichen Einfluss. Die Retention der Chloride steht in enger Beziehung zum Wasserstoffwechsel, beide werden miteinander retiniert oder ausgeschieden. Die Kapazität des Körpers für Wasser wechselt aus nicht klaren Gründen. Eine Zufuhr von Kochsalz (10 g pro die) während des Fieberstadiums ist theoretisch therapeutisch wichtig.

Dudgeon, Panton und Wilson (115) fügten an Extrakte zahlreicher Bakterien bei 37° zu Menschenserum, Leukocyten und Suspensionen der Bakterien in physiologischer Kochsalzlösung. Sie zählten nach 15 Minuten die in je 50 Leukocyten aufgenommenen Bakterien. Die Extrakte hemmten, wenn konzentriert, die Aufnahme, sie beförderten sie in hinreichender Verdünnung. Jedes Extrakt wirkte spezifisch auf die zugehörige Bakterienart.

Wenn man auf Leukocyten eine hypertonische oder hypotonische, also im allgemeinen eine anisotonische Salzlösung einwirken lässt, so wird deren phagocytäres Vermögen, wie Hamburger und de Haan (116) mitteilen, erheblich geschädigt. Für diese Schädigung sind zwei Momente verantwortlich zu machen, einmal die Aenderung des Wassergehaltes in den Phagocyten und



zweitens die Aenderung in der chemischen Zusammensetzung der Zelle, die verursacht ist hauptsächlich durch den Austausch von Ionen. Der Grad der Beeinträchtigung des phagocytären Vermögens hängt wiederum ab von der Natur der neuen eingedrungenen Ionen und andererseits von dem Umfang des Austausches. So ist beispielsweise das Jodion giftiger als das Bromion. Der Ionenaustausch ist um so grösser, je mehr die Salzlösung von der isotonischen abweicht, also je stärker anisotonisch dieselbe ist. Ist die Salzlösung auch dem Blutserum vollkommen isotonisch, so ist der Austausch nur ein ganz geringer. Dass aber der Ionenaustausch auch in isotonischen Lösungen dennoch besteht, geht unter anderem daraus hervor, dass eine dem Blutserum isotonische NaJ-Lösung für die Phagocyten sehr schädlich und eine isotonische NaBr-Lösung nicht ganz indifferent ist.

Während Calcium imstande ist, das normale phagocytäre Vermögen zu steigern und ein gelähmtes phagocytäres Vermögen wieder zu beleben, sind Barium und Strontium nach Hamburger und de Haan (117) nicht dazu befähigt, ebenso wenig das Magnesium. Nur zeigt sich die Wirkung des Mg von der des Ba und Sr insoweit verschieden, dass, wenn die Phagocyten durch Aufenthalt in einer reinen Salzlösung, z. B. in reiner 0.9 proz. Kochsalzlösung, einen Teil des phagocytären Vermögens eingebüssst haben, sie denselben durch Zusatz geringer Mg-Mengen wieder zurückgewinnen. Hieraus geht hervor, dass das Mg ein natürlicher Bestandteil der Phagocyten ist, der durch Ba und Sr nicht ersetzt werden kann. Die Wirkung des Ca ist nicht begründet in der elektrischen Ladung, die dem Ca als zweiwertigem Ion zukommt, sondern in einer besonderen spezifischen Eigenschaft dieses Elementes, die noch Gegenstand weiterer Untersuchungen sein soll.

Hamburger (118) bediente sich zweier Methoden, um den Einfluss von Calcium auf die Leukocyten zu studieren. In der einen Versuchsreihe wurden calciumfreie und calciumhaltige Kulturen von Bakterien (Coli) in Kapillarröhrchen unter die Haut gebracht und die Lösungen der eingegangenen Leukocytensäulchen miteinander verglichen. Andererseits wurden calciumfreie und calciumhaltige Salzlösungen Kaninchen in den Verdauungskanal gebracht und dann ermittelt, wie gross in den beiden Fällen die Säulchen von Leukocyten waren, die in die mit Bakterienkultur beschickten Kapillarröhrchen angelockt waren. Bei beiden Versuchsreihen wurde mit Bakterienaufschwemmungen als solchen und auch mit den durch eine Chamberlandkerze erhaltenen Filtraten experimentiert. Zur Einverleibung in den Verdauungskanal wurden $CaCl_2$-haltende Kochsalzlösung und das calciumreiche Wasser der Virchowquelle (Kiedrich bei Eltville) angewandt. Einverleibung von nur 0.1 g $CaCl_2$-haltiger Kochsalzlösung pro Tag bei Kaninchen von etwa 3½ kg steigerte die Chemotaxis bereits in erheblichem Maasse, Einverleibung von 60 ccm Virchowquelle, die einer Dosis von 0,06 g $CaCl_2$ pro die entsprach, rief noch eine Steigerung der Chemotaxis von 50 pCt. und mehr hervor. Damit ist bewiesen, dass das Calcium nicht nur in vitro, sondern auch im lebenden Körper die Tätigkeit bzw. Beweglichkeit der Phagocyten in sehr erheblichem Maasse anregt.

Josué und Paillard (119) spritzten Kaninchen intravenös Adrenalin ein und untersuchten die opsonische Kraft ihrer Leukocyten gegenüber Staphylokokken und Typhusbazillen. Die Adrenalininjektionen wurden entweder lange Zeit in kleinen Dosen vorgenommen oder nur einmal. Die opsonische Kraft der Leukocyten wurde nicht beeinflusst.

Wie Josué und Paillard (120) finden, üben Nebennierenextrakte von Kaninchen in vitro keinen Einfluss auf die opsonische Kraft von Leukocyten gegenüber Mikroorganismen aus. Der medulläre Anteil von Pferdenebennieren scheint ein wenig die opsonische Kraft von Kaninchenchenserum herabzusetzen, der Rindenanteil wirkt teilweise in demselben, teilweise in entgegengesetztem Sinne. Injektion des medullären Teiles in die Venen hat keinen deutlichen Effekt, Injektion des Rindenanteils wirkt in geringem Maasse, und zwar bald erhöhend, bald erniedrigend.

Paron und Foy (121) untersuchten einen Fall akuter Leukämie mit starkem Ueberwiegen mononucleärer, weisser Blutzellen. Sie finden, dass nur die relativ wenigen polynucleären Zellen (10—14 pCt. aller) phagocytäres Vermögen besitzen, während in der Norm und auch bei chronischen Leukämien auch die mononucleären der Phagocysose fähig sind. Der opsonische Index ist herabgesetzt, wohl durch Mangel an Alexin, ebenso wie bei chronischer Leukämie und allen Anämien. Dagegen ist die phagocytäre Fähigkeit der polynucleären Zellen gegenüber der Norm gesteigert, was als eine Art Ausgleichsmittel betrachtet werden kann.

Neukirch (122) verglich die Erfolge der Best'schen Carminfärbung mit denen des Jodverfahrens in bezug auf den Glykogennachweis in Exsudaten, Eiter, normalem Blut und Blut in Krankheiten (Pneumonie, Diabetes, Leukämien). Er fixiert die glykogenhaltigen Präparate mittels mit Dextrose gesättigtem konzentriertem Formol. Verf. findet, dass wesentliche Unterschiede zwischen der carmin- und der jodfärbbaren Substanz des Blutes und der Exsudate bestehen. Er macht danach folgende Einteilung: 1. Echtes Glykogen (jodophil, speichellöslich, carminfärbbar) in den Zellen des akuten Eiters, Leukocyten wie Epithelien. 2. Modifikation A (jodophil, carminfärbbar, nicht speichellöslich), in den centralen Substanzen der Blutplättchen. 3. Modifikation B (nur carminfärbbar, nicht speichellöslich), Protoplasma der Leukocyten, Zellgranula, gröbere Körner in Myelocyten. 4. Modifikation C (eigentlich jodophile Substanz der Leukocyten), teilweise wohl nicht carminfärbbar. 5. Modifikation D (jodophil, nicht carminfärbbar, nicht für Glykogen gehalten), diffus in den Erythrocyten. Verf. möchte annehmen, dass die carminfärbbaren Stoffe besonders in den Leukocyten Glykogenvorstufen darstellen, aus denen sich bei Nekrobiose eine leicht lösliche, bei Schädigungen des Blutkreislaufes eine schwer lösliche glykogenartige Substanz abspaltet.

Die Zusammensetzung der Leukocyten ist ausserordentlich schwankend, wie aus den von Mancini (123)



angegebenen Analysenwerten hervorgeht. Unter den eiweissähnlichen Bestandteilen scheint das Nucleoproteid eine hervorragende Stellung einzunehmen. An Fermenten konnten in ihnen nachgewiesen werden: ein proteolytisches, das jedoch erst durch Behandeln mit $^1/_{10}$ Normal-H_2SO_4 aktiviert werden musste, und ein diastatisches; ein lipolytisches war nicht vorhanden. Gegen Sapotoxin und Tetaningift erwiesen sich die Leukocyten stark antihämolytisch; hingegen konnte eine antitetanische Wirkung nicht nachgewiesen werden.

Haberlandt (124) brachte Stärke oder Stärkegelatine in den Rückenlymphsack von Fröschen oder unter die Rückenhaut von Mäusen und untersuchte die Veränderungen, die die Stärkekörner erlitten, mikroskopisch. Er fand an ihnen morphologische Veränderungen, Arrosionen, wie auch Einwirkung tierischer oder pflanzlicher Diastasen. Am leichtesten wurden die Körner der Weizenstärke, schwerer die der Kartoffel-, am schwersten die der Reisstärke angegriffen. Die Wirkung kommt zum Teil auf Rechnung der normalen Lymph- und Gewebssaftdiastase, aber auch auf die Tätigkeit der Leukocyten: auch in ihnen befindliche Stärkekörner werden aufgelöst. Den Leukocyten muss neben ihrem proteolytischen Ferment auch ein diastatisches zugesprochen werden. Vielleicht ist auch das diastatische Ferment des Serums teilweise leukocytären Ursprungs.

Nach Aynaud (125) muss man zur Feststellung des wirklichen Gehalts des Blutes an Blutplättchen Venenblut nehmen. Verf. saugt es mit einer Natriumcitratlösung (10proz.) enthaltenden Spritze an, vermischt es mit einer Citratchlornatriumlösung und zählt im Thoma-Zeiss'schen Zählapparat. Verf. findet 183 000 bis 252 000, im Mittel 216 000 im Kubikmillimeter.

Wie Vinci und Chistoni (126) finden, gerinnt das Blut von Hühnern und Tauben sofort, aber der Blutkuchen retrahiert sich nicht, wenn er keine Blutplättchen enthält. Analog verhält es sich mit der Lymphe von Hund, Katze, Kaninchen. Zusatz von Blutplättchen lässt die Retraktion zustande kommen.

Nach Cesana (127) bewirken die Blutplättchen die Retraktion des Blutkuchens, für deren Darstellung er ein graphisches Verfahren beschreibt. Gefördert wird die Retraktion durch Aderlass, durch höhere Temperatur, wobei 37—38° das Optimum darstellt, durch Berührung des Blutes mit den Geweben, Venosität, durch den Hungerzustand.

Le Sourd und Pagniez (128) fanden in einem Falle von Polyglobulie mit Milzschwellung, dass neben den Erythrocyten auch die Blutplättchen sehr vermehrt waren. Bei einer Polyglobulie mit Septumdefekt und Lungentuberkulose waren nur die roten Blutzellen vermehrt. Vielleicht wird das Verhalten der Blutplättchen differentialdiagnostisch wichtig.

Le Sourd und Pagniez (129), die früher den Zusammenhang der Retraktion des Blutkuchens mit dem Verhalten der Blutplättchen betont hatten, suchen nun ihre Beziehung zum Verhalten des Blutplasmas festzustellen. Bei Oxalatplasma ruft Chlorcalciumzusatz ein Gerinnsel hervor, das sich nicht kontrahiert. Setzt man vor dem Chlorcalciumzusatz etwas Salzsäurelösung hinzu, so tritt Retraktion ein. Wie Salzsäure wirken auch Schwefel- und Essigsäure. Die Retraktion tritt nicht ein, wenn das Plasma zu alt ist oder über 48° erwärmt war. Die Verff. erklären die Vorgänge durch das Verhalten der Blutplättchen.

Manchot (131a u. b) gibt in der ersten Arbeit einen kurzen Bericht, in der zweiten eine ausführliche Darstellung von umfassenden Untersuchungen über die Gasbindung durch das Hämoglobin. M. bestätigt zum Teil schon von früheren Autoren gegebene Tatsachen. Er findet, dass Temperatur, Partialdruck der Gase und Konzentration der Hämoglobinlösung die Gasbindung beeinflusst. Je höher die letzteren, um so geringer die Gasbindung. M. zeigt weiter, dass in seinem gasbindenden Verhalten das Hämoglobin manchen gasbindenden Metallsalzen sehr ähnlich ist.

Eisenvitriol bindet Stickoxyd oder Kupferchlorür des CO oder Aethylen. CO_2 vermindert O_2-Bindung des HB. Widerstreitet Hüfner, dass auf 1 Atom Eisen 1 O, und macht Bohr's Annahme mehrerer HB unnötig. Gesetze der Gleichgewichts- und der Massenwirkung genügen — konnte auch HB + Aethylen und Acetylen darstellen; sehr hohe Viscosität, so dass die Wirkungen nicht zu untersuchen waren.

Krogh (132) führte seine Versuche aus, um die Ursache festzustellen für die hohen Sauerstoffspannungswerte im Blute, die Haldane und Smith mittelst ihrer Kohlenoxydmethode erhielten. Er liess in vitro Blut in Ausgleich kommen mit einem bekannten Gemisch von Sauerstoff und Kohlenoxyd und bestimmte deren Mengen im Blut. Er fand, dass das Hämoglobin der verschiedenen Tierarten (Kaninchenblut und Rinderblut) nicht die gleiche relative Affinität zum Kohlenoxyd und Sauerstoff hat. Die Sauerstoffspannung des Arterienblutes kann daher aus seiner prozentischen Sättigung mit Kohlenoxyd nur berechnet werden, wenn Sättigungsversuche in vitro vom Blut der gleichen Tierart ausgeführt werden. K. bestätigt dann, dass die Kohlensäure, wenn überhaupt, dann nur einen sehr geringen Einfluss auf die Verteilung des Hämoglobins auf Sauerstoff und Kohlenoxyd hat. K. zeigt endlich, dass bei Kohlenoxydeinatmung die Sauerstoffspannung des Blutes sich anders gestaltet, als bei Versuchen mit gleicher Kohlenoxydsättigung in vitro.

Krogh (133) wollte feststellen, wie gross die Sauerstoffzehrung im Blut ist, und ob eine solche bei Benutzung von Blutgastonometern am lebenden Tiere eine Rolle spiele für eine etwaige Unsicherheit der Ergebnisse. Er benutzte Kaninchen, deren Blut durch Hirudin ungerinnbar gehalten wurde und stellt Tonometerversuche an, bei denen das Blut mehr oder weniger schnell mit der Tonometerluft in Austausch kam. In den Versuchen, in denen der Austausch spät eintrat, d. h. das Blut länger ausserhalb des Gefässsystems verweilte, trat eine Abnahme der Sauerstoffspannung ein. Unter einer Reihe von Annahmen berechnet K. nun, wie gross die Sauerstoffzehrung des Blutes ist. Er kommt zu dem Schluss, dass pro Kilogramm Blut und Stunde 10 bis 50 ccm Sauerstoff bei Körpertemperatur verschwinden.



Diese Menge ist zu gering, um bei den Blutgasspannungsbestimmungen mittelst Krogh's Tonometers eine Bedeutung zu haben.

A. und M. Krogh (134) bestimmten an Kaninchen nach der früher von Krogh angegebenen Methode die Gasspannungen in der Lunge und die in der Carotis, letztere unter Hirudinbenutzung. Die Kohlensäurespannungen wirken variiert durch Zumischung von Kohlensäure zur Inspirationsluft. Die Verff. finden, dass die Kohlensäurespannungen in dem arteriellen Blute immer den in den Lungenalveolen parallel gehen und ca. 0,1 pCt. CO_2 höher liegen im ersteren als im letzteren. Die Sauerstoffspannung des Blutes lag stets niedriger als die alveolare und die Differenzen betragen meist 1—2 pCt., selten bis zu 3—4 pCt.

Nach Douglas' (135) Beobachtungen war beim Kaninchen das Verhältnis von Sauerstoffgehalt des Blutes und Färbekraft während der Blutregeneration nach Aderlässen nicht erheblich von der Norm abweichend. Verf. schliesst daraus, dass es nur eine Art Hämoglobin gibt, oder dass doch das Hämatin sich dem Hämoglobin gleich verhält. Verf. bestätigt, dass in dem Blut anämisch gemachter Kaninchen bei Körpertemperatur der Stickstoff schnell schwindet.

Masing und Morawitz (136) benutzten die Tatsachen, dass junge Blutzellen einen lebhaften Gaswechsel haben und dass sie (auch nach Entfernung ihres Lecithins) viel organisch gebundenen Phosphor sowie Purinbasen enthalten, als Kriterium dafür, ob beim Aufenthalt im Höhenklima eine Blutneubildung stattfindet. Sie führten die Untersuchungen an sich in einer Höhe von 3000 m (Col d'Olen) aus und benutzten zur Messung des Blutgaswechsels die Haldane-Barcroft'sche Methode. Sie fanden, dass bei einem Aufenthalt von 10 Tagen in der Höhe der Sauerstoffverbrauch des Blutes nicht merklich höher war als im Tieflande (in 5 Stunden verschwanden 0,5—1,0 Vol-pCt. O_2), dass er dagegen durch Aderlässe von 300—400 ccm Blut stärker angeregt wurde.

Masing und Siebeck (137) benutzten frisches defibriniertes Menschenblut oder Blutzellensuspensionen, in denen sie den Hämoglobingehalt spektrophotometrisch, den Sauerstoffgehalt mittels der Blutgaspumpe ermittelten. Die Temperatur betrug 16—20°. — Sie finden in Uebereinstimmung mit Butterfield, aber im Gegensatz zu einer Reihe anderer neuerer Arbeiten, dass das Hämoglobin des normalen oder krankhaft veränderten menschlichen Blutes ein ziemlich konstantes Sauerstoffbindungsvermögen besitzt. Die meisten Werte zeigen 113—120 ccm, im Mittel 116 ccm O_2 pro 100 g Hämoglobin. Verrechnet man diese Menge auf den Eisengehalt des Hämoglobins, so ergeben sich 2 Atome Sauerstoff auf 1 Atom Eisen. — In einem Falle von perniciöser Anämie fand sich abnorm viel Sauerstoff im Blutserum.

Itami (138) untersuchte, ob der Zerfall von Blutzellen bzw. deren Resorption einen Einfluss auf die Blutregeneration anämischer Kaninchen ausübt. Verf. findet, dass die Blutregeneration nach Aderlassanämien beschleunigt wird dadurch, dass man während der Regenerationsperiode lackfarbenes Blut intraperitoneal injiziert. Daraus würde sich erklären, dass bei Giftanämien die Blutregeneration schneller ist, als nach Aderlässen, da im ersteren Falle dem Körper das Material der zerfallenen Blutzellen erhalten bleibt. Ob die Wirkung zustande kommt durch einen Reiz auf das hämopoëtische System oder einfach durch Mehrangebot von Blutbildungsmaterial ist nicht sicher.

Von der Idee ausgehend, dass die Intensität der Sauerstoffzehrung im Blute Anämischer von der Stärke der Blutregeneration abhänge, hat Itami (139) bei Kaninchen und Hunden Anämien durch Aderlässe und Blutgifte erzeugt und danach die Sauerstoffzehrung im Blute zugleich mit dem Gange der Hämoglobinmenge bestimmt. — Verf. findet, dass der Sauerstoffverbrauch im Blute um so stärker ist, je schwerer die Anämie, und ceteris paribus bei Anämien durch Blutzufuhr (hämolytischen Anämien), bei denen eine lebhafte Blutregeneration statthat, erheblicher ist als bei posthämorrhagischen, bei denen die Blutregeneration geringer ist. Wahrscheinlich hat man im Sauerstoffverbrauch des Blutes einen Maassstab für die Intensität der Regenerationsvorgänge in ihm. — Mit Besserung der Anämie nimmt die Sauerstoffzehrung ab und wird so gering wie in der Norm, bevor noch der Hämoglobingehalt wieder normal geworden ist. — Das Sauerstoffbindungsvermögen des Hämoglobins bleibt bei experimentellen Anämien ungeändert gegenüber der Norm.

Mittels der früher von ihnen beschriebenen und benutzten Methode der Sauerstoffzehrung des Blutes untersuchten Morawitz und Itami (140) 17 Fälle von Anämie. Sie fanden, dass die Sauerstoffzehrung des Blutes, die sie auf neugebildete, junge, kernlose Blutzellen beziehen, stärker war als im normalen Blute. Gesetzmässige Beziehungen herrschten nicht, so dass auf diesem Wege sie sich nicht leicht von schweren Anämien trennen lassen. — Erheblich war die Sauerstoffzehrung bei hämolytischen Anämien. — Nach Verff. lässt ihre Methode sich zur Feststellung beschleunigter Blutregeneration verwerten.

Nach Pirket's (141) Befunden ist die Kohlensäurespannung im Arterienblut bei Hund und Kaninchen sehr nahe der der Alveolarluft. Die Blutsauerstoffspannung liegt unter der in der Lunge. Danach würde die Diffusionstheorie zur Erklärung der Lungenatmung genügen.

Nach Ostermann's (142) Ergebnissen soll die Sauerstoffbindungsfähigkeit des Hämoglobins durch elektrische Ströme hoher Frequenz und hoher Spannung zunehmen. Auch die Menge des sog. beweglichen Sauerstoffes soll sich vermehren.

Die Sauerstoffsättigung des Blutes ist nach Caspari und Loewy (143) bei 42° stets eine geringere als bei 37°, und zwar ist der Unterschied in der Sättigung bei hoher Sauerstoffspannung am geringsten und wächst mit grosser Regelmässigkeit bei Abnahme der Sauerstoffspannung. Daraus ergibt sich, dass, je geringer die Sauerstoffspannung der Atmosphäre ist, um so mehr die Abnahme der Sauerstoffsättigung bei höherer Temperatur ins Gewicht fällt. Und ebenso wie die



Sauerstoffbindung nimmt auch die Bindung der Kohlensäure bei gleicher Spannung mit steigender Temperatur ab, d. h. die Dissoziationsspannung der Kohlensäureverbindungen steigt. Dies hat zur Folge zunächst eine starke Reizung des Atemcentrums, damit eine gesteigerte Atmungstätigkeit und als deren Folge eine stärkere Ausfuhr der Kohlensäure durch die Lunge. Die gesteigerte Atmungstätigkeit hat also den Effekt, dass die Kohlensäurespannung in den Lungen und damit im arteriellen Gefässsystem herabgesetzt wird. Da aber die Kohlensäurespannung in den Capillaren und im venösen System abnorm hoch liegt, resultiert eine gegen die Norm gesteigerte Differenz zwischen der Kohlensäurespannung des arteriellen und des venösen Systems.

Nach Buckmaster und Gardner's (114) Befunden soll Kohlenoxyd sich im normalen Blute nicht finden. Chloroform wird nicht unter Bildung von Kohlenoxyd im Blute zerlegt. Wenn Olsgrez und Nicloux auf letzteres schlossen bei Benutzung der Jodsäuremethode, so irrten sie dadurch, dass das im Blute kreisende Chloroform selbst Jodsäure spaltet, und dadurch weiter, dass bei den weiteren Prozeduren gleichfalls Jod frei wurde.

Dhéré und Gorgolewski (145) konnten durch elektrische Durchströmung eines Serums während des Verlaufes der Dialyse dieses fast elektrolytfrei machen; es wurden Werte erhalten für die Leitfähigkeit, die nur zwei Drittel der durch Dialyse allein erreichten, betrugen. ($K = 7 . 6 . 10^{-6}$ nach 79 Stunden bei wiederholtem Wechsel der Durchströmung).

Javal und Boyet (146) finden, dass bei der Fäulnis des Blutserums bei gehinderter Wasserverdunstung — der Chlorgehalt änderte sich nicht deutlich — der durch Bromlauge freiwerdende Stickstoff nur geringe Schwankungen erfährt, dagegen nimmt die Albuminmenge dauernd ab, während die nicht eiweissartigen, stickstoffhaltigen Bestandteile stetig zunehmen, und ebenso der Gefrierpunkt sinkt. Zugleich nimmt die Kohlensäurebildung erheblich zu, mehr als dem Eiweisszerfall entspricht.

Es bestehen geringe Unterschiede im Phosphorgehalt des Serums von normalen Individuen, von Syphilitikern mit positiver Wassermann'scher Reaktion und von Carcinomkranken. Letztere enthalten nach den Untersuchungen von Takemura (147) zwar im Mittel etwas mehr Phosphor als die normalen, doch sind die Unterschiede geringer als die individuellen.

Roethlisberger (148) hebt nochmals die gute Uebereinstimmung der nach seiner Methode gewonnenen Harnsäurewerte mit denen nach Folin und Schaffer hervor. Er gibt an, dass auch in Tierblutserum Harnsäure sich nachweisen lasse, aber nur in minimalen Mengen.

Landsberg (149) findet, dass bei Schwangeren und Kreissenden der Gesamteiweissgehalt des Blutes etwas geringer ist als bei Nichtschwangeren, bei den Neugeborenen etwas niedriger als bei den Müttern. Der Fibringehalt ist bei Schwangeren etwas höher als bei nichtschwangeren Frauen, bei Kreissenden noch höher, bei Neugeborenen also niedriger als bei Nichtschwangeren. Bei Eklamptischen war eine Steigerung der Fibrinogenmenge gegenüber normalen Kreissenden nicht nachweisbar. In einem Fall von Schwangerschaftsniere war der Fibrinogengehalt nicht vermehrt, der Reststickstoff dagegen erheblich. Auf Grund kritischer Betrachtung der Literatur kommt Verf. zu dem Schluss, dass die kreisenden Leukocyten nichts mit der Fibrinogenbildung zu tun haben; als Entstehungsort für das Fibrinogen kommen die Leber und die lymphoiden Organe, besonders das Knochenmark in Betracht. Auch eine stärkere Beteiligung der Leukocyten an der Fibrinfermentbildung ist nach Verf. äusserst zweifelhaft; unrichtig soll die Bezugnahme auf den Zerfall polynucleärer Leukocyten für die Fibrinfermentbildung sein. Dagegen scheinen die Blutplättchen für letztere in Betracht zu kommen. Bei Infektionskrankheiten finden sich wenig Leukocyten und doch starke Gerinnbarkeit des Blutes und eine grosse Fibrinmenge. Danach glaubt Verf. nicht, dass die Leukocyten als ätiologisches Moment für Schwangerschaftsniere und Eklampsie eine Rolle spielen.

Cervellos (150) Untersuchungen betreffen den Einfluss von Antipyrin auf die Menge von Albumin zu Globulin im Blutserum. In dieser Mitteilung bringt Verf. die Resultate, die er an normalen Hunden fand. Albumin und Globulin wurden nach Hammersten bestimmt. Verabreicht wurden vier Tage hintereinander je $1^1/_2$ g Antipyrin täglich. Verf. findet, dass dabei die Gesamtmenge der Blutalbuminoide erheblich zunimmt, da im Mittel 7,595 g gegen 4,868 g in der Norm sich ergaben. Die Vermehrung kommt fast ausschliesslich auf die Globuline. Verf. nimmt als Ursache der Vermehrung eine geringere Verwertung der Globuline seitens der Gewebe an, eine Einschränkung des Globulinumsatzes. Verf. schliesst weiter, dass die Globuline das Endglied der chemischen Umsetzungen der Eiweissstoffe darstellen, die diese durchmachen, bevor sie zum Organaufbau dienen.

Bei Geschwulstkranken ist der Gesamtstickstoff im Blute nach Takemura (151) nicht vermehrt. Der incoagulable Stickstoff ist bei Carcinomkranken schon vor der Autolyse etwas reichlicher vorhanden als bei normalen Individuen. Bei Sarkomkranken ist die Menge die gleiche wie bei Gesunden. Lässt man Serum mehrere Tage im Brutschrank bei 55° stehen, so tritt in allen Fällen eine leichte Vermehrung ein, die ungefähr 20 pCt. beträgt. Die Sera von Carcinomkranken zeigen auch hier etwas grössere Zahlen als die der Normalen und der Sarkomkranken. Die Sera von 3 Syphilitikern mit positiver Wassermann'scher Reaktion wiesen einen normalen Gehalt auf. Dagegen enthielten die Sera von 3 Paralytikern noch mehr incoagulablen Stickstoff als die der Krebskranken.

Neuberg (152) liess normales Serum von Mensch und von Rind auf Carcinomzellen einwirken und fand, dass nach 48 Stunden die Zellen fast vollkommen aufgelöst waren; das Serum von Krebskranken war hierzu nicht imstande. Die Bestimmung des coagulablen und nichtcoagulablen Stickstoffes in solchen Gemischen ergab, dass in den Fällen, wo Carcinombrei mit normalem



menschlichem oder tierischem Serum zusammen digeriert wurde, sich mehr nichtcoagulabler Stickstoff in Lösung befand als bei getrennter Digestion. Dagegen bestand kein deutlicher Unterschied zwischen den gemeinsamen und getrennten Digestionen von Krebszellen und Carcinomserum.

Serum, welches von carcinomfreien Individuen stammt, zerstört Carcinomzellen, lässt aber sowohl die Organzellen Carcinomatöser als auch Carcinomfreier unverändert. Der Träger dieser Wirkung ist nach den Ermittelungen von Freund und Kaminer (153) eine Substanz, die nicht dialysabel, durch Alkohol fällbar, durch Erhitzen auf 55° zerstörbar und in Aether löslich ist. Auf die Hälfte verdünnt behält das Serum seine zerstörende Kraft; verdünnt man aber 2 Teile Serum mit 3 Teilen 0,6 proc. Lösung, so ist dieselbe aufgehoben. Zusatz von 1 pCt. FlNa hemmt die zerstörende Wirkung nicht. Das Serum carcinomatöser Individuen zerstört dagegen Carcinomzellen nicht, lässt aber auch die Organzellen Carcinomatöser und ebenso Carcinomfreier unverändert. Auch der Aetherextrakt des Carcinomserums zeigt keine zerstörende Wirkung auf Zellen. Die erhaltene Komponente scheint eine aktive Substanz zu sein, da das Carcinomserum die zellzerstörende Wirkung des normalen Serums aufzuheben vermag.

Mit Hilfe der von Reid Hunt ausgearbeiteten biologischen Methode konnte Trendelenburg (154) im Blute thyreodektomierter Katzen Substanzen nachweisen, welche die gleiche Reaktion geben wie sonst nur die Schilddrüse und das Blut Basedowkranker. Die Reaktion dürfte demnach durch normalerweise in der Schilddrüse aufgespeicherte und vermutlich unter gleichzeitiger Jodierung an ein Sekret gebundene toxische Produkte bedingt sein. Die Produkte stammen aus dem Zellstoffwechsel des Organismus. Der Nachweis derselben ist demnach eine Stütze der Hypothese von der entgiftenden Funktion der Schilddrüse.

Dem Fibrin werden Eigenschaften zugeschrieben, die ihm nach Gessard (155) nicht zukommen. So seine Fähigkeit Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen, seine Löslichkeit in Salzlösungen, die Fähigkeit seiner Lösungen Fibrinogen zu coagulieren. Nur durch die Art der Darstellung kommen ihm diese Fähigkeiten zu, wenn nämlich dabei Leukocyten zerstört werden und ihre Bestandteile an ihm haften bleiben. Wenn Verf. durch Centrifugieren des frischen Blutes Plasma gewann, oder die Speckhaut spontan geronnenen Pferdeblutes benutzte, zeigte das Fibrin die genannten Eigenschaften nicht. Sie kommen ihm als solcher also nicht zu.

Bei den bisher beobachteten Fällen von Chylusfisteln wurde angenommen, dass eine Kommunikation zwischen den Lymphgefässen und dem Chylusgange besteht. Angesichts der Möglichkeit, dass das gefundene Fett direkt aus den Blutgefässen in die Lymphwege übergetreten sein könnte, hat Nobel (156) untersucht, ob dies für ultramikroskopische Teilchen der Fall ist. Er untersuchte die Lymphe von Fröschen, denen er Milch oder Lebertran in die Bauchvene spritzte. Danach fand sich eine Zunahme der ultramikroskopischen Teilchen, die fettartig zu sein scheinen. Möglich erscheint danach dem Verf., dass es Fälle von Lymphfisteln geben möge, bei denen keine abnorme Kommuniaktion mit dem Brustlymphgange besteht.

Auf Grund der Versuche von Oshima, der geschlossen hatte, dass die ultramikroskopischen Teilchen im Blute reifer Meerschweinchenföten Fettkörnchen seien, haben Kreidl und Donath (157) das mütterliche und fötale Meerschweinchenserum auf seinen Fettgehalt untersucht. Sie fanden, dass letzteres viel fettreicher ist als ersteres, indem es im Mittel 0,746 pCt. gegen 0,314 pCt. Fett im mütterlichen enthielt. Der Fettgehalt des Blutes ist nahezu gleich dem des Serums, so dass also fast das ganze im Blute vorhandene Fett im Serum enthalten ist. Verff. prüften dann, ob nicht in der Placenta ein fettsynthetisierendes Ferment (Lipase) enthalten sei. Sie fanden jedoch keines. — Zur Erklärung des reichlichen Fettgehaltes im fötalen Serum muss man danach annehmen entweder, dass in vivo in der Placenta ein fettaufbauendes Ferment wirksam ist, dass sich in vitro nicht nachweisen lässt, oder dass die Fettsynthese sich im Fötus selbst vollzieht.

Oshima hatte im fötalen Meerschweinchenblut reichlich ultramikroskopische Teilchen gefunden, in dem von Katzen und Kaninchen keine. Kreidl und Neumann (158) haben letztere Tierarten an grösserem Materiale nochmals untersucht und finden, dass bei Katzenföten die Teilchen fehlen (20 Tiere), ebenso bei Mäusen (und in wenigen Fällen bei der Ratte, dem Hunde, dem Reh, der Ziege und dem Menschen). Nur beim Kaninchen waren ultramikroskopische Teilchen zu sehen, allerdings viel feinere als beim Meerschweinchen und nur bei stärkster (Bogenlampen-) Beleuchtung sichtbar.

Bondi und Neumann (160) haben ultramikroskopisch das Erscheinen von Fett oder kolloiden Teilchen (Kollargol) im Blute und ihr Verweilen in ihm untersucht. Teils wurde das Fett per os, teils intravenös zugeführt. Auch haben sie die Schnelligkeit der Ablagerung von Tusche oder Kollargol- oder Indophenollanolin- bzw mit Scharlach-B gefärbten Fettemulsionen in den Organen studiert. — Sie finden, dass bei intravenöser Injektion die Teilchen schnell im Blut sich verteilen und schnell wieder aus ihm verschwinden, um sich in Knochenmark, Leber und Milz abzulagern. — Lange erhalten sie sich nur bei Zufuhr per os, schwinden jedoch, sobald die Ductus thoracicuslymphe nach aussen geleitet wird. — Danach stammen die Fettteilchen im Blute nach Fettnahrung ausschliesslich aus dem Duct. thoracicus. Eine Auflösung durch lipolytische Fermente findet im Blute nicht statt. Sie wandern vielmehr in die gesamten Organe, in denen sie festgehalten werden.

Peritz (161) untersuchte das Serum bei einer Reihe von Luetikern auf seinen Gehalt an Lecithin und fand, dass derselbe bei 72,0 pCt, gesteigert war, besonders erheblich war die Steigerung bei solchen sicheren Luesfällen, die keine positive Wassermann'sche Reaktion gaben. Dementsprechend wurde auch beobachtet, dass das Lecithin im Serum zunimmt, wenn bei einer anti-



syphilitischen Kur die Wassermann'sche Reaktion schwindet. Viel Lecithin findet man auch in den Fäces bei Luetikern sowohl wie bei Paralytikern und Tabikern; dadurch kommt es allmählich zu einer Lecithinverarmung im Organismus. Damit stimmt auch der Befund überein, dass bei diesen Fällen das Knochenmark an Lecithin verarmt gefunden wurde, während beispielsweise bei tuberkulöser Kachexie das Knochenmark einen normalen Lecithingehalt besass.

Wie Cawadias (162) findet, ist normales menschliches Blutserum bei intraperitonealer Injektion für Meerschweinchen sehr wenig giftig; erst 70 ccm führen den Tod herbei. Es ruft eine Kachexie hervor und bewirkt Anaphylaxie.

Cawadias (163) injizierte Meerschweinchen menschliches Serum intraperitoneal und zwar normales und solches von Nierenkranken. Das letztere ist unabhängig vom klinischen Verhalten bald mehr bald ebenso toxisch wie das normale. Nur Serum von Urämikern ist stets erheblich toxischer als das normale, sodass der Tod eintritt bei Injektion von 65 ccm normalem, von 20 ccm urämischem Serum. Die Unterschiede sind nur graduell in ihrer Wirkung, ein neues Toxin findet sich nach Verf. bei der Urämie nicht im Serum. Es kommt zu Degenerationen der Leberzellen, Veränderungen der Nieren und des Centralnervensystems, zu starker Hyperämie der Bauchwand. Bei subcutaner Einspritzung bildet sich neben einem Infiltrat eine Nekrose an der Injektionsstelle aus.

Breccia (164a) hat die fällende Wirkung, die Blut auf stark verdünnte Collargollösungen ausübt, genauer untersucht. Er benutzte Blut aus der Vena mediana des Menschen, das in paraffinierten Röhren unter Oxalatzusatz aufgefangen wurde. Wie menschliches Blut wirkte auch das vom Meerschweinchen, Kaninchen, Hund, Schaf, Ochsen. Wie Blut fällen auch die roten Blutzellen Collargol, ebenso ihre wässerigen Extrakte, wenig die Stromata. Ihr Aetherextrakt fällt nicht, wohl aber dessen Rückstand, der alkoholische Rückstand ist unwirksam, ebenso Chloroformauszug, doch fällt der Chloroformrückstand. Das Plasma hat eine schützende, antipräcipitierende Wirkung, ebenso das Blutserum. Aetherextrakt des Serums ist unwirksam, sein Rückstand scheint wirksam zu sein. Auch alkoholischer Niederschlag und Rückstand des Serums ist unwirksam, dagegen schützt sein Chloroformextrakt gegen Fällung, ebenso hat dessen Rückstand seine fällende Wirkung behalten. Fibrin ist unwirksam. Defibriniertes Blut verhält sich wie frisches. Die fällende Substanz ist thermostabil. Das Blut bewahrt seine fällende Wirkung bis zu seiner Fäulnis. Durch Kohle filtriertes Blut ist unwirksam, solange das Filtrat farblos abläuft, ebenso ist ein farbloses Dialysat unwirksam. Bei den verschiedenen Tierspezies ist die Intensität der fällenden Wirkung sehr verschieden. Wie Blut wirkt auch reines Hämoglobin. Auch dieses ist inbezug auf die Collargolfällung thermostabil. Seine katalytische Fähigkeit geht beim Erhitzen verloren, so dass fällende und katalytische Fähigkeit nicht parallel gehen.

Massol und Grysez (164b) finden, dass die Wirksamkeit des Alexins des Meerschweinchenserums individuell verschieden ist und dass sie beim Bewahren des Serums bei 37° sich zunehmend vermindert. Das Serum war verdünnt, und es zeigte sich, dass an der Schwächung des Alexins nicht die Temperatur, sondern die Verdünnung Schuld trug.

Die Alexinmengen im frischen Meerschweinchenserum sind individuell sehr wechselnd. Massol und Grysez (164c) finden nun, dass der Alexingehalt beim Stehen meist schnell abnimmt. Am 9. Tage ist er auf $12^1/_2$—$37^1/_2$ pCt. gesunken, am 16. Tage sind 85—90 pCt. verschwunden. Eine Dauer von 10 Tagen beeinflusst die Abnahme des Alexins durch Verdünnung nicht. Auch die Extraktsera verlieren ihr Alexin allmählich. Am richtigsten ist es, stets frische, flüssige Sera zu benutzen.

Bordas, Lortat-Jacob und Sabureanu (165) untersuchten den Einfluss der Kälte auf die Giftigkeit des Blutserums vom Rinde und auf die flüssiger Schilddrüsenextrakte. Beide werden Temperaturen von — 80° ausgesetzt und intravenös Kaninchen injiziert, bei denen die Vergiftungssymptome und die tödliche Dosis festgestellt wurden. Die Verff. fanden, dass eine Steigerung der Giftigkeit nicht eintritt, eher bei längerdauernder Abkühlung eine geringe Verminderung derselben. Im Gegensatz zum nicht gekühlten Serum bewirkte das gekühlte in tödlicher Dosis eine Hämolyse, die sich in blutigem Erguss in die Bauchhöhle kundgab.

Ultraviolette Strahlen wirken schädigend auf die aktiven Eigenschaften der Sera. Wie Basoni, Jonesco-Mihaiesti (166) fanden, begünstigt Verdünnung des Serums diese Wirkung durch Verminderung der Colloide. Bei gleicher Verdünnung wird am leichtesten das Alexin beeinträchtigt, dann die lytischen Eigenschaften der Immunsera. Die Agglutinine und Antitoxine sind am resistentesten. Die Wirkung der ultravioletten Strahlen ist der der Erwärmung vergleichbar. Beim Ricin verschwindet Agglutinationsfähigkeit und Toxicität gleichzeitig. Anstatt der Zerstörung der einzelnen Wirkungen beobachtet man bei kürzeren Bestrahlungen eine Abnahme der Wirkung.

Bordas, Lortat-Jacob und Sabureanu (167) prüften die Toxicität der Lösung von getrocknetem Rinderblutserum und des getrockneten Thyreoideaextraktes an Kaninchen, denen sie intravenös beigebracht wurden. Zum Trocknen benutzten sie den Vacuumdestillationsapparat von d'Arsonval-Bordas. Mittels der dabei benutzten sehr niedrigen Temperaturen erhielten sie sehr schnell Trockenextrakte. Diese zeigten alle etwas geringere Giftigkeit als das frische Serum und flüssiges Schilddrüsenextrakt.

Nach einer historischen Uebersicht über die das Vorkommen von Isolysinen betreffenden Arbeiten teilt Agazzi (168) seine Beobachtungen an 68 Normalen und 49 Kranken mit, die ihn zu Ergebnissen führen, welche von den bisher gewonnenen abweichen. Er findet, dass die isolytischen Reaktionen keineswegs auf Carcinom und Tuberkulose beschränkt sind, sondern auch bei gutartigen Tumoren und anderen Krankheiten vorkommen können, ja dass auch die Sera gesunder



Personen, wenn auch seltener, rote Blutzellen von Menschen in vitro zerstören können. Einen partiellen Unterschied in der hämolytischen Fähigkeit normaler und pathologischer Sera konnte A. nicht feststellen. Danach kann der Befund an Isolysinen nicht, wie von anderer Seite angegeben, als Merkmal von Carcinom und Tuberkulose betrachtet werden und deren Feststellung im Frühstadium.

Wie Perroncito (169) findet, ist das defibrinierte Blut von Kaninchen und Meerschweinchen, die Injektionen geringer Mengen von Aalserum erhalten haben, für Kaninchen und Meerschweinchen stark giftig. Bei Injektionen von 0,3 ccm Serum töten 10 ccm des Blutes unmittelbar. Die Giftigkeit bestand noch einen Monat nach der letzten Injektion.

Nach Ehrmann und Stern sollten die meisten luetischen Sera in Mengen von 1 ccm ohne Extraktzusatz die Hämolyse hemmen. Hecht (170) zeigt nun, dass in jedem normalen Menschenserum in mässiger, in dem von Lues, Tuberkulose und anderen konsumierenden Krankheiten in grosser Menge eigenhemmende Stoffe vorkommen. Ihr Nachweis hat keinen diagnostischen Wert, da sie manchmal bei ganz Gesunden in vermehrter Menge auftreten.

Nicolau (171) hat die Resistenz der Blutzellen und die hämolytischen Fähigkeiten der Blutsera verschiedener Haustiere (Pferd, Esel, Rind, Hammel, Ziege, Hund, Katze, Kaninchen, Meerschweinchen) untersucht. Er findet: die Blutzellen der Katze sind am resistentesten, sie werden durch keines der Sera der anderen Tiere gelöst. Eselserum löst nicht die Blutzellen einer der untersuchten Tierarten. Am wirksamsten ist Hundeserum gegenüber Hammelblutzellen. In fünf Fällen fand sich das Verhalten, dass das Serum der einen Tierart hämolytisch auf die Zellen einer zweiten, und deren Serum hämolytisch auf die der ersteren wirkte; so verhalten sich: Hund und Pferd, Hund und Rind, Hund und Ziege, Hammel und Meerschweinchen, Ziege und Kaninchen.

Frouin (172) untersuchte die hämolytische Fähigkeit des Serums von thyreoidektomierten Tieren im Vergleich mit normalen, welche normale oder kalkreiche Nahrung erhielten. Letztere vermochte nicht die hämolytische Fähigkeit des Serums gesunder Hunde für Pferde- oder Kaninchenblut zu steigern. Die hämolytische Kraft des Serums thyreoidektomierter Tiere war gleich der der normalen bei derselben Ernährung. Auch der Antitoxingehalt des Serums der normalen und operierten Tiere nach Tetanustoxininjektion war wenig verschieden. So war es, wenn die operierten Tiere keine Krankheitserscheinung zeigten. Bei Tetanieanfällen war die hämolytische Kraft des Serums vermindert. Dabei ist die Zahl der Leukocyten vermindert. Ob zwischen letzteren beiden Befunden ein Zusammenhang besteht, ist ungewiss.

Guerrini's (173) Versuche gehen aus von der Tatsache der geringeren Widerstandsfähigkeit Ermüdeter gegen pathogene Keime und von der Bildung besonderer Ermüdungstoxine bei ihnen. Verf. untersuchte nun das phagocytäre Verhalten der Leukocyten ermüdeter Tiere. Er fand, dass letztere, wenn sie ermüdeten Tieren entnommen werden, einen mehr oder oder weniger verminderten phagocytären Index haben und dass sie nach Kontakt mit Serum eines ermüdeten Tieres gleichfalls der Phagocytose weniger fähig sind, um so weniger, je stärker die Ermüdung ist. Verf. bringt seinen Befund mit der verminderten Resistenzfähigkeit des ermüdeten Individuums gegen Bakterien in Zusammenhang und glaubt, dass beide durch Ermüdungsstoffe, die sich im Blute ansammeln, bewirkt werden.

Moruzzi (174) hatte gefunden, dass Kaninchenantirinderserum durch Hinzufügung von Natronlauge zu 0,018 bis 0,025 normal seine hämolytische Kraft verliert. Die hemmende Dosis liegt um so höher, je reicher das Serum an Amboceptor und Komplement ist. Diese Effekte sind analog der hinzugefügten Salzsäure. Ein durch Natronlauge inaktiviertes hämolytisches System kann nicht allein durch Zusatz von frischem oder hämolytischem, erhitztem oder nicht erhitztem Serum reaktiviert werden, sondern auch durch Zusatz seines Volumens physiologischer Kochsalzlösung, was bei Salzsäureinaktivierung nicht der Fall ist. Die Lauge hindert den Amboceptor nicht an seiner Anlagerung an die Blutzellen. Der Amboceptor wird zerstört durch eine Laugenkonzentration von 0,5 normal; bei Säurezusatz erst durch 3 normal.

Salzsäure hindert hämolytische Sera, die Blutkörperchen zu hämolysieren, in einer Konzentration von 0,010 bis 0,017 normal; diese Hemmung kann wieder aufgehoben werden, wenn man die zugesetzte Salzsäure neutralisiert. Worauf die hemmende Wirkung der Salzsäure beruht, konnte von Moruzzi (175) nicht ermittelt werden. Sicherlich handelt es sich nicht um eine Zerstörung des Amboceptors oder des Komplements, da die Hämolyse stattfindet, selbst wenn man HCl direkt dem Amboceptor oder dem Komplement zufügt. Die Wiederherstellung des hämolytischen Vermögens lässt vermuten, dass es sich um eine reversible Modifikation chemischer oder physikalisch-chemischer Natur handelt, die durch die Säure im hämolytischen Serum erzeugt wird. NaOH verhindert die Hämolyse in demselben Serum fast bei denselben Konzentrationen wie die Salzsäure. Das durch die Wirkung des NaOH verloren gegangene hämolytische Vermögen wird durch Zusatz von erhitztem hämolytischem Serum, durch normales Kaninchenserum, durch erhitztes Kaninchenserum und durch physiologische Kochsalzlösung wieder hergestellt.

Wie Moruzzi gefunden hatte, werden hämolytische Antikörper nicht zerstört durch Hinzufügung von Salzsäure oder Natronlauge bis zur Bildung von Acid- bzw. Alkalialbuminat. Mit Repari findet Moruzzi (176) nun weiter, dass Meerschweinchen, die mit Alkalialbuminat behandelt wurden, hypersensibilisiert sind in der Hälfte der Fälle gegenüber dialysiertem Serum, sie sind nicht sensibilisiert für Alkalialbuminat und Acidalbumin. Demgegenüber sind mit Acidalbumin behandelte Meerschweinchen stets hypersensibel gegen dialysiertes Serum, in der Hälfte der Fälle gegen Acidalbumin, stets gegenüber Alkalialbuminat.

Aronsohn und Citron (177) führten an normalen


13*



Tieren (Kaninchen) den Wärmestich aus und untersuchten das Serum dieser Tiere auf seinen Gehalt an Komplement, Hämolysin und Agglutinin. Dabei zeigte sich kein Unterschied gegenüber dem Verhalten des Serums vor der Ausführung des Wärmestichs. Ganz anders dagegen reagierten bereits immunisierte Tiere auf den Wärmestich, bei ihnen erfolgte eine deutliche Erhöhung des spezifischen Antikörpergehaltes.

Fassin (178) findet weiter, dass nicht nur das in dem Thyroideagewebe enthaltene Jod die Alexinmenge des Serums steigert, sondern auch colloidales Jod. Dieses wirkt allerdings nicht stets auf gesunde Tiere, aber seine alexinsteigernde Wirkung ist deutlich bei Tieren, deren Alexinmenge durch Injektion von Typhusbacillen herabgesetzt ist.

Massol und Nowaczynski (179) finden, dass man das Alexin des Serums gut konservieren kann durch Zusatz gesättigter Salzlösungen. Um es steril zu erhalten, kann man es durch Chamberlandfilter filtrieren nach Zusatz konzentrierter Kochsalzlösung. Mit dieser passiert es das Filter, nach Zusatz von destilliertem Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung wird dagegen viel zurückgehalten.

Durch NaOH geht nach Schmidt (180) die Inaktivierung des Präcipitinogens schon bei gewöhnlicher Temperatur sehr schnell vor sich. Eine $^1/_2$ Normal-Natronlauge zerstört die Reaktionsfähigkeit des Serums fast momentan, und eine $^1/_{40}$ Normal-NaOH-Lösung ist noch imstande, sie innerhalb einer Stunde um ca. 50 pCt. zu vermindern und in 7 Stunden fast vollständig zu vernichten. $^1/_{100}$ Normal-NaOH ist dagegen (bei Zimmertemperatur) nur noch schwach wirksam; innerhalb 24 Stunden trat eine Verminderung der Reaktionsfähigkeit von nur ca. 20 pCt. ein. Bei höherer Temperatur genügte indessen auch noch diese geringe NaOH-Konzentration, um Serum in kurzer Zeit vollständig zu inaktivieren. Natriumcarbonat und Ammoniak übten keine nennenswerte Wirkung aus. Offenbar hängt die Inaktivierungsgeschwindigkeit von Eiweiss durch Alkalien ausser von der Temperatur lediglich von der OH-Ionenkonzentration ab.

Strzyzowski (181) spritzte Kaninchen ein Gemisch von 2 oder 3 oder gar 4 Sera in die Ohrvene, und bekam ein Antiserum, welches 2- bezw. 3- bezw. 4wertge Präcipitine enthält. Die Valenzen dieser Präcipitine sind aber unter sich ungleich, und zwar wurde fast immer beobachtet, dass die Minderwertigkeit speziell die das Menschenblut fällenden Präcipitine zu betreffen scheint, ohne dass hierfür eine plausible Erklärung gefunden werden konnte. Ob solche titerstarken, mehrwertigen präcipitierendem Sera Aussicht auf praktische Verwendung haben, lässt sich mit Sicherheit einstweilen nicht sagen.

In Versuchen mit Cholera- bezw. Typhusextrakt und den entsprechenden Immunseren wird von Späth (182) übereinstimmend gezeigt, dass die durch inaktiviertes Serum oder Normalserum bewirkte Hemmung der Präcipitation nicht auf eine Bindung zwischen dem inaktiven Serum (Präcipitoid) und dem Bakterienextrakt zurückgeführt werden kann. Denn es gelingt nach erfolgter Einwirkung dieser beiden Reagentien ein jedes von ihnen von neuem zu anderweitigen Reaktionen heranzuziehen. Worauf die hemmende Wirkung der inaktiven Sera beruht, lässt Verf. dahingestellt, jedenfalls hält er die bis dahin geltende Erklärung durch Bindung zwischen den haptophoren Gruppen des Extraktes und dem Präcipitoid nicht für zutreffend.

Hintze (183) kommt zu folgenden Ergebnissen: Nach einmaliger intravenöser Injektion von 5 ccm Pferdeserum liess sich das Pferdeserum (Antigen) bis zum 12. Tage in der Blutbahn mittels Präcipitation nachweisen, mittels der Komplementbindung (die Sera zeigten trotz starker präcipitierender Wirkung nur geringe komplementbindende) gelang der Nachweis nur bis zum dritten Tage. Das Präcipitin trat zwischen dem 7. und 9. Tage auf, war am 13. Tage am stärksten. Die komplementbindenden Antikörper werden schon am 5. Tage nachgewiesen, um am 12. abzunehmen. Durch den anaphylaktischen Versuch war das Pferdeserum vom 5. Tage bis mindestens zum 16. Tage nachgewiesen worden. Der anaphylaktische Antikörper also neben dem Antigen am 5. Tage.

Aehnlich verhielten sich die Ergebnisse bei Verwendung von Eidotter.

Wie v. Dungern und Hirschfeld (184) finden, ist das Serum mancher Affen imstande, die Blutzellen verschiedener Menschen ungleichmässig zu agglutinieren; andere Affen besitzen daneben Agglutinin, das nur bestimmte Menschenblutarten agglutiniert. Andere tierische Blutarten verhalten sich analog. Bis jetzt konnten die Verff. auf diesem Wege schon 12 verschiedene spezifische Bestandteile in den Blutzellen verschiedener Menschen feststellen. Voraussichtlich wird sich durch Benutzung weiterer Seren diese enorm vermehren. Es wird dann auf komplizierte Weise, aber immerhin doch möglich sein, serologisch ein bestimmtes Individuum zu identifizieren. Da die in Betracht kommenden Blutbestandteile sich nach der Mendel'schen Regel vererben, müsse man auch die Abstammung eines Individuums feststellen können.

Schultz (185) hat 11 Bluttransfusionen beim Menschen ausgeführt, wobei er zur Feststellung der Unschädlichkeit biologische Prüfungen über das Vorkommen von Isolysinen und Isoagglutininen vorausschickte. Verf. gibt zunächst theoretische Vorbemerkungen über die Bedeutung der Antikörper, um dann seine Fälle zu beschreiben. Er fand, dass in einem Falle sekundärer Stauung, indem die Blutzellen des Blutspenderblutes vom Serum des Blutempfängers in vitro gelöst und agglutiniert werden, es zu akutem Kollaps, zu Schüttelfrost und hohem Fieber kam. Trotzdem wirkte die Transfusion günstig. Da wo in vitro die Prüfung auf Isolysine und Agglutinine negativ war, wurde die Transfusion ohne Schaden vertragen und wirkte günstig. Die vorgängige biologische Prüfung dürfte ein Erfordernis vor der Vornahme von Transfusionen sein.

Citron und Klinkert (186) prüften die Angaben Marmorek's nach, dass es ihm gelungen sei, mit Hilfe seines Serums durch Komplementbindung im Harn und Serum Tuberkulöser ein Antigen nachzuweisen. Die



Verff. untersuchten 140 Fälle, darunter 79 Tuberkulöse und konnten bestätigen, dass die Reaktion häufig positiv ausfällt. Unter den positiv Reagierenden war 73 pCt. tuberkulös. Unter den positiv reagierenden Tuberkulösen waren 55 pCt. fiebernd, 44 pCt. fieberfreie. Bei Gesunden war die Reaktion negativ, positiv aber auch bei Diabetikern, Paralytikern und Leuten mit akutem Gelenkrheumatismus. Die wirksame Substanz ist kein Eiweisskörper, kein echtes Toxin, hat dagegen den Charakter eines Lipoides, bezw. einer Lipoidverbindung oder Seife. Um reines Lecithin scheint es sich nicht zu handeln. Mit Tuberkelbazillen bezw. deren Derivaten und einem Lipoid aus ihnen gibt das Marmorekserum keine positive Reaktion (wohl aber das Höchster Serum), das Lipoid des Harns, das auf Marmorekserum reagiert, scheint dem Organismus selbst zu entstammen, ein Zerfallsprodukt desselben zu sein; es wirkt zugleich hämolytisch. Darnach würde das Marmorekserum einen Antikörper auf eine in einem pathologisch veränderten Organismus entstandenen Substanz enthalten.

Engel (188) beschreibt einen Modus, um den Komplementgehalt des Blutes an einem durch Einstich mit der *Francke*'schen Nadel gewonnenen Kubikzentimeter *Blut* zu bestimmen. Bei Carcinomatösen fand Verf. den Komplementgehalt gegenüber der Norm gesteigert; wenig auch bei Sarkomatösen.

Bettencourt (189) zeigt, dass es gelingt bei Echinococcuskranken einen Antikörper im Serum durch Komplementablenkung nachzuweisen, wenn man als hämolytisches System durch Menschenseruminjektion aktiviertes Kaninchenblut benutzt, wo Kaninchen-Hammelblut wirkungslos ist.

Lippmann (190) berichtet nach einer Uebersicht der Literatur über zwei eigene, klinisch sichergestellte Fälle von Echinokokkenerkrankung beim Menschen. L. nahm Komplementablenkungsversuche vor, die in beiden Fällen positiv waren. Als Antigen diente frischer Schafechinokokkencysteninhalt. — Die Antikörper hält Verf. nicht, wie Fano, für einen Antikörper gegen das Toxin der Taenia, denn er hat Amboceptorcharakter, den Antitoxine nicht haben, vielmehr handelt es sich um eine Immunkörperbildung durch allmähliche Abgabe des artspezifischen Echinokokkeneiweisses an den Körper des Trägers.

Nach Ghedini und anderen Autoren soll Echinokokkencystenflüssigkeit (am besten vom Hammel) mit Blutserum an Echinokokken erkrankter Menschen eine spezifische Komplementreaktion geben. Meyer (191) beobachtete zwei Fälle, bei denen dies nicht der Fall war, bei denen aber nach Punktion und folgender Operation die Reaktion positiv wurde. Verf. fand weiter, dass auch das Serum von **Bandwurm**trägern spezifische Komplementreaktion gab, und zwar nicht nur mit Bandwurmextrakten, sondern auch mit Echinokokkenflüssigkeit und mit wässerigen und alkoholischen Extrakten der Echinococcuscystenwand. Ebenso reagierte das nach der Operation positiv reagierende Serum von Echinococcuskranken positiv auch mit **Bandwurm**extrakt. Allerdings war die Reaktion mit Cystenflüssigkeit doppelt so stark als mit Bandwurmextrakt. — Danach scheinen also bei Bandwurmträgern Stoffe des Parasiten die Darmwand zu passieren. Die wirksamen Stoffe dürften Lipoide sein, da sie nicht nur in Alkohol, sondern auch in Benzol, Aether und Chloroform löslich sind.

Weinberg (192) teilt neue Fälle mit, in denen das Serum von Personen, die an Echinococcus litten, keine spezifische Reaktion vor irgend einem Eingriff ergab, wohl aber reagierte nach Punktion des Sackes oder operativer Entfernung. Das rührt nach Verf. her von gelegentlich des Eingriffes erfolgter Resorption des Cysteninhaltes. Der Mangel an Reaktion zeigt an, dass kein Cysteninhalt die Wand des Sackes passiert hat.

Nicolle und Pozerski (193) zeigen, dass Injektion von inaktivem Pankreassaft bei Kaninchen, deren Serum keine präcipitierenden Eigenschaften verleiht, in Verbindung mit frischem Pankreassaft komplementablenkende Eigenschaften haben. — Das Serum der Kaninchen mit inaktivem Pankreassaft gemischt und Meerschweinchen injiziert, macht diese schwer krank oder tötet sie. Das Serum verliert schnell seine lytische Kraft in vitro; in vivo behält es länger seine anaphylaktisierenden Eigenschaften. Altes Serum kann auch, wie es scheint, seine Eigenschaften in vitro wiedererhalten, wenn es mit frischem Serum gemischt wird.

Abelous und Bardier (194) immunisierten Kaninchen durch intravenöse und Meerschweinchen durch subcutane Injektion von Urohypotensin derart, dass die Tiere die mehr als tödliche Dosis vertrugen. Das Serum der immunisierten Tiere hat in vitro antitoxische Eigenschaften gegen das Urohypoteus.

Nach Loeb ist Serum, besonders Säugetierserum, imstande, die Entwickelung des Seeigeleis anzuregen. Von dieser Tatsache ausgehend, versuchte Jacoby (195) diese die Entwickelung anregenden Stoffe im Serum auf immunisatorischem Wege anzureichern. Er spritzte zu dem Zweck Kaninchen Eier bzw. Sperma von Arbacia pustulosa in die Bauchhöhle und beobachtete in der Tat, dass das Serum dieser so vorbehandelten Tiere in viel beträchtlicherem Maasse die Fähigkeit erlangt hatte, die Entwickelung der Seeigeleier anzuregen.

Wie Turro und Gonzalez (195b) finden, können bei mit normalem Serum injizierten Meerschweinchen anaphylaktische Erscheinungen durch reines Globulin erzeugt werden. Injektion von Globulin in einer Dosis, die unter der minimalen tödlichen liegt, schützt die Tiere vor Anaphylaxie durch Serum. Mit Globulinen vorbehandelte Tiere werden anaphylaktisch gegen eine folgende Injektion von Globulinen oder Serum. Sie zeigen Paralyse, keine Krämpfe. Bei Tieren, die mit globulinfreiem Serum behandelt waren, kommt es zu sehr abgeschwächten anaphylaktischen Erscheinungen gegenüber Serum oder Globulin. Die Globuline scheinen daher für das Zustandekommen der Anaphylaxie eine wichtige Rolle zu spielen.

Steffenhagen und Clough (196a) haben genauer die Herkunft von Knochen mittels der Präcipitin-, Komplementbindungs- und Anaphylaxiereaktion festzustellen gesucht, besonders an durch Hitze oder Fäulnis



verändertem Materiale. Bei frischen Knochen gibt nicht nur Mark und Periost ein positives Resultat, sondern auch die zerkleinerte kompakte Substanz, die wiederholt zur Entfernung des Fettes mit warmem Benzin extrahiert wurde. Bei durch Hitze oder Fäulnis veränderten Knochen gelang die Identifizierung durch die Präcipitinreaktion im allgemeinen nicht, auch nicht aus den dem Knochen anhaftenden Weichteilen. Ebenso verhielten sich die Ergebnisse bei Verwendung der Komplementbindungsreaktion. Mittels der Anaphylaxiereaktion konnte auch noch die Herkunft angebrannter Knochen ermittelt werden. Waren die Knochen mit strömendem Wasserdampf 1/2 Stunde behandelt, so kam es zu anaphylaktischen Erscheinungen nicht nur bei Reinjektion von den Knochen homologen Eiweisses, sondern auch von heterologen; es fehlt also hier die Artspezifität, wenn auch die Erscheinungen schwerere waren bei Reinjektion homologen Eiweisses. Praktisch kann danach die Anaphylaxiereaktion vorläufig nur als Ergänzung der beiden anderen in Betracht kommen.

Pfeiffer (196b) versucht die Anaphylaxieerscheinungen für den forensischen Antigennachweis nutzbar zu machen. Er weist dabei als charakteristische Krankheitserscheinung auf den Temperatursturz hin, der spezifisch ist. Die Reinjektion soll 14 Tage nach Vorbehandlung mit auf 57° erhitztem Serum in einer Menge, die selbst noch keinen Temperaturabfall erzeugt und von der Tierart, auf deren Nachweis es ankommt, erfolgen. Das Injektionsmaterial muss vorgewärmt sein. Man kann so den spezifischen Nachweis von Antigen führen selbst da, wo die Präcipitinreaktion nicht mehr ausreicht, wie bei gekochtem Blut, Fleisch, Milch und kann den Nachweis polyvalenten Anaphylaxins führen.

Briot (197) machte häufig wiederholte Einspritzungen von normalem Pferdeserum intraperitoneal bei Kaninchen (31 in 40 Tagen). Deren Serum macht Kaninchen injiziert keine Erkrankung, wohl aber wirkt eine folgende Pferdeseruminjektion tödlich. Ebenso erkranken anaphylaktisch Kaninchen, die Injektionen von einem Gemisch aus Pferdeserum und dem Kaninchenimmunserum erhalten. Es genügt auch die Vereinigung von Immunserum mit normalem Pferdeserum, um eine toxische Substanz zu erzeugen. Kaninchen mit kleinen Ohren und stark pigmentierter Haut, ähnlich den wilden, eignen sich besonders für diese Versuche.

Nach Bruynoche (198) kann man schon serumanaphylaktisierte Meerschweinchen durch intraperitoneale oder subcutane Injektion geringer Serumdosen immun machen, ohne Anaphylaxieerscheinungen hervorzurufen, ja die Anaphylaxie kann durch die Injektion verhindert werden, wenn diese vor Ausbildung der Anaphylaxie vorgenommen wird. Die Anaphylaxie ist nur relativ spezifisch, auch die hereditäre. Weder die Mineralsubstanzen des Serums, noch das Filtrat nach Eiweissfällung macht anaphylaktisch, wohl aber die einzelnen Eiweisskörper des Serums für eine nachfolgende Seruminjektion. Die einzelnen Eiweisse sind bei einer zweiten Injektion verschieden giftig. Am wenigsten giftig sind bei der wiederholten Injektion die Pseudogloboline, gar nicht die Euglobuline.

Marbé und Rachewski (199) machten bei Meerschweinchen Hautscarifikationen mit Pferdeserum. Danach treten bei folgender Injektion von Pferdeserum in die Carotis zwei Perioden auf. Bei 24 Stunden vorher scarifizierten findet man kein Zeichen von Anaphylaxie. Dieses „phylaktische“ Stadium beginnt 2 Stunden nach der Scarifikation und dauert 48 Stunden. Es scheint dem zu entsprechen, dem man nach intraperitonealer primärer Injektion begegnet, dauert aber viel kürzere Zeit als bei letzterem Verfahren.

Wie Marbé und Rachewski (200) weiter finden, kommt nach der „phylaktischen“ Periode, die einer nach Scarifikation mit Pferdeserum vorgenommenen Pferdeseruminjektion folgt, eine Anaphylaxie zustande, die weit stärker als bei den Kontrolltieren ist. Verff. bezeichnen diese Periode als die ana-anaphylaktische. Das phylaktische Stadium fassen sie als ein diese Anaphylaxie vorbereitendes auf, als latente Anaphylaxie.

Jacobson (201) zeigt, dass, wenn man Tiere mit fremdem Blute wiederholt injiziert und bei jeder Injektion die Tiere tief narkotisiert, die akuten anaphylaktischen Erscheinungen ausbleiben, sodass man weit mehr Injektionen als sonst machen und ein ungewöhnlich stark hämolysierendes Serum erzeugen kann.

Nach Besredka (202) kommen die sensibilisierenden, toxischen und immunisierenden Wirkungen injizierten Serums einem Stoffe zu. Verdauung des Serums bewirkt, dass die immunisierende und sensibilisierende Eigenschaft thermostabiler wird, Erwärmung lässt die toxische Eigenschaft abnehmen. Je verdünnter ein Serum, um so stärker ist seine sensibilisierende Eigenschaft, je weniger verdünnt, um so wirksamer seine antianaphylaktische. Die sensibilisierende fängt bei einer Verdünnung des Serums an, bei der die immunisierende beinahe erloschen ist. Die Anaphylaxie soll danach durch zwei Stoffe zustande kommen: durch das durch die Injektion des Serums entstandene Sensibilisin und einen bald als Antisensibilisin, bald als Sensibilisinogen wirkenden Stoff.

Carnot und Slavu (203) zeigen, dass es gelingt, den anaphylaktischen Zustand nach Seruminjektion hintanzuhalten dadurch, dass man das Serum mit bestimmten Mengen Salzsäure mischt. Die geringste Salzsäuremenge beträgt 3,3 pM. Schon fünf Minuten genügen, um die schützende Wirkung hervortreten zu lassen. Dabei hebt die genannte Salzsäuredosis nicht die antitoxische Wirkung eines Heilserums auf.

Nach Arthus (204) bewirkt Injektion einer Eiweisslösung bei mit dieser vorbehandelten und anaphylaktisch gewordenen Kaninchen eine Verzögerung der Blutgerinnung neben Blutdrucksenkung und Atemstörungen. Chlorcalciumzusatz verändert die Wirkung. Injektion von arteigenen Organmacerationen macht Erscheinungen, die den anaphylaktischen ähnlich sind. Die verschiedenen Eiweisse sind, was die lokale und allgemeine Anaphylaxiereaktion betrifft, von verschiedener Giftigkeit.



Nadejde (205) findet, dass, wenn zu einer geringen Menge normalen Pferdeserums ein grösseres Volumen einer Emulsion von Nervensubstanz hinzugefügt wird, die von mit Pferdeserum geimpften Tieren stammen, bei Kaninchen und Meerschweinchen ein Schutz gegen die anaphylaktischen Erscheinungen durch Pferdeserum erzielt wird. Das Serum der geimpften Kaninchen und Meerschweinchen allein gibt diesen Schutz nicht.

Wie Yamanouchi (206) findet, erzeugt Serum vom Menschen, dem Pferdeserum eingespritzt wurde, auf Meerschweinchen übertragen, passive Anaphylaxie gegenüber Pferdeserum. Dagegen zeigen niedere Affen (Macacus, Rhesus) weder aktive Anaphylaxie durch Pferdeserum, noch macht ihr Serum, Meerschweinchen injiziert, diese anaphylaktisch gegen Pferdeserum. Meerschweinchen, denen Serum von Menschen oder von Schimpansen injiziert wurde, sind anaphylaktisch gegen Serum sowohl vom Menschen, wie vom Schimpansen, nicht dagegen gegen das von niederen Affen. Injiziert man nun Meerschweinchen Menschenserum, dann das von niederen Affen, dann endlich wieder vom Menschen, so ist die Anaphylaxie gegen letzteres nicht mehr vorhanden. Es ist, wie wenn die Injektion des Serums der niederen Affen eine Art Antianaphylaxie erzeugt hätte.

Blaizot (207) findet, dass Kaninchen, denen intravenös Serum von mit Pferdeserum anaphylaktisierten Kaninchen eingespritzt wird, unter den Erscheinungen der Anaphylaxie sehr schnell sterben. Behandelt man die Kaninchen zuvor mit kleinen Dosen Pferdeserum und spritzt ihnen dann das anaphylaktisierte Kaninchenserum ein, so treten keine Krankheitserscheinungen auf. Das anaphylaktisierte Blut verliert seine Eigenschaften schon nach $^3/_4$ Stunden. Auch Zusatz von Chlorcalciumlösung entgiftet das Blut.

Wie Belin (208) findet, geht die durch Einspritzung fremden Serums erzeugte Anaphylaxie von dem Muttertiere auf den Fötus über, wenn ersterem während oder vor der Trächtigkeit die Injektion gemacht wurde. Die Ueberempfindlichkeit der Neugeborenen ist nicht spezifisch; sie ist allerdings geringer gegenüber fremdem Serum als gegenüber dem zur Einspritzung benutzten.

Um Traubenzucker im Blute zu bestimmen, empfiehlt Oppler (209) das Blut mit Phosphorwolframsäure zu enteiweissen. Auf diese Weise bekommt man eine Lösung, die direkt zur Polarisation oder Gärung oder zur Reduktion verwandt werden kann. Von den Reduktionsmethoden ist das Verfahren von Bertrand besonders geeignet. Nicht selten findet sich im Serum in erheblicher Menge eine linksdrehende Substanz, die bei der Zuckerbestimmung berücksichtigt werden muss. Diese ist aller Wahrscheinlichkeit nach eine Säure.

Junkersdorf (210c) bestimmte den Blutzuckergehalt bei Hunden, die Phloridzin erhielten, nachdem sie auf Glykogen gemästet waren, zum Teil bei fortgehender Fütterung mit Ochsenfleisch, ferner bei ebenso behandelten Hunden ohne Phloridzineinspritzung, endlich bei Schweineschmalzfütterung ohne Phloridzininjektion. — Der Blutzuckergehalt zeigte sich in keinem Falle besonders beeinflusst; nach den Phloridzininjektionen war er nicht abnorm hoch, einigemale dagegen besonders niedrig (0,06—0,7 pCt.). Niedrig war er auch bei einem Hunde (0,057 pCt.), der auf Glykogen gemästet war und Ochsenfleisch erhielt.

Wacker und Poly (210a) finden mittels der Wacker'schen colorimetrischen Zuckerbestimmungsmethode, dass der Zuckergehalt des Blutes sich sehr konstant verhält, und dass erst bei Zufuhr von sehr viel Dextrose eine Hyperglykämie zustande kommt. — Dabei scheint der Zuckergehalt des Blutes der Warmblüter mit den Wärmecoagulationsvorgängen in Beziehung zu stehen, da die Schwankungen der Körpertemperatur im Laufe des Tages umgekehrt proportional sind dem Zuckergehalt des Blutes. — Bei Hund und Kaninchen war der Zuckergehalt in der Art. femoralis höher als in der Vena femoralis. — Dagegen war die Zuckermenge in Art. und Vena hepatica gleich und niedriger als im Pfortaderblut. — Trotz sehr beträchtlicher Erhöhung der Blutzuckermenge tritt keine Glykosurie ein. — Bei Infektionskrankheiten war die Blutzuckermenge meist gesteigert. Phenacetin hatte keine sichere Wirkung.

Nach der Vorschrift von Moeckel und Frank (210b) werden zwecks quantitativer Blutzuckerbestimmung etwa 12—15 ccm Blut unter dauerndem Umrühren in einem Porzellanschälchen aufgefangen, in dem sich eine Messerspitze Fluornatrium findet. Sodann wird das Plasma durch Centrifugieren von den roten Blutkörperchen getrennt, 5 ccm davon in einem Messkölbchen (von 100 ccm) mit destilliertem Wasser auf etwa 50 ccm verdünnt, dazu 10 ccm Liquor Ferri oxydati dialysati zugesetzt unter Zufügen von 1 Tropfen konzentrierter Essigsäure und von 0,2 g Magnesiumsulfat oder besser von zwei bis drei erbsengrossen Kristallen von Seignettesalz. Dann wird durchgeschüttelt, auf 100 ccm aufgefüllt und in 50 ccm des eiweissfreien Filtrates die Zuckerbestimmung nach Bertrand durchgeführt.

Bang, Lyttkens und Landgren (212) empfehlen, zur Bestimmung des Zuckers eine genau gemessene Menge Blut in Alkohol aufzufangen, das Alkoholextrakt von dem Niederschlag zu trennen und letzteren noch 2 mal mit Alkohol zu extrahieren. Danach werden die vereinigten Extrakte auf dem Wasserbade eingeengt, zur Klärung mit Knochenkohle und 25 proz. Salzsäure behandelt und in der Lösung der Zucker titrimetrisch nach der Bang'schen Methode bestimmt.

Die von Wacker (214) angegebene Methode zur Blutzuckerbestimmung beruht auf der Eigenschaft des Traubenzuckers, mit p-Phenylhydrazinsulfosäure bei Gegenwart von Natronlauge sich intensiv rot zu färben, und ist so empfindlich, dass noch $^5/_{100}$ mg Traubenzucker und darunter mit ihr nachgewiesen werden können. Sie hat den Vorzug, dass schon 10 bis 15 Tropfen Blut zur Zuckerbestimmung genügen. Bezüglich der Ausführung der Methode sei auf die Originalarbeit verwiesen. Mittels dieses Verfahrens wurden der Blut- und Urinzuckergehalt bei alimentärer Glukosurie, beim Phloridzindiabetes und Kältediabetes be-



stimmt und die hierin bisher gemachten Erfahrungen bestätigt.

Das Blut der Weinbergschnecke enthält im Januar und Februar ein wenig Zucker, sonst keinen. Morel und Bellion (215) untersuchten nun, ob etwa im Schneckenblute sogenannter virtueller Zucker, an Eiweiss gebunden, vorhanden sei. Sie spalteten die Bluteiweisse mit Fluorwasserstoffsäure und fanden, dass in der Tat reichliche Mengen Zuckers frei wurden.

Blutzuckerbestimmungen, an einer grösseren Anzahl von Pflüger-Allihn von Neubauer (216) ausgeführt, ergaben, dass Nephritiker ohne Glukosurie sehr häufig eine Hyperglykämie aufzuweisen haben. Wie dieselbe zustande kommt, ist noch fraglich. Da keine Tatsache vorliegt, die dafür sprechen würde, dass Nierenschädigung bzw. Ausfall der Nierenfunktion zu Hyperglykämie führt, so darf man vielleicht annehmen, dass die bei Hochdrucknephritis vorkommende Hyperglykämie mit einer veränderten Nebennierenfunktion in Verbindung steht.

Sowohl die Blutkörperchen wie das Serum von Kaninchenblut enthalten nach Lyttkens und Landgren reduzierende Stoffe, erstere in einer solchen von 0,27 pCt. als Dextrose berechnet. Die in den Blutkörperchen befindliche reduzierende Substanz ist aber nicht Traubenzucker. Nach Aderlass steigt die Reduktion sowohl bei den Blutkörperchen wie beim Serum, und zwar bei den Blutkörperchen bis zu 0,14 pCt., beim Serum bis zu 0,6 pCt. Auch nach dem Aderlass findet sich die ganze Menge Blutzucker im Serum: 0,54 pCt. Nach Vergiftung mit Phloridzin ist die Verteilung der reduzierenden Stoffe wie im Normalblut, bei Adrenalinvergiftung wie im Aderlassblut. Wahrscheinlich existiert ein Teil des Zuckers im circulierenden Blut in gebundener Form.

Die Blutkörperchen von Hunden enthalten nach den Angaben von Rona und Takahashi (218) einen reduzierenden, rechtsdrehenden, gärfähigen Körper, der wohl nichts anderes als Traubenzucker sein dürfte. Auch bei Katzen konnten in 3 Fällen bedeutende Mengen eines rechtsdrehenden, vergärbaren Körpers in den Blutkörperchen ermittelt werden. Bei Kaninchen dagegen fielen die Resultate meist negativ, mitunter auch schwach positiv aus.

Die von Michaelis und Rona gemachte Beobachtung, dass die Blutkörperchen mitunter nicht unbeträchtlichen Gehalt an Traubenzucker haben, wird bestätigt. Nach den Untersuchungen von Frank (219) liegt der Zuckergehalt des menschlichen Blutplasmas zwischen 0,08 und 0,11 pCt., gelegentlich kommen auch höhere Werte bis 0,12 pCt. vor, während sich eine untere Grenze nicht scharf ziehen lässt. Bei 3 Greisen wurden Werte ermittelt, die durchaus in den Bereich der normalen fielen, während für den Säugling Durchschnittszahlen gefunden wurden, welche denen für den Erwachsenen deutlich überlegen waren, und zwar ergab sich für das Gesamtblut im Mittel 0,119 pCt., für das Plasma 0,126 pCt.

Lépine und Boulud (220) bestimmten bei einem Diabetiker den Zucker im Gesamtblut, in den Blutzellen und im Blutplasma. Die Summe der beiden letzteren Werte entsprach dem ersteren. Die Steigerung des Blutzuckers kam auf Kosten der Zellen, nicht des Plasmas. Der sog. virtuelle Blutzucker war verhältnismässig gering, da er nur 18 pCt. des gesamten ausmachte (0,88 : 4,72 pCt.). Ebenso verhält es sich bei pankreaslosen Hunden.

Lépine und Boulud (221) bestimmten den von ihnen sogenannten unmittelbar bestimmbaren und den sog. virtuellen Zucker nach mehrfachen Aderlässen. Sie fanden, dass ersterer, wie bekannt, allmählich zunimmt. Der virtuelle nimmt zunächst gleichfalls zu, um dann fast bis zum Verschwinden zu sinken. Er steigt dann wieder an, um bei tödlichen Aderlässen wieder stark zu sinken. Der Hund, der lange gehungert hatte, besass nur Spuren Glykogen und sehr wenig Fett. Die Verff. nehmen die Neubildung von Zucker aus Eiweiss an, wohl ohne zuvorige Glykogenbildung.

Wie Lépine und Boulud (222) finden, verändert eine kurze Steigerung der Körpertemperatur selbst bis auf 41°, hervorgerufen durch Wärmestauung, nur sehr wenig den Zuckergehalt des Blutes; eine durch Infektion hervorgerufene, selbst nur mässige Körpertemperatursteigerung macht dagegen Veränderungen, teils im Sinne einer Hyper-, teils einer Hypoglykämie mit Veränderungen des virtuellen Blutzuckers, sei es als Zu- sei als Abnahme desselben.

Lépine (223) weist gegenüber Erlandsen darauf hin, dass bei Phloridzinzufuhr das Nierenvenenblut — ausserdem auch das der Lebervenen — reicher an Zucker ist als das der Arterien. Das rührt nach ihm von einer Freimachung von Dextrose aus dem sog. virtuellen Zucker des Blutes her; das Phloridzin begünstigt diesen Vorgang,

Slosse (224) untersuchte, ob bei der Autolyse aseptisch gehaltenen Blutes neben der ablaufenden Glykolyse auch ein Abbau von Eiweisskörpern zustande kommt. Zu dem Zwecke bestimmte Verf. den Ammoniakgehalt vorher und nachher nach Folin-Grafe. Er fand, dass das der Fall ist, indem die Ammoniakmenge mehr oder weniger sich gesteigert zeigte.

Die Blutuntersuchungen von Erlandsen (225) ergaben an Kaninchen, die mit Phloridzin bzw. Phloretin vergiftet worden waren, dass trotz der Zuckerausscheidung durch die Nieren der Blutzuckergehalt normal blieb. Wurde die Zuckerproduktion mittels Aderlasses gesteigert, so nahm auch die Zuckerausscheidung nach Phloridzin zu. Verf. betrachtet darum den Phloridzindiabetes in Uebereinstimmung mit der schon von v. Mehring geäusserten Anschauung als die „Folge eines vorübergehenden, durch die Passage durch die Nieren hervorgerufenen, abnormen, renalen Zuckereliminationsvermögens". Da nun die Zuckerkonzentration des Carotisblutes während der Glukosurie nicht abnimmt, glaubt Verf. eine sekundäre kompensatorische Zuckerproduktion in der Leber annehmen zu dürfen.

Endlich fanden Abderhalden und Ruehl (226), dass nach Verabfolgung grosser Quantitäten von Wasser das Drehungsvermögen des Plasmas beträchtlich absinkt. Noch nach mehreren Stunden liess sich der Ein-



fluss der Flüssigkeitszufuhr deutlich nachweisen. Ganz allmählich stieg dann das Drehungsvermögen des Plasmas wieder zum normalen Werte an.

Mit Hilfe der „optischen Methode“ stellten Abderhalden und Kawohl (227) fest, dass das Plasma des Hundes stärker links dreht als das Serum, der Blutentnahme folgte stets eine Abnahme der Linksdrehung. Fütterung von Fleisch blieb ohne Einfluss auf das Drehungsvermögen des Plasmas resp. des Serums, ebenso die Fütterung von Stärke resp. Kartoffeln, nur in einem Falle war eine Beeinflussung bemerkbar. Die Versuche mit Rohrzucker und Milchzucker führten zu dem gleichen negativen Ergebnis, dagegen stieg nach Verfütterung von Lävulose die Linkdrehung deutlich an, während die Verabfolgung von Traubenzucker eine deutliche Abnahme bewirkte.

Vandegent's (228) Versuche betreffen zunächst den Einfluss einer Anreicherung des Blutes mit Zucker auf die Glykolyse. Er findet, dass letztere ansteigt, je mehr erstere zunimmt. Man kann danach die Glykolyse in Diabetikerblut nicht mit der des normalen auf gleiche Linie stellen. Dabei geht die Zunahme des Zuckergehaltes und die der Glykolyse nicht parallel. Nach Pankreasentfernung ist die glykolytische Fähigkeit des Blutes zunächst nicht beeinflusst, sie nimmt aber von der 69. Stunde an ab und ist nach 115 Stunden sehr ausgesprochen. Fügt man Zucker hinzu zum pankreasdiabetischen Blute, so ist seine Zerstörung in den ersten Tagen gesteigert, am achten Tage nicht mehr nach kleinen Zuckerquantitäten. Zusatz von Pankreasextrakt zum diabetischen Blute bewirkt eine Steigerung der glykolytischen Fähigkeit. Verf. bringt die Abnahme des glykolytischen Vermögens mit dem Zustande der Leukocyten in Zusammenhang.

Adrenalininjektion vermindert die glykolytische Fähigkeit des Serums; der Effekt ist stets vorübergehend, schnell eintretend und mehr oder minder ausgesprochen.

In vitro ist Adrenalinzusatz ohne Einfluss auf die Glykolyse normalen und diabetischen Blutes. Pankreasdiabetischen Hunden injiziert, setzt Adrenalin die durch die Pankreasentfernung verminderte Glykolyse noch weiter herab. Form und Zahl der Leukocyten verändert es dabei nicht. Injiziert man Hunden, deren Leber aus dem Kreislauf ausgeschaltet ist, sogleich Adrenalin, so tritt Hyperglykämie ein; später ändert es den Blutzuckergehalt nicht. Das Leberglykogen ist also nicht die einzige Quelle für die Hyperglykämie bei Adrenalindiabetes.

de Meyer (229) will Irrtümer richtig stellen, die Stoklasa, Oppenheimer und Rosenberg mit Bezug auf seine Angaben über Glykolyse geäussert hat. Er betont, dass die Glykolyse das Ergebnis des Zusammenwirkens seiner Substanzen ist und hält die Annahme, dass alle Körperzellen glykolytisches Ferment liefern, nicht für bewiesen, da man sie nicht vollkommen blutfrei machen kann. Die Glykolyse im Blute wird durch Pankreas verstärkt; wo sie nach Pankreasexstirpation aufgehoben ist, wird sie durch Pankreaszusatz zum Blut wieder hervorgerufen.

Weiterhin stellten Abderhalden und Kapfberger (230) fest, dass nach subkutaner sowohl wie nach intravenöser Injektion von Rohrzucker im Plasma von Hunden ein Ferment auftritt, das nicht nur Rohrzucker spaltet, sondern auch Milchzucker angreift. Injiziert man Milchzucker, so verändert das Plasma einmal dieses Disaccharid und ferner auch Rohrzucker. Diese Fähigkeit erlangt das Plasma bereits 7—8 Stunden nach der Injektion und behält sie über 14 Tage hinaus. Das hier in Frage kommende Ferment war nach 3tägigem Stehen bei 4° etwas herabgesetzt und ging bei Erwärmen auf 60° vollkommen zugrunde.

Wynhausen (231) berichtet nach einem Ueberblick über die vorliegende Literatur über eigene mit Wohlgemuth's Methode ausgeführte Diastasebestimmungen im menschlichen Blutserum. Er untersuchte 88 Fälle, davon 31 Diabetiker und 57 anders Erkrankte. Mehrere Personen wurden öfters untersucht, wobei zuweilen ganz verschiedene Werte gefunden wurden. Die diastatischen zeigten sich sehr schwankend, bis zum 10fachen, ohne dass bestimmte Beziehungen zu bestimmten Krankheiten festzustellen waren. Speziell war kein Unterschied zwischen diabetischen und nichtdiabetischen Kranken vorhanden. Die Mittelwerte beider Gruppen sind gleich. Allerdings wurden im allgemeinen bei Diabetikern mit hoher Zuckerausscheidung niedrige Diastasewerte gefunden. Ein Einfluss der Acidose war nicht zu konstatieren. Die Ergebnisse stehen sonach in Widerspruch mit den einzelner früherer Untersucher.

In Uebereinstimmung mit den neuesten, dasselbe Thema behandelnden Arbeiten fanden Moeckel und Rost (232), dass der Diastasegehalt des Blutes verschiedener Spezies erheblich verschieden ist, dass das Blut aus verschiedenen Gefässbezirken keinen wesentlichen Unterschied in seinem Diastasegehalt zeigt, dass nach Exstirpation des Pankreas der Amylasegehalt des Blutes sinkt, dass Phloridzin und Adrenalin und ebenso die Piqûre und verschiedene andere Eingriffe am Nervensystem die Diastasemenge nicht beeinflussen. Für die Behauptung, dass die Placenta für Amylase wahrscheinlich undurchlässig ist, bleiben die Verff. den Beweis schuldig und ebenso für die von ihnen vertretene Anschauung, dass der Diastase „keine Funktion im Organismus mehr zukommt“.

Bei einer Reihe von Kaninchen wurde teils durch Sublimat, teils durch Urannitrat, teils durch Chromsäureinjektionen Nephritis erzeugt und während des ganzen Krankheitsverlaufs im Blut und im Urin die Diastase quantitativ bestimmt. Dabei zeigte sich mit dem Fortschreiten der Nephritis eine beträchtliche Abnahme der Diastase im Urin und eine wenn auch nicht so grosse Zunahme derselben im Blut. Hirata (233) kommt gleich Wohlgemuth zu dem Schluss, dass die Abnahme der Diastase im Urin bei Nephritis aufzufassen ist als der Ausdruck einer Funktionsschädigung des Nierenparenchyms, und dass die Schädigung eine erhebliche oder geringe ist, je nachdem die Diastasekonzentration des Urins mehr oder weniger herabgesetzt ist.

Macleod und Pearce (234) fanden, dass das Blut der Pancreatico-duodenalvene reicher an diastatischem Ferment ist als das der Femoralarterie oder Carotis. Bei Splanchnicusreizung waren die Ergebnisse wechselnd, wobei auch die Zeit, die seit der Reizung vergangen war. eine Rolle spielte. Unter fünf Versuchen war nur in einem eine deutliche Steigerung der Glykogenase in der Lymphe und im Blut der Femoralarterie nachzuweisen, die früher in der Lymphe als im Blut auftrat.

J. de Meyer glaubte gezeigt zu haben, dass es ihm gelungen sei, das Pankreas durch Injektion eines spezifischen cytotoxischen Serums an seiner Mitwirkung im Stoffwechsel des Organismus zu hindern. Er war dabei so vorgegangen, dass er Kaninchen zu wiederholten Malen das Blut eines Hundes bzw. das Extrakt des Hundepankreas als Antigen injizierte, das so gewonnene Kaninchenserum in das Blutgefässsystem des Hundes brachte und nun eine Steigerung des Blutzuckergehalts, ja sogar Auftreten von Traubenzucker im Urin beobachtete. Rinderspacher (235) konnte dagegen feststellen, dass die Schlussfolgerungen J. de Meyer's auf verschiedenen Irrtümern beruhen. Denn einmal ruft die intravenöse Injektion von artfremdem Serum allein schon einen Anstieg des Blutzuckergehalts hervor, der etwa dem durch Blutentnahme bedingten entspricht. Sodann bewirkt die intravenöse Injektion von Kaninchenserum, das für die roten Blutkörperchen des Hundes hämolytisch ist, bei Hunden eine noch grössere Steigerung des Blutzuckergehalts als die Blutentziehung. Auch Glukosurie kann durch Injektion von artfremdem Serum hervorgerufen werden; sie tritt stets ein, wenn hämolytisches Serum verabfolgt wird. Hiernach dürfte die Herstellung eines antipankreatischen Serums gegen die innere Sekretion des Pankreas bisher nicht gelungen sein.

v. Benczúr (236) hat die Diastasemenge im Blutserum und Harn an 50 Kranken bestimmt. Er benutzte Blut aus der Fingerbeere und bediente sich der Wohlgemuthschen Methode. — Verf. findet, dass die Diastasemengen in weiten Grenzen schwanken, für den Harn in weiteren als für das Blutserum. Bei hohen Werten im Serum sind auch die im Harn hoch, wenn auch Ausnahmen vorkommen. Die verschiedensten Krankheiten ergaben normale Werte; nur bei Nephritiden oder sonstigen Albuminurien waren zuweilen die Werte äusserst hoch. — Enthält also der Harn Eiweiss, so lässt sich eine hohe Diastasemenge nicht für die Diagnose eines Verschlusses des Ductus pancreaticus verwerten.

Wenn man einem Hunde intravenös eine Dextrinlösung verabfolgt, so nimmt nach den Beobachtungen von Abderhalden und Hahn (237) das Drehungsvermögen des Plasmas ganz beträchtlich ab, um allmählich mit dem Verschwinden des Dextrins aus der Blutbahn wieder zur Norm zurückzukehren. Blutentnahme allein bewirkt eine Abnahme der Linksdrehung des Plasmas, die sich dann aber wieder ausgleicht. Dieser Ausgleich geht schneller vor sich bei einem mit Fleisch gefütterten Hund als beim Hungertier.

In früheren Versuchen hatten Abderhalden und Pinkussohn (238) gezeigt, dass nach subcutaner Zufuhr von Proteinen und Peptonen im Plasma resp. Serum des Hundes Fermente auftreten, die Proteine resp. Peptone abbauen, während normalerweise derartige Fermente im Serum nicht nachweisbar sind. Weiterhin war gefunden worden, dass kein auf das zugeführte Protein resp. Pepton speziell eingestelltes Ferment entsteht, sondern dass beispielsweise nach Zufuhr von Gelatine ebenso Seidenpepton abgebaut wurde wie Gelatine und Gelatinepepton. Dieser Befund wird in vorliegenden Untersuchungen bestätigt und ausserdem der Nachweis geführt, dass nicht eiweissartige Substanzen ohne jeden Effekt auf das Verhalten des Serums blieben. Verfütterung von übermässig grossen Mengen Eiereiweiss bewirkte ebenfalls die Bildung von Seidenpepton spaltenden Fermenten im Blut. Ein solches fermentreiches Blut ist imstande, aus gelöster Gelatine und gelöstem Eiereiweiss Albumosen abzuspalten, während normales Blut ohne jeden Einfluss auf die Proteine bleibt.

Bereits früher war festgestellt worden, dass parenterale Zufuhr von Proteinen und Peptonen das Auftreten von Fermenten im Blutplasma bedingt, welche die zugeführten Stoffe abzubauen vermögen. Es wurde nun von Abderhalden u. Immisch (239) untersucht, ob je nach der Art des parenteral zugeführten Eiweisses die Kurve des Abbaues wechselt. Die Versuche wurden ausgeführt mit kristallisiertem Globulin aus Kürbissamen, das teils in Suspension, teils in Soda gelöst einem Hunde subcutan verabfolgt wurde. Das Serum dieses Tieres zeigte in der gleichen Weise wie das mit anderen Eiweisskörpern vorbehandelter Hunde die Eigenschaft, sowohl Seidenpepton wie Edestinpepton, Gelatinepepton, Caseinpepton zu zerlegen.

Normales Hundeserum ist nach Abderhalden u. Israel (240) nicht imstande, Peptone oder Proteine abzubauen. Wird nun einem normalen Hund Edestin subcutan injiziert, so nimmt das Serum des Tieres schon nach kurzer Zeit die Fähigkeit an, eine Reihe von Peptonen abzubauen. Hefepresssaft besitzt die gleichen Eigenschaften. Die mit ihm erhaltenen Kurven zeigten einen ganz ähnlichen Verlauf wie die durch Serum immunisierter Tiere gewonnenen.

Auch nach parenteraler Zufuhr von Casein nimmt nach Abderhalden u. Sleeswyk (241) Hundeserum die Eigenschaft an, sowohl Caseinpepton wie Seiden-, Edestin-, und Gelatinepepton zu zerlegen. Nach relativ kurzer Zeit sind indes die im Plasma auftretenden Fermente nicht mehr nachweisbar, und ebenso verliert Serum, das anfänglich recht wirksam war, nach mehrtägigem Stehen fast vollkommen seine Wirksamkeit.

Nach subcutaner Zufuhr von Rohrzucker bzw. Stärke bzw. Milchzucker nimmt nach Abderhalden u. Brahm (242) das Blut von Hunden Eigenschaften an, die vor den Injektionen dieser Kohlehydratarten nicht nachweisbar sind, und zwar trat ein Ferment auf, welches Rohrzucker zu zerlegen imstande ist. Einhalbstündiges Erwärmen auf 60° schwächt die Wirkung dieses Fermentes beträchtlich ab.



Abderhalden u. Pinkussohn (243) fanden in ihren Versuchen, dass im Gegensatz zum normalen Eiweiss jodiertes Eiweiss bzw. Pepton nicht zur Bildung von peptolytischen Fermenten im Blut des Hundes führt, und ebenso die nach subcutaner Zufuhr von Seidenpepton bzw. Eiereiweiss auftretenden Fermente im Blute nicht imstande sind, jodiertes Seidenpepton zu spalten. Das Serum von normalen Kaninchen vermag schon ohne Vorbehandlung Glycyl-l-Tyrosin zu spalten, greift aber nicht Seidenpepton an. Dagegen finden sich im normalen Meerschweinchenserum alle diejenigen Fermente, die beim Hunde erst dann auftreten, wenn art- und speziell blutfremde Proteine bzw. Peptone in die Blutbahn gelangen.

Wenn man Toxin oder Antitoxin auf Peptone einwirken lässt, so kann man mit Hilfe der optischen Methode eine Aenderung im ursprünglichen Drehungsvermögen der Mischung beobachten; diese beruht offenbar darauf, dass die Toxine bzw. Antitoxine imstande sind, das zugesetzte Pepton abzubauen. Die Versuche wurden von Abderhalden u. Pincussohn (244) zunächst ausgeführt mit Diphtherietoxin und -antitoxin einerseits und mit Seiden-, Gelatine-, Casein und Edestinpeptonlösung andererseits. Ebenso wie diese erwiesen sich Höchster Antistreptokokkenserum und Tuberculinum Kochii als wirksam Peptonlösungen gegenüber, ferner Lösungen von Ricin, Kobragift und Rotzbazillenextrakt. Beim Vergleich der spaltenden Wirkung von Plasma und Serum eines und desselben Blutes ergaben sich vollkommen gleiche Resultate. Bezüglich der Frage, ob das Auftreten der Fermente im Plasma bzw. Serum nach parenteraler Zufuhr von Proteinen bezw. Peptonen zusammenfällt bzw. den Höhepunkt erreicht mit dem Auftreten anderer Phänomene, wie z. B. der Präcipitinbildung, konnte festgestellt werden, dass tatsächlich solche Beziehungen vorhanden sind.

Weil u. Feldstein (245) sehen in der Viscosimetrie ein Mittel, um den Ablauf der tryptischen Verdauung und die antitryptische Wirkung des Serums festzustellen. Sie untersuchten nun die tryptische Wirkung verschiedener proteolytischer Enzyme menschlicher gesunder Organe und solcher aus Carcinomgewebe, die sie nach Wiechowski dargestellt hatten, und die hemmende Wirkung des Serums auf sie. Sie finden, dass die Wirkung jedes Serums eine besondere ist und verschiedene, für jedes der untersuchten Enzyme, sodass z. B. ein Serum um 5 pCt. die verdauende Wirkung eines Organenzyms hemmen kann, die eines anderen um 95 pCt. und dass ein zweites Serum sich umgekehrt verhält. Die Verff. schliessen daraus, dass die verdauenden Organfermente verschiedener Natur sind und ebenso auch die Antifermente des Serums. Man kann also nicht von einem Antitrypsin sprechen. Eigentümliche Verhältnisse scheinen bei Seris von Carcinomatösen zu bestehen.

Auf Grund seiner Versuche kommt Cobliner (246) zu dem Resultat, dass an dem Zustandekommen der Antitrypsinreaktion die Lipoide des Serums keine Bedeutung haben. Dagegen glaubt er, dass das ständig zur Resorption kommende Trypsin einen grossen Einfluss auf die im Serum enthaltene Antitrypsinmenge hat; denn es konnte an einer Reihe von Patienten mehrere Stunden nach der Nahrungsaufnahme ein Ansteigen der Antitrypsinwerte beobachtet werden. Andrerseits wurde festgestellt, dass bei pankreasexstirpierten Tieren der Antitrypsingehalt des Blutes allmählich abnimmt, nach Fütterung von Pankreatinpräparaten aber wieder zunimmt, um nach Weglassen der Präparate wieder zu sinken.

Wenn man Meerschweinchen bzw. Kaninchen frischen sterilen Leberbrei in die Bauchhöhle spritzt, so steigt der Antitrypsingehalt des Blutes dieser Tiere. Denselben Effekt haben Einspritzungen von Carcinombrei. Wird dagegen der Leber- bzw. Carcinombrei vorher $^1/_4$ Stunde lang gekocht, so dass er seine fermentativen Eigenschaften vollkommen verliert, und erst dann injiziert, so ändert sich nichts an dem Antitrypsingehalt der Tiere. Braunstein u. Kepinow (247) schliessen hieraus, dass die Antitrypsinbildung fermentativen Charakters ist.

Unter dem Einfluss einer experimentell erzeugten Nephritis beim Kaninchen steigt, sobald die Nephritis einen grösseren Umfang angenommen hat, der Antitrypsingehalt des Blutes sowohl wie der des Urins erheblich gegen die Norm an. Diese Steigerung tritt aber, wie Hirata (248) fand, nicht gleichzeitig im Blut und im Urin auf, sondern bei der Uranvergiftung erst im Urin, dann im Blut, bei der Chromsäurevergiftung erst im Blut und dann im Urin, und nur bei der spontanen Albuminurie und der Sublimatnephritis ist die Vermehrung des Antitrypsins gleichzeitig im Blut und im Urin zu konstatieren.

Hort (249) fand an Kaninchen und Meerschweinchen, dass Injektionen von bis zu 100 ccm destilliertem Wasser Fieber und Abnahme der antitryptischen Kraft des Blutserums erzeugten.

Miesowicz und Maciag (250) haben bei zahlreichen Erkrankungen verschiedenster Natur die antitryptische Kraft des Blutserums untersucht und zwar nach der Fuld-Gross'schen Methode. Sie finden, dass die antitryptische Kraft nicht von der Menge des im Serum enthaltenen Albumins abhängt; sie verschwindet bei Erhitzen auf 56°, sie ist spezifisch gegen tryptisches Ferment. Die Bestimmung der antitryptischen Kraft hat einen gewissen diagnostischen Wert, entsprechend den Befunden früherer Autoren. Wahrscheinlich ist das Auftreten vermehrten Antitrypsins bedingt durch Zerfall von Körpereiweiss, der durch spezifische Schädlichkeiten hervorgerufen ist.

Brieger (251) teilt die Ergebnisse der Antitrypsinbestimmung im Serum mit, die lange Zeit hindurch bei einem Kranken mit Magencarcinom ausgeführt wurden. Vor der Operation war der Antitrypsingehalt abnorm hoch, nach gelungener Operation wurde er normal, später stieg er wieder bei Metastasenbildung, die zunächst klinisch nicht feststellbar war, um mit dem Wachsen der Metastasen und bei Pankreatinzufuhr immer höhere Werte zu erreichen.



Rondoni (251) untersucht, ob die Bindung des Trypsins an das Antitrypsin des Blutserums den Gesetzen der Toxin-Antitoxinbindung folgt, besonders ob das Danysz-Dungern'sche Phänomen vorhanden ist, wonach die Wirkung eines einmaligen Zusatzes von Ferment zum Antiferment eine geringere Wirkung des Gemisches erzeugt, als eine in zwei zeitlich getrennten Perioden erfolgende. Verf. findet letzteres Verhalten, möchte sich jedoch noch nicht sicher entscheiden, ob das Serum antitryptische Antikörpernatur hat. Auch ob das Antitrypsin eine immunisatorische Entstehung hat, scheint noch ungewiss, da im normalen Harne viele und komplexe Haptine existieren. Seifen, Alkali (letzteres weniger als die Seife) und Säuren greifen das Antitrypsin an und inaktivieren es für sich allein wie auch — beim Alkali — nach vorangegangener Bindung an das Ferment.

Braunstein (252) stützt seine früher ausgesprochene Ansicht, dass die Steigerung der Antitrypsinmenge im Blutserum auf Zellzerfall mit Freiwerden intracellulärer proteolytischer Fermente beruhe, durch neue Beobachtungen und Experimente. Er findet sie in Fällen von Morbus Basedowii, bei Phenacetinvergiftung, bei Myxödem unter Thyreoidindarreichung, wo gesteigerter Eiweisszerfall besteht, er konnte sie hervorrufen bei Meerschweinchen und Kaninchen, denen aseptischer Leberbrei in die Bauchhöhle gespritzt wurde. Auch vermehrter Leukocytenzerfall und Steigerung des Pankreastrypsins bewirkte Vermehrung der Antitrypsinmenge im Blute.

Schirokauer (253) hat an trächtigen Meerschweinchen das Verhalten der Diastase im Blutserum und Leberpresssaft, sowie das des Antitrypsins in ersterem untersucht. Er benutzte zur Feststellung der Diastasemenge das Wohlgemuth'sche Verfahren, für das Antitrypsin das Müller-Jochmann'sche Plattenverfahren. Verf. findet, dass das Antitrypsin bei normalen und trächtigen Meerschweinchen nicht unerheblich schwankt, dass im Beginn der Gravidität sich besonders hohe Werte finden, diese jedoch nicht durch die ganze Schwangerschaft bestehen. Für die Diastase lagen bei den graviden Tieren sämtliche Werte höher als der höchste Wert bei den Normaltieren, sowohl im Serum wie im Leberpresssaft. Meist liegen die höchsten Werte am Ende der Gravidität. Verf. bespricht die Beziehung seiner Ergebnisse zum Kohlehydratstoffwechsel in der Schwangerschaft und seinen Störungen. Speziell geht er auf Porcher's Annahme einer gesteigerten Lebertätigkeit ein. Er sieht in der Steigerung der Diastasemengen eine zweckmässige Regulation, da dadurch der gesteigerte Zuckerbedarf für die Milchzuckerbereitung leichter gedeckt werden kann.

Bockelmann und Limons (255) haben nach Fuld-Gross an 74 Personen den Antitrypsingehalt des Serums bestimmt. Er ist besonders bei Carcinose, Tuberkulose und Leukämie vermehrt. Jedoch ist die Vermehrung für bestimmte Krankheiten nicht spezifisch. — Ist Schwangerschaft, Tuberkulose, Infektionskrankheit auszuschliessen, so spricht Zunahme der Antitrypsinmenge für Carcinose.

Zur Untersuchung der fermentartigen Wirkung der Nuclease im Serum und in Organextrakten empfiehlt Pighini (256) die „optische Methode" und demonstriert ihre Zweckmässigkeit an verschiedenen Beispielen. Die Versuchsanordnung war stets die, dass eine bestimmte Menge einer 1,6 proz. schwach alkalischen Merck'schen Nucleinsäurelösung mit einer bestimmten Menge Serum versetzt, die Anfangsdrehung im Polarisationsapparat bestimmt wird und nun die Drehungsänderung unter dem Einfluss der Brutschrankwärme konstant verfolgt wurde. Je nachdem der Wert der anfänglichen Rechtsdrehung sich vermindert, kann man auf eine mehr oder weniger grosse Spaltung der Nucleinsäure durch die in dem Serum enthaltene Nuclease schliessen. Die Versuche, welche durch Kurvenzeichnungen veranschaulicht werden, ergaben, dass die Nucleasewirkung des Serums verschiedener Tierarten besonders intensiv in den ersten Stunden ist und in den folgenden immer schwächer wird. Die Untersuchungen sollen auch auf pathologische Sera und Organextrakte ausgedehnt werden.

Weder im Blutplasma noch in den roten Blutkörperchen war von Kondo (257) ein cholesterinesterspaltendes Ferment nachweisbar. Die Acetylzahl des Essigätherextraktes nahm nicht zu bei der Autolyse des Gesamtblutes und auch dann nicht, wenn dem Blutkörperchenbrei vor der Autolyse eine Emulsion von Cholesterinestern zugesetzt worden war. Es beruht dies nicht auf einer Hemmung, die das Blut auf ein vorhandenes Enzym ausübt. Denn die Zunahme der Acetylzahl trat ebenso ein, wenn man ein Gemisch von Blut und Leberextrakt miteinander in der Wärme stehen liess, wie wenn man Leberextrakt allein verwandte. Das Blut verhält sich demnach ganz anders als ein Organextrakt.

Nach der Ermittelung von Schippers (258) findet auch in defibriniertem Blute Autolyse statt und ebenso in roten Blutkörperchen, Serum allein zeigt dagegen keine Autolyse. Durch Zusatz geringer Mengen Essigsäure wird die Autolyse gefördert. Einstündiges Erhitzen auf 60° schädigt das Ferment nicht. Bei der Autolyse von defibriniertem Blut wurden Leucin und Tyrosin und bisweilen auch Albumosen beobachtet.

Vogt (259) hat das Blut normaler und leicht lungenkranker Menschen auf Autolysine untersucht, hatte aber ein negatives Ergebnis. Dagegen konnte er bei vorgeschrittenen Fällen von Lungentuberkulose Autolysine in 24 pCt. der Fälle nachweisen (12 mal bei 50 Fällen). — Die Stärke der Reaktion geht nicht der Schwere der Erkrankung parallel, doch haben meist rapide verlaufende Fälle ein positives Resultat. Alle positiven Fälle hatten intermittierendes Fieber und profuse Schweisse. — Auf den vorhandenen Autolysinen beruht vielleicht die eintretende Hemmung. — Die positive Autolysinreaktion wurde sowohl bei Brutschrank- wie bei niederer Temperatur gefunden.

Die von J. Wohlgemuth (260) angegebene neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Fibrin-



fermentes und des Fibrinogens in Körperflüssigkeiten und Organen ist eine Reihenmethode. Sie wird in der Weise ausgeführt, dass man eine Reihe von Reagenzgläsern mit absteigenden Mengen des zu untersuchenden Serums (Fibrinferment) bzw. des Plasmas (Fibrinogen) beschickt, zu jedem Gläschen die gleiche Menge Magnesiumsulfatplasma bzw. Serum in bestimmter Verdünnung zufügt und nun die Gläschen auf 24 Stunden in den Eisschrank bringt. Nach Ablauf der Frist wird festgestellt, in welchen Gläschen eine Gerinnung eingetreten ist und hiernach die Menge des Fibrinfermentes berechnet.

Schultz (261) benutzt Glascapillaren, die eine grosse Anzahl aneinander gereihter Aufblasungen besitzen („Hohlperlcapillaren"). Man lässt das Blut sich einsaugen, bricht in beliebigen Zeitintervallen je eine Perle ab und bringt sie in physiologische Kochsalzlösung. Man kann das Vorschreiten der Gerinnung verfolgen; denn bevor diese eintritt wird beim Schütteln alles Blut aus der Glasperle in die Kochsalzlösung übertreten ohne Gerinnsel zu zeigen, später entleeren sich kleine Gerinnsel, weiter werden die Gerinnsel so gross, dass sie nicht die Perle verlassen können, endlich wird kaum etwas beim Schütteln austreten. — Auffallend ist, dass Verf. weit längere Gerinnungszeiten an Menschen- und Kaninchenblut beobachtet hat, als andere Autoren mit anderen Methoden.

Rudolf (262) beschreibt einen einfachen Apparat, um die Gerinnungszeit des Blutes bei konstanter Temperatur (Thermoflasche) festzustellen. Er zeigt, dass Temperaturschwankungen einen erheblichen Einfluss auf die Gerinnungszeit haben. Bei 20° C beträgt die mittlere Gerinnungszeit ca. $8^1/_2$ Minuten; jeder Centigrad Aenderung ändert sie um ca. 1 Minute, indem Temperatursteigerung beschleunigend wirkt, Abnahme verlangsamend.

Kottmann (263) beschreibt genau an der Hand von Abbildungen einen Apparat, der Beginn und Ende der Gerinnung, sowie auch die dazwischen liegenden Gerinnungsphasen anzeigt und zugleich auch die Viscosität berechnen lässt. Der Apparat eignet sich ausser für Blut auch für andere gerinnende Flüssigkeiten: Milch, Fibrinogenlösungen usw. Die Flüssigkeiten werden in Rotation versetzt und die Rotation überträgt sich auf eine kleine Schaufel, die ihre Bewegungen wieder auf einen Zeiger überträgt. Die Rotation verzögert sich bei beginnender Gerinnung, um mit ihrem Fortschreiten mehr und mehr abzunehmen. Wegen der Einzelheiten muss auf die Beschreibung verwiesen werden. Um bei konstanter Temperatur zu arbeiten, ist der Apparat in eine Thermosflasche versenkt. Verf. erwähnt, dass man seinen Apparat auch zur Untersuchung spezieller Fragen benutzen kann, so durch Zusatz von Hirudin, Kalk, Thrombokinase, unverändertem oder aktiviertem Serum. Verf. bringt dann eine Anzahl von Beispielen normalen Blutes, solches von Purpura- und Hämophiliefällen, wo die Gerinnungszeit bis zu 250 Min. beträgt.

Kottmann und Lidsky (264) beschreiben eine Verbesserung des Vierordt'schen Viscosimeters, durch die bei beliebiger und konstanter Temperatur gearbeitet werden kann. Ein unten geschlossenes Glasrohr kommt in eine Thermosflasche, die mit Wasser der gewünschten Temperatur gefüllt wird. In das Glasrohr kommt ein metallener Führungsstab, an dem sich die das Blut enthaltende Capillare angebracht befindet. Durch das Blut wird wie bei Vierordt ein präpariertes Pferdehaar hindurchgezogen. Der Beginn der Gerinnung markiert sich durch einen rötlichen Belag des Pferdehaares, nach Beendigung der Gerinnung erscheinen wieder Partien des Haares, die ungefärbt sind.

Kottmann (265) findet, dass die Autolyse von (Menschen- und Kaninchen-) Leber beschleunigt wird, wenn ihr anstelle normalen Serums Basedowserum hinzugefügt, verzögert dagegen durch Myxödemserum. Zusatz von Schilddrüsensubstanz zur Leber hat keinen Effekt (wohl aber Serum nach Schilddrüsenfütterung). Auf diesen Aenderungen der Eiweissspaltung, die Verf. auch für das lebende Wesen annimmt, sollen die von anderer Seite gefundenen Aenderungen im Umfang der Oxydationsprozesse beruhen. Verf. bringt nun die Aenderungen der Autolyse in Zusammenhang mit den von ihm gefundenen Aenderungen der Gerinnungsfähigkeit des Blutes. Die gesteigerte Autolyse beim Basedow erzeugt gerinnungshemmende Substanzen, Antithrombine, die verminderte beim Myxödem zu wenige. Das Basedowblut hat einen abnorm niedrigen Gefrierpunkt (— 0,58 bis — 0,60°); Verf. bezieht dies auf eine Zunahme seines Salzgehaltes, da bei der gesteigerten Autolyse Salze frei werden. Auch bei Niereninsuffizienz ist mit dem erniedrigten Gefrierpunkt eine langsame Gerinnung verbunden. Das Antithrombin beim Basedow ist vielleicht identisch mit Salzen (Kochsalzen), wofür seine Eigenschaften: Hitzebeständigkeit, Dialysierbarkeit sprechen.

Verf. bringt endlich Betrachtungen, um aus der geänderten Autolyse bzw. Eiweissspaltung die myxödematösen Hautveränderungen (Mucinbildung), die Abweichungen vom Knochensystem, die Hirnanomalien, zu erklären.

Kottmann und Lidsky (266) haben die Gerinnungsverhältnisse des Blutes bei Hämophilen mittels ihrer neuen Methode (cf. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXIX) untersucht und teilen die genauen Kurven mit. Im Gegensatz zu der stark verlangsamten Gerinnung des direkt untersuchten Blutes tritt eine rapide Gerinnung ein nach Zusatz von Leberextrakt. Die Beschleunigung ist auf die im Extrakt enthaltene Thrombokinase zu beziehen. Eine, wenn auch weniger starke Beschleunigung erfolgte durch Serum eines gesunden Menschen, keine auf Chlorkaliumzusatz. Die Verff. empfehlen, ihre Ergebnisse für die Blutstillung bei Hämophilen zu verwerten. Sie schlagen vor, Tampons, die mit Tierblut oder mit wässerigen Auszügen frischer Kaninchen- oder anderer Tierlebern getränkt sind, auf die blutende Stelle zu drücken.

Weiss (268) gibt zunächst eine Uebersicht über die verschiedenen älteren und neueren Blutgerinnungstheorien und über die Beziehung der Blutgerinnung zu den Mineral-



stoffen. Er teilt dann das Ergebnis sehr zahlreicher Untersuchungen über die Schnelligkeit der Blutgerinnung bei Kranken mit, die er mittels der Wright'schen Capillare ausgeführt hat, unter Aufführung der verschiedenen bisher empfohlenen Methoden. — Im Mittel findet Verf. bei gesunden Erwachsenen (54 Fälle) eine Gerinnungszeit von $2^1/_2$ Minuten. Dabei ist die Art der Ernährung von Bedeutung, indem kalkreiche Nahrung (Milch) zu einer Verkürzung, kalkarme zu einer Verlängerung der Gerinnungszeit führen soll. — Bei Brustkindern ist, entsprechend dem geringen Kalkgehalt der Frauenmilch, die Gerinnungszeit länger als normal, bei Flaschenkindern, entsprechend dem hohen Kalkgehalt der Kuhmilch, abnorm kurz. — Verzögerte Gerinnung fand sich bei Hämophilie, bei hämorrhagischer Diathese, Skorbut, auch bei lange bestehender Akne und Furunculosis und bei schweren Ekzemen. Verzögert war die Gerinnung des Blutes auch bei Epilepsie, Eklampsie, Chorea, bei Strumen, Kretinismus, Akromegalie und bei akuten Nephritiden. — Beschleunigt war die Gerinnung bei Neoplasmen besonders bei gleichzeitiger Kachexie und bei ikterischen Zuständen. — Während Chlorosen eine Verzögerung der Gerinnung zeigen, ergaben Anämien und Leukämien eine Beschleunigung. — Schliesslich weist W. auf die Bedeutung der Zufuhr von Kalksalzen zur Beseitigung von abnorm langsamen Gerinnungsvorgängen hin.

Freund (269) betont, dass bei der Blutgerinnung neben Fibrin auch phosphorsaurer Kalk unlöslich wird. Die Phosphorsäure könnte aus Lecithin stammen, demsprechend fand Verf. Jod durch Thrombosierungen nach Injektion von Lecithinlösungen; ferner auch nach Injektionen von dioleinglycerinphosphorsaurem Kalk. — Vermischung dieser Stoffe mit Fibrinogen machten keine Gerinnung. Bei Entstehen der Gerinnung scheint eine Spaltung des glycerinphosphorsauren Kalks eine Rolle zu spielen. Bei der Gerinnung scheint es sich um keine Kalk-Eiweissverbindung zu handeln, die im Zusammenhange mit einem Phosphorsäurekomplex steht.

Nach Collingwood (270) sollen Calciumionen im Blute nicht die Gerinnung verursachen. Er fand nur sehr wenig Calciumionen im Blute, und dass eine teilweise Entziehung derselben die Gerinnungszeit nicht wesentlich ändert. Wenn nach teilweiser Kalkentziehung nun wieder eine Kalkentziehung wie im ersten Falle stattfand, trat erhebliche Gerinnungsverlangsamung ein — das Blut scheint mehr Calcium zu enthalten, als zu seiner Gerinnung erforderlich ist.

Wie Collingwood (271) findet, tritt eine langsame Blutgerinnung ein, wenn dem Blute 2 proz. Natriumdiphosphatlösung zugesetzt wird. Fügt man zu einer Chlorcalciumlösung von gleichem Kalkgehalt und gleicher Alkalescenz phosphorsaures Natrium hinzu, so ist, wie Zusatz von Ammonoxalat beweist, das Calcium gebunden. — Im Blute müsste danach das Calcium in anderer als gelöster Form enthalten sein, und Calciumionen brauchten nicht am Eintritt der Gerinnung sich zu beteiligen.

Stassano und Daumas (272a) benutzten Salzplasma, da dieses dauernd ungerinnbar bleibt, und alle an der Blutgerinnung beteiligten Elemente enthält. Die Ungerinnbarkeit desselben beruht auf der Gegenwart des Kochsalzes, das die Dissoziation der löslichen Kalksalze vermindert und sie damit unfähig macht, Gerinnung zu erzeugen. Komplikation tritt ein bei Verminderung der Salzkonzentration durch Verdünnen mit Wasser. Weitere Versuche ergaben, dass dem Kalk eine doppelte Rolle zukommt: er ist beteiligt an der Bildung des Fibrinfermentes, wobei ganz geringe Kalkmengen sich am wirksamsten erweisen. Sodann nimmt er Teil an der Bildung des Fibrins; hierzu sind grössere Mengen nötig. — In beiderlei Beziehung lässt der Kalk sich durch andere Metalle (Barium, Strontium u. a.) ersetzen; aber seine Wirksamkeit ist weit der der andern überwiegend.

Nach Collingwood (272) ist eine wässrige Thrombokinaselösung nur gegenüber Temperaturen unter 100 ° hitzebeständig. Auf 115 ° erhitzt kommt ihnen vielmehr eine gerinnungshemmende Wirkung zu. — Als Kinase wurden wässerige Extrakte von Schafsthymus benutzt.

Nach Mellenby's (273) Ergebnissen ist das gerinnungbeschleunigende Agens des Giftes von Echis carinata Thrombokinase. — Bei allmählicher Injektion des Giftes findet man keine Gerinnungen, weil das wenige entstehende Fibrin wieder zerstört wird. — Der gerinnungshemmende Bestandteil im Kobragift ist Antikinase. Diese wird vom Fibrinogen fest gebunden, so dass bei Zusatz von Kinase und Kalk zu einer Mischung von Fibrinogen und Kobragift doch Gerinnung eintritt. — Durch Peptoninjektion ungerinnbar gewordenes Hundeblut gerinnt durch Vogelthrombin, Vogelfibrinogen, Vogelkinase. Es soll nicht reicher an Antithrombin sein als normales, aber alkalischer durch von der Leber geliefertes Alkali. Blutegelextrakt enthält Antikinase und Antithrombin. — Auch Blutegelextrakt wird von Fibrinogen gebunden.

Wie Billard und Dechambre (274) finden, coaguliert Kaninchen-, Meerschweinchen- oder Taubenblut nicht bei Gegenwart von Saft autolysierter Schweineleber. Ist Blut im Ueberschuss vorhanden, so kommt es zu verzögerter Gerinnung, wobei der Blutkuchen wenig retraktil ist. Frischer Lebersaft macht schnelle Coagulation mit stark retraktilem Blutkuchen. Auch Viperngift gerinnt unter Zusatz von autolysiertem Leberbrei sehr langsam, wobei der Blutkuchen sich nicht retrahiert. Die Gerinnung der Milch durch Lab kommt bei Zusatz gleicher Teile autolysierten Leberbreies nicht zustande. Der bei grösserer Milchmenge sich bildende Kuchen wird dabei schnell verdaut, ebenso auch das Blutfibrin, wenn sich ein Blutkuchen durch Zusatz grösserer Blutmengen gebildet hat. Der Autolysensaft hat keine hämolytischen Eigenschaften.

Nolf (275) entfernte Hunden die Baucheingeweide ausser der Leber und verband Aorta und Vena portarum. Die Lebercirculation wurde aufgehoben, wenn Aorta abdominalis und Cava inferior zugeklemmt wurden.



Propeptoninjektion in die Jugularis machte nun Blutdrucksenkung, Hypoleukocytose. Es trat im entleerten Blut Gerinnselbildung in normaler Zeit ein, aber der Blutkuchen löste sich später wieder (Thrombolysin?). Wurde nach 10 Minuten dauernder Abklemmung der Leberkreislauf wieder hergestellt, so blieb das Blut ungerinnbar, wohl infolge des von der Leber abgegebenen Antithrombins; nach Abklemmung von 12 Minuten und mehr gerinnt das Blut, aber das Coagulum löst sich nicht auf — die Leber sondert ein Antithrombolysin ab. Wegen der theoretischen Erörterungen dieser Befunde sei auf das Original verwiesen.

Mit dem Bürker'schen Apparat fand Grau (276), dass Injektion von 25—40 ccm 10 proz. Merck'scher Gelatine eine Beschleunigung der Blutgerinnung hervorruft, die nach 2—3 Stunden begann, ihr Maximum nach 10—12 Stunden erreichte, um dann wieder rückgängig zu werden.

Wie Cristea und Deutz (277) finden, zeigt das Körperblut menstruierender Frauen in bezug auf seine Gerinnung normales Verhalten. Sein Kalkgehalt ist normal. Dagegen ist das Menstrualblut, auch Blut von Metrorrhagien aus anderen Ursachen meist ungerinnbar. Die Ursache der Ungerinnbarkeit liegt in einer Funktion der Uterusschleimhaut, die die Fähigkeit haben muss, Fibrinferment zurückzuhalten oder unwirksam zu machen. Wenn das Blut, ohne die Uterusschleimhaut zu passieren, in die Uterushöhle tritt (Blutungen post partum), zeigt es normale Gerinnung.

Bei drei Fällen hereditärer Hämophilie fanden Nolf und Henry (278), dass die langsame Gerinnung dadurch zustande kommt, dass das Thrombozym des Blutplasmas weniger als normal fähig ist, die Wirkung der thromboplastischen Stoffe auszulösen. Sie schlagen vor, anstelle der empfohlenen tierischen Sera 5 proz. Wittepepton zu injizieren, durch das die Leukocyten zur Bildung von Thrombozym und thromboplastischen Stoffen befähigt werden sollen.

Zur Bestimmung der Blutgerinnungszeit bei einem Falle von Hämophilie bediente sich Vogel (279) der Vierordt'schen und Morawitz'schen Methoden. Nach letzterer trat die Gerinnung erst nach 88 Minuten ein. Glykokollzusatz zum Blut machte geringe Beschleunigung, dl-Leucin und l-, d-, dl-Alanin keine Aenderung, Kochsalz Verzögerung. Zusatz von frischem Kaninchenserum bewirkte starke Beschleunigung der Gerinnung. Diese Wirkung des Serums nimmt in wenigen Tagen bis zum Erlöschen ab. Ebenso stark beschleunigend wirken Extrakte von Nieren und Leber. Intravenös injiziert rufen diese Extrakte bei Kaninchen keine deutliche Gerinnungsbeschleunigung hervor. Ein Bruder des Kranken zeigte mässige Gerinnungsverzögerung, zwei verhielten sich normal.

Nach Herry (280) befördert der Zusatz von Extrakten der frischen Organe (Milz, Niere, Lunge, Thymus, Leber, Muskel, Hypophysis) erheblich und annähernd in gleichem Grade die Gerinnung von Blut und Plasma von Hämophilen. Sie wirken viel besser als frisches Serum in gleicher Menge. Je grösser die Menge des Organextraktes, um so besser die coagulierende Wirkung.

Herry (281) verglich die coagulierende Kraft von Serum, von Extrakten frischer und getrockneter Organe auf das Blut von Hämophilen. Am besten wirken Extrakte frischer Organe, wie Milz, Niere, Lunge, Leber, Muskel, Thymus. Die Extrakte getrockneter Organe wirken weniger oder sie hemmen sogar die Gerinnung. Man soll also nur erstere benutzen.

Bachrach und Tittinger (282) fanden am Armvenenblute, dass Erniedrigung des Gefrierpunktes mit Verzögerung der Gerinnung einhergeht. Sie schieben letzteres auf den vermehrten Kochsalzgehalt des Blutes. Harnstoffzusatz hat keine gerinnungsverzögernde Wirkung.

Wie Addis (283) findet, kann in Krankheiten trotz schwerer morphologischer, physikalischer, chemischer Veränderungen des Blutes die Blutgerinnungszeit normal sein. Ueber die Gründe, aus denen bei nicht infektiösen Krankheiten die Blutgerinnungszeit zuweilen sich geändert zeigte, lässt sich noch nichts angeben. Bei infektiösen Krankheiten zeigte sich, dass, solange die in Betracht kommenden Mikroorganismen sich noch nicht im Blute fanden, die Gerinnungszeit normal war. Fanden sich Typhusbacillen oder Pneumokokken im Blut, so war sie beschleunigt, fanden sich Strepto- und Staphylokokken, so war sie verzögert. Ausser beim Abdominaltyphus war bei allen akuten Infektionen eine Autoagglutination der roten Blutzellen festzustellen, besonders bei Staphylo- und Streptokokkenseptikämie und Pyämie. Geringe Blutverluste ändern die Gerinnungszeit nicht, starke Hämorrhagien beschleunigen sie.

Opie und Barker (284) untersuchten, ob im Verlauf einer Phosphorvergiftung die Enzyme und Antienzyme des Blutserums Aenderungen erfahren. Sie finden, dass, wenn die Leber nekrotisch geworden und die Blutgerinnung aufgehoben ist, die Autolyse des Blutserums bei saurer Reaktion erheblich zunimmt; bei neutraler oder alkalischer ist das nicht der Fall. Blutserum von mit Chloroform vergifteten Tieren unterscheidet sich in seiner hemmenden Wirkung auf die Autolyse normaler oder chloroformvergifteter Leber nicht von normalem Serum. Wohl aber hemmt ersteres stärker die proteolytische Wirkung der Leukoprotease als letzteres, ebenso die Autolyse in Lebern, die zuvor mit Säure behandelt wurden.

Wie Doyon (285) findet, übt das Richet'sche Crepitin keinen Einfluss auf die Blutgerinnung bei seinem Zusatz zum Blute in vitro. Bei intravenöser Injektion macht es das Blut ungerinnbar, und zwar stärker bei Injektion in eine Mesenterialvene als in eine des grossen Kreislaufes. Dieses ungerinnbar gemachte Blut hemmt die Gerinnung normalen Blutes in vitro. Bei Injektion in eine Mesenterialvene ist das Crepitin auch weit giftiger; es tritt leicht der Tod ein und man findet eine hämorrhagische Enteritis.

Doyon (286) fasst hier seine früher in Einzelpublikationen mitgeteilten Ergebnisse zusammen. Da-

nach macht die Galle beim Hunde das Blut gerinnungsunfähig unter Mitwirkung der Leber. Diese Wirkung muss auf die gallensauren Salze bezogen werden. Während das Blut gerinnungsunfähig wird nur nach Galleninjektion in eine Mesenterialvene oder in den Ductus choledochus, tritt Sinken des Blutdruckes auch nach Injektion in eine Vene des grossen Kreislaufes ein. Auch beim Kaninchen macht die Galle Gerinnungsfähigkeit nach Injektion in eine Mesenterialvene. Dabei tritt im Blute ein Stoff auf, der normales Blut in vitro gerinnungsunfähig macht. Die Gerinnungsunfähigkeit nach Galleinjektion erfolgt, selbst wenn mehrere Peptoninjektionen vorangegangen waren. Die Galleninjektionen sind bei weitem giftiger bei Benutzung einer Mesenterialvene als einer Vene des grossen Kreislaufs.

Doyon (287) liess bei einem sich verblutenden Hunde arterielles Blut eines zweiten in die Portalvene laufen. Das aus der Leber ausströmende Blut gerann sehr langsam und hemmte die Gerinnung normalen Blutes in vitro.

Bei Wirbellosen liegen nach H. Loeb (288) die Verhältnisse der Blutgerinnung viel einfacher als bei den Wirbeltieren; hier verursachen Blut- und Gewebscoaguline direkt die Gerinnung des Plasmas. Beide Substanzen werden direkt aus dem Muskel oder aus den Blutzellen extrahiert. Sie sind, um wirksam zu werden, nur auf die Gegenwart von Salzen angewiesen. Blut- und Gewebscoaguline zeigen bei Wirbellosen sowohl wie bei Wirbeltieren gewisse Verschiedenheiten, welche die Annahme der chemischen Nichtidentität beider Substanzen nahelegen. Bei gewissen Wirbellosen lässt sich der Nachweis führen, dass die sogenannte erste Gerinnung unabhängig von einer Ausscheidung von Fibrin stattfinden kann, und dass es sich hierbei um eine Agglutination von Zellen handelt, die auf Veränderungen der Konsistenz des Zellprotoplasmas und möglicherweise auch der Mitwirkung gewisser Kolloide beruht. Eine ähnliche Veränderung von Zellen mit folgender Agglutination geht der eigentlichen Gerinnung allgemein bei Wirbellosen und Wirbeltieren voran, und diese Veränderungen führen bei Crustaceen und sehr wahrscheinlich auch bei Wirbeltieren zur Ausscheidung von Blutcoagulinen. Diese Bildung von Zellfibrin bei Wirbellosen ist phylogenetisch die Vorstufe der Thrombose, wie sie sich bei Wirbeltieren bei pathologischen Vorgängen in den Gefässen findet.

Mit der Jolles'schen Methode stellten Lockemann und Thies (289) fest, dass der Katalasegehalt des fötalen Kaninchenblutes im allgemeinen bedeutend geringer ist als der des mütterlichen. Injiziert man trächtigen Kaninchen kleinere Mengen von fötalem Blut oder Serum, so treten mitunter klonische und tonische Krämpfe auf, die eventuell schliesslich zum Tode führen können; besonders intensiv äussern sich diese Erscheinungen bei einer Wiederholung der Injektion. Bei nichtträchtigen erwachsenen Kaninchen ist die erste Injektion meist ohne Wirkung, erst bei einer zweiten treten die Symptome ebenso stark auf wie bei trächtigen Tieren. Diese Erscheinungen erinnern lebhaft an Anaphylaxie und man geht wohl nicht fehl in der Annahme, dass das in seiner Zusammensetzung von dem mütterlichen abweichende fötale Eiweiss in dem mütterlichen Organismus die anaphylaktische Ueberempfindlichkeit hervorruft. Vielleicht lässt sich hiernach die Eklampsie so erklären, dass von den unveränderten künstlichen Eiweissstoffen ein aliquoter Teil in den mütterlichen Organismus übergeht und dadurch den Zustand der Eklampsie bei der Mutter auslöst.

Wie Robin und Fiessinger (290) finden, ist die katalytische Fähigkeit des Blutes beträchtlich vermindert bei Tuberkulösen und Krebskranken. Die Verminderung scheint nicht stets der Anämie parallel zu gehen und besonders bei den Krebskranken ist sie häufig stärker als nach der Blutzellenzahl angenommen werden sollte. Die Methode der Bestimmung der katalytischen Fähigkeit ist so kompliziert, dass Verff. nicht glauben, dass sie sich für die Einführung in die Klinik eignet.

In Fortsetzung seiner Versuche an Crustaceen und Mollusken (Compt. rend. biol. Juli 1910) hat Fleig (291) die Peroxydasewirkung des Blutes von Insekten studiert mittels der Meyer'schen Phenolphthaleinreaktion. Er kommt zu folgenden allgemeinen Schlüssen: Bei den Invertebraten, deren Blut weder Hämoglobin noch Hämocyanin enthält und bei denen man noch keine chemisch-charakterisierten respiratorischen Eiweisse kennt, zeigen die Gewebe Peroxydasewirkung und bei den Hymenopteren, Scorpioniden, Araneen, Coleopteren, Lepidopteren ohne hämoglobinhaltiges Blut ausschliesslich die Gewebe. Bei diesen Invertebraten gibt es also keine Substanz, die wie das Hämoglobin den Sauerstoff fixiert und transportiert und ihn zugleich in aktiver Form abgibt. Vielmehr sind diese beiden Funktionen getrennt, sodass das Blut die eine, die Gewebe die zweite besitzen. Es handelt sich um einen entwickelungsgeschichtlich weniger vollkommenen Zustand, als bei den respiratorischen Blutfarbstoff führenden Tieren.

Pribram (292) setzte seine früheren Untersuchungen über die im Blutserum enthaltene Lipase fort. Eine Abhängigkeit der Lipase von der Nahrung fand sich insofern nicht, als bei Hunden, die hungerten oder Fleisch oder Fleisch und Olivenöl erhielten, keine Lipase im Serum auftrat. Dagegen gelang es bei künstlich überhitzten Hunden Lipase im Serum zu finden. Die Annahme, dass Lymphocyten Lipase produzieren, konnte Verf. nicht bestätigen, insofern er keine in lymphocytenhaltigen Ex- bezw. Transsudaten fand. Bei der engen Beziehung zwischen lipo- und hämolytischer Fähigkeit suchte Verf. nach einem hämolytischen Agens bei einem Kranken mit perniziöser Anämie, indem er den Lipasegehalt bestimmte. Jedoch fand sich keine solche.

Während der Sekretion ist nach Asher's und Karaúlow's (293) Ergebnissen der Zuckergehalt des venösen Blutes der Speicheldrüse grösser als der des arteriellen; der Unterschied ist um so grösser, je intensiver die Tätigkeit und je frischer die Drüse ist. In der Ruhepause nach der Tätigkeit ist umgekehrt der



Zuckergehalt des venösen Blutes ein wenig kleiner als der des arteriellen. Geht die Speicheldrüse infolge eines Reizes aus dem Zustand der Ruhe in denjenigen der Tätigkeit über, so wird aus einer noch unbekannten Vorstufe Zucker frei; dieser dient teils zur Energielieferung für den Sekretionsakt, teils diffundiert er wegen seiner grossen Permeabilität in das Blut. In der Ruhe nimmt die Drüsenzelle wieder zum Ersatz Zucker auf. Obwohl die Wand der Speicheldrüse für Zucker permeabel ist, geht kein Zucker in das Sekret über, weil in der Richtung nach den Sekretwegen der Drüsenzelle das Scheidevermögen für Zucker fehlt.

Portier (294) findet, dass bei Walen (Balaenoptera, Phocaena, Tussiops) der Gefrierpunkt des Blutes und der Körperflüssigkeiten (Pericardial-, Cerebrospinalflüssigkeit, Humor aqueus) weit tiefer liegen als bei den Landsäugetieren, nämlich bei — 0,7° bis — 0,83°. Nicht ganz so tief liegen sie bei den Pennipedien (— 0,64° bis — 0,72°). Einen abnorm tiefen Gefrierpunkt zeigt auch der Harn. Ebenso ist auch der Blutgefrierpunkt der Seevögel tiefer als der der Landvögel. P. führt das Ergebnis zurück auf die Aufnahme von stark salzhaltiger Nahrung; deren Salze gehen ins Blut über, dessen Gefrierpunkt selbst in den Pausen der Nahrungsaufnahme dadurch abnorm tief bleibt, wenn er auch etwas wieder ansteigt. So erklärt P. die gefundenen beträchtlichen Differenzen des Gefrierpunktes und die enorme Tiefe des Harngefrierpunktes (bis — 4,5°), da durch den Harn die überschüssigen Salze wieder entfernt werden.

Nobécourt und Dawé (295) fanden, dass bei einem Kranken mit Poliomyelitis eine Injektion von Serum eines Rekonvaleszenten dieser Krankheit in den Cerebrospinalkanal die Cerebrospinalflüssigkeit trübe machte und zu einer Zunahme ihres Albumingehaltes und der Zahl der polynucleären Leukocyten führte.

Netter und Gendron (296) haben an Kranken, denen sie aseptisches menschliches Blutserum in den Cerebrospinalkanal injizierten, Aenderungen im Verhalten der Cerebrospinalflüssigkeit gefunden. Die Menge der zelligen Elemente nimmt zu, dabei treten anstelle der sonst vorhandenen Lymphocyten überwiegend Leukocyten auf. Die Injektionen machen Fieber, Schmerzen, Nackensteifigkeit, wie nach Injektion von Pferdeserum in den Arachnoidalsack.

Nach Netter und Gendron (297) nimmt nach wiederholten Injektionen von menschlichem Serum in den Spinalkanal bei einem Kranken mit Poliomyelitis die zuerst gesteigerte Zahl der Leukocyten unter die Norm ab und es finden sich meist Lymphocyten neben wenigen veränderten polynucleären Leukocyten.

Hess und Pötzl (298) haben an 16 Fällen psychischer Erkrankungen den Zuckergehalt des Liquor cerebrospinalis bestimmt. Sie finden, dass er bei verschiedenen Erkrankungen (Dementia praecox, Epilepsie, akute Psychosen) verschiedene Werte zeigte. Aber auch bei ein und derselben Person zeigt er in verschiedenen Phasen der Erkrankungen Schwankungen, und zwar bei Erkrankungen, die für das Vorliegen eines entzündlichen Prozesses keinen Anhalt bieten. Der Zuckergehalt lag zwischen 0 und 0,5 pCt., wenn man den Zucker als Traubenzucker betrachtet. Die Verff. bringen theoretische Betrachtungen über die Herkunft des Zuckers, ohne zu einem sicheren Schluss zu kommen.

Nach Laignel-Lavastine's und Lasausse's (299) Bestimmungen enthält entgegen andersartigen Behauptungen die Cerebrospinalflüssigkeit von Paralytikern kein neugebildetes Ammoniak. Dagegen sind in ihm Stoffe enthalten, die sehr leicht unter dem Einfluss der Erhitzung oder von Reagentien Ammoniak abspalten.

Laignel-Lavastine und Lasausse (300a) untersuchten, ob neben Cholin in der Cerebrospinalflüssigkeit von Paralytikern noch andere Basen vorhanden seien. Sie behandelten sie mit Magnesiumoxyd und Jodjodkalium und fanden mikroskopisch Kristalle, die denen des Trimethylamins entsprachen. Dieses scheint also neben Cholin vorhanden zu sein.

Bousquet und Derrien (300b) fanden früher bei zwei Diabetikern mit Acetonurie, dass die Cerebrospinalflüssigkeit — ohne dass Coma bestand — acetonhaltig war. Sie bringen jetzt vier weitere analoge Fälle. Daraus geht hervor, dass das Aceton in der Cerebrospinalflüssigkeit auftritt, sobald es im Blute kreist, also leicht den Chorioidalplexus durchdringt. Sie benutzten zum Acetonnachweis die Reaktion von Frommer-Emilewicz, die sie genau beschreiben. Die Verff. betonen, dass man durch den Befund von Aceton in der Cerebrospinalflüssigkeit ein Coma diabeticum diagnostizieren kann, ohne Harn zu erhalten.

Mestrezat (301) untersuchte den Inhalt einer Stirnhöhlencyste, die auf Grund chronischer Entzündung entstand. Er war mucös, braungelb und wurde an der Luft grünlich, enthielt Kristalle von Cholesterin, granulierte Leuko- und Lymphocyten. Der feste Rückstand betrug 20,2 pCt., die Asche 2,6 pCt., Eisen 0,01 pCt. Die Hauptmasse der Eiweisssubstanzen war Mucin, daneben war ein Gemisch von Bilirubin und Biliverdin vorhanden. Diese fasst Verf. als lokal aus extravasiertem Hämoglobin entstanden auf.

Bei Icterischen ist die Cerebrospinalflüssigkeit häufig bräunlich gefärbt, ohne dass man mit den gewöhnlichen Methoden Bilirubin nachweisen kann. Mosny und Javal (302) untersuchten nun die Schärfe der Probe von Gmelin und von Grimbert und finden, dass sie viel zu gering ist, um die geringen Bilirubinmengen nachzuweisen, die in der Cerebrospinalflüssigkeit Icterischer enthalten sind. Vergleichende Untersuchungen mit Safranlösungen zeigten, dass deren Farbintensität einer Safranlösung von 1 : 50000 entspricht, was einer Gallenverdünnung von $^{1}/_{1000}$ gleichkommt. Während die Grimbert'sche Probe nur Galle in Verdünnungen von 1 : 600 nachweisen lässt.

Nach den Erfahrungen von Danielopolu (303) hat menschliche Cerebrospinalflüssigkeit, und zwar in gleicher Weise normale wie meningitische, die Fähigkeit, Hundeblutzellen zu lösen. Erhitzung auf 56° hebt diese



Fähigkeit auf. Die Blutzellen von Kaninchen und Hammel werden nicht gelöst.

Wie Lagrifoul, Roger und Mestrezat (304) finden, ist die Cerebrospinalflüssigkeit im Maltafieber durch eine Steigerung ihres Zuckergehaltes ausgezeichnet; im übrigen kann sie physikalisch und chemisch normal sein. Zuweilen zeigt sie jedoch eine Verminderung der Chloride, eine Abnahme ihrer Färbung und eine Lymphocytose in Verbindung mit bestehenden meningitischen Erscheinungen.

Jappelli's (305a) Versuche, in denen der Einfluss intravenöser Injektion einerseits vom Extrakt der mesenterialen Lymphfollikel von Hunden, andererseits vom Hundechylus auf die Lymphbildung untersucht wurde, sind an Hunden ausgeführt. Die Tiere, die das Injektionsmaterial hergaben, waren teils Hungertiere, teils im Verdauungszustande. Verf. zeigt zunächst, dass Injektion von Follikelextrakt und Chylus den Blutdruck ungeändert lässt, nach einer vorübergehenden Steigerung desselben, vielleicht durch die erhöhte Blutviscosität bedingt. Injektion von Lymphfollikelextrakt ruft im Blute eine mässige Erhöhung des osmotischen Druckes, der elektrischen Leitfähigkeit und eine verhältnismässig stärkere Zunahme der Viscosität hervor; nach Chylusinjektion findet sich allmähliche Steigerung des osmotischen Druckes, Abnahme der elektrischen Leitfähigkeit und Zunahme der Viscosität. Die Lymphe zeigt nach Follikelinjektion Steigerung des osmotischen Druckes, der allmählich wieder sinkt, keine deutliche Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit und Viscosität. Chylusinjektion macht sofortige Erhöhung des osmotischen Druckes unter Abnahme der Lymphmenge, später Sinken desselben bis unter das normale Niveau, sogar unter das Niveau des osmotischen Druckes des Blutes, unter Zunahme der Lymphmenge. Die elektrische Leitfähigkeit zeigt geringe Schwankungen in demselben Sinne wie der osmotische Druck; die Viscosität ändert sich kaum. Eine lymphagoge Wirkung wurde von Follikelextrakt nur einmal in 7 Versuchen erzielt, war jedoch konstant nach Chylusinjektion vorhanden, nach kurzdauerder Verminderung der Lymphmenge. Die Lymphe wird nach intravenöser Chylusinjektion nicht chylushaltig. Nach der Injektion verliert das Blut seine Gerinnungsfähigkeit, die Lymphe kann sie dabei noch behalten. Die Wirkung des Follikelextraktes ist die gleiche, ob es von hungernden oder verdauenden Tieren stammt. Verf. knüpft an diese Ergebnisse theoretische Betrachtungen, die ihn dazu führen, dass die lymphagoge Wirkung des Chylus physikalisch-chemisch erklärt werden kann und eine Annahme besonderer Lymphhormone nicht nötig erscheint.

Wie Danielopolu (305b) findet, hemmt meningitische Cerebrospinalflüssigkeit die durch taurocholsaures Natrium bewirkte Hämolyse der Hundeblutkörperchen und zwar die von akuter Meningitis stammende in höherem Maasse als die von chronischer. Zur Feststellung der Hemmung muss man zwei Proben anstellen, die eine mit meningitischer, die andere mit normaler Cerebrospinalflüssigkeit. Man hätte mit diesem Befund ein diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung der Meningitis.

In der Literatur finden sich zahlreiche Angaben über das Vorkommen von Cholin in der Lumbalflüssigkeit. Kauffmann (306) konnte das mit Hilfe seines von ihm angegebenen mikroskopischen Nachweises für Cholin nicht bestätigen, sondern nur feststellen, dass normale wie pathologische Lumbalflüssigkeiten in der Regel Spuren einer Base enthalten, die sicher nicht Cholin ist.

Nach Leroy (307) wirkt die Leibeshöhlenflüssigkeit des Pferdespulwurms giftig für Hunde, indem sie den Blutdruck herabsetzt, die Pulszahl unter Grösserwerden der Pulse vermindert, die Atmung beschleunigt klonische Krämpfe macht. Es folgt diesem Exzitations- ein narkotisches Stadium. Der Tod erfolgt durch Atemlähmung. Das Blut wird gerinnungsunfähig.

Pieper (308) verglich die Zuverlässigkeit und den Wert der von Rivalta und Moritz angegebenen Methoden zur Unterscheidung von Ex- und Transsudation: bei letzterer tropft man 5 proz. Essigsäure in die Punktionsflüssigkeiten, bei ersterer lässt man umgekehrt einige Tropfen letzterer in erstere einfallen. Verf. hat 130 Bestimmungen ausgeführt, die ihm zeigten, dass beide Methoden gut brauchbar sind: sie geben stets positives Ergebnis bei Ex-, negatives bei Transsudaten. Pleuraflüssigkeiten sind dabei leichter zu beurteilen, als Abdominalflüssigkeiten. Bei Lumbalpunktaten ist nur die Moritz'sche Probe brauchbar, bei Hautödemflüssigkeiten geben beide zutreffende Werte, mit aus der Linse entnommenen Punktionsflüssigkeiten kann man mit keiner der beiden Methoden deutliche Resultate gewinnen. Im übrigen gibt Rivalta's Probe ein negatives Ergebnis schärfer und augenfälliger an als die Moritz'sche.

Im Anschluss an Pieper's Mitteilung gibt Engländer (309) eine Kritik der qualitativen Rivalta-Moritz'schen und der quantitativen Runeberg'schen Methode zur Unterscheidung von Ex- und Transsudaten. Verf. betont, dass beide Methoden sich unterstützen und beide verwendet werden sollten zwecks Gewinnung möglichst exakter Ergebnisse.

Nach Popper und Zack (310) stellt die Moritz'sche Essigsäureprobe ein wertvolles Hilfsmittel zur Unterscheidung zwischen Trans- und Exsudaten dar. Sie setzen der zu prüfenden Flüssigkeit 5 proz. Essigsäure tropfenweise zu, es erfolgt nach wenigen Tropfen bei Exsudaten mehr oder weniger dichte Trübung, bei steigendem Zusatz Aufhellung ohne vollständiges Schwinden der Trübung. Bei peritonealen Ergüssen ist die Probe am zweifelhaftesten, weil carcinomatöse Ergüsse und wiederholt punktierte Stauungsergüsse sie gleichfalls geben. Nur der negative Ausfall ist hier beweisend. Eindeutig ist der positive Ausfall bei Pleuraergüssen; besonders reichlich ist der Niederschlag bei akuten Prozessen. Auch bei der Cerebrospinalflüssigkeit ist die Probe brauchbar; man kann zweifelhafte Meningitiden, z. B. bei Pneumonie, dadurch nachweisen.



Axenfeld hatte gefunden, dass Blut bzw. rote Blutzellen fällend auf Silberhydrosol (Collargol) wirken, Blutserum dagegen antipräcipitierend (stabilisierend). Breccia (311) benutzte seröse Ergüsse und konnte feststellen, dass solche entzündlichen Ursprunges ebenso wie das Serum antipräcipitierend wirken, indem aufgelöste Blutzellen keine Fällung mehr hervorbringen. Auch Essigsäure in Quantitäten, welche fällend wirken auf Collargol, tun das nach Exsudatzusatz nicht mehr. Untersucht wurden pleuritische und peritonitische Ergüsse, sowie meningitische Cerebrospinalflüssigkeit, Hydrocelen- und Gelenkinhalt. Enthält das Exsudat auch nur geringe Mengen Blut, so tritt Fällung ein. Demgegenüber präcipitieren alle Transsudate, stark Ascitesflüssigkeit bei Lebercirrhose, weniger die Transsudate bei Herz- und Nierenleiden. Der entstandene Niederschlag kann durch Zusatz von Exsudat wieder gelöst werden, ebenso auch bei überschüssigem Zusatz der fällenden Transsudate. Uebergangsformen von Ex- und Transsudat machen Fällung. In diesen Fällen spricht für Exsudat der positive Ausfall der Rivaltaschen (Essigsäure-) Probe. Die silberfällende Reaktion ist thermostabil.

Beyer (312) beschreibt einen Fall von reichlicher albuminöser Expektoration, die nach Pleurapunktion auftrat. Das Sputum hatte in bezug auf spezifisches Gewicht, Gefrierpunkt, Eiweissgehalt eine andere Beschaffenheit als das Exsudat. Es kann sich also nicht um einen Durchbruch in die Lunge gehandelt haben. Verf. stellte 20 analoge Fälle zusammen, bei denen in 16 sich gleichfalls eine Verschiedenheit zwischen Sputum und Exsudat fand. Er glaubt, dass das Sputum als Produkt eines lokal bedingten Lungenödems aufzufassen ist.

Carpi (313) hat eine chyliforme Peritonealflüssigkeit, entstanden durch ein Peritonealcarcinom, auf ihre hämolytische Wirkung untersucht. Er stellte einen Aetherextrakt her und fand, dass dieser rote Blutzellen auflöste und zwar energisch menschliche, schwächer solche von Kaninchen, Meerschweinchen, Hammel. Die hämolytische Substanz erwies sich als kochbeständig, stellte ein einfaches (nicht zusammengesetztes) hämolytisches Prinzip dar; sie wird in ihrer Wirkung gehemmt durch ein im frischen Normalserum enthaltenes Antihämolysin. Welcher Natur sie ist, ist noch nicht sicher, jedoch scheint sie lecithinartig zu sein.

Der von Buschtala (314) untersuchte Chylus stammt von einem Manne, der nach Bruch des linken Schlüsselbeins einen Chylothorax bekam. Die Flüssigkeit enthielt 91,34 pCt. Wasser, 8,66 pCt. feste Bestandteile, 4,86 pCt. Eiweiss, 2,5 pCt. Fett, 0,26 pCt. Cholesterin.

Aus völlig frischem, sorgfältig vor Zersetzung geschütztem menschlichen Schweiss konnten Embden und Tachau (315) relativ nicht unerhebliche Mengen von Serin als β-Naphthalinsulfoserin konstant gewinnen.

[1) Kentzler, Julius, Weitere Beiträge über den Einfluss der Salzsäure auf die Arteigenschaft des Eiweisses. Orvosi Hetilap. No. 19. — 2) Polányi, Michael, Beiträge zur Chemie der Hydrocephalus-Flüssigkeit. Magyar Orvosi Archivum. S. 116. — 3) Richter, Hugo, Ueber die diagnostische Verwertung des Eiweissgehaltes der Cerebrospinalflüssigkeit. Klinikai Fuzetek. No. 3.

Julius Kentzler (1) prüfte die hämolytische Kraft des Blutserums von Tieren, zu deren Vorbehandlung solches Blut als Antigen verwendet wurde, das vorher mit Salzsäure verschiedener Konzentration vermischt gestanden hatte. Es zeigte sich, dass die hämolytische Kraft des Serums um so geringer ausfiel, je grösser die Konzentration der Salzsäure gewählt war: dass die Salzsäure demnach eine zerstörende Wirkung auf die Arteigenheit des als Antigen verwendeten Blutes ausübt.

Michael Polányi (2) bestimmte die Gefrierpunktserniedrigung, Leitfähigkeit, Konzentration der H-Ionen, Retraktion, Viscosität, Oberflächenspannung, Eiweiss-, Fett-, Aschengehalt von Hydrocephalus-Flüssigkeit, die von vier Kranken gewonnen wurde.

Hugo Richter (3) hat an 220 Geisteskranken den Eiweissgehalt der Cerebrospinalflüssigkeit geprüft und in 100 Fällen von Paralysis progressiva bloss einmal ein negatives Resultat erhalten, während bei anderen Geisteskrankheiten die Eiweissprobe nicht einmal annähernd so häufig positiv ausfiel. **Hári** (Budapest).]

[Lindhard, Untersuchungen über Schwankungen der Zahl der Leukocyten des Capillarblutes und deren Ursachen. Monographie. Kopenhagen.

Die Untersuchungen wurden auf einer arktischen Expedition vorgenommen und stützen die Angaben von Hasselbalch und Heyerdahl, dass die Schwankungen mit Aenderungen des Pulsdruckes in Zusammenhang stehen. **A. Erlandsen** (Kopenhagen).]

IV.

Milch.

13) Abderhalden, E. und L. Langstein, Vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung des Caseins aus Frauen- und Kuhmilch. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXVI. S. 8. — 10) Alexander, J., Ueber die Wirkung von Schutzcolloiden auf die Verdaulichkeit des Caseins und des Fettes in der Milch. Zeitschr. f. Chem. u. Industr. d. Colloide. Bd. VI. S. 197. — 31) Arthus, M., Sur la caséification gastrique du lait. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 268. — 8) Bahrdt, H., und F. Edelstein, Das Kalkangebot in der Frauenmilch. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXII. Ergänzungsh. S. 16. — 18) Bauer, J., Ueber den Artcharakter der Milcheiweisskörper. Berl. klin. Wochenschr. No. 18. S. 830. — 5) Binaghi, R., Die elektrische Leitfähigkeit der Milch und ihre Anwendung zum Nachweis der Verwässerung und eines Zusatzes von Elektrolyten. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 60. — 19) Bordas, F. et Touplain, Contribution à l'étude des réactions dues à l'état colloidal du lait cru. Compt. rend. T. CL. p. 341. — 27) Bräuler, Richard, Der Einfluss verschiedener Labmengen und verschiedener Temperaturen auf die Gerinnung der Milch und auf die mikroskopische Struktur der Casein- und Fibringerinnsel. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXIII. S. 519. — 30) Couvreur, E., L'action du lab est-elle un dédoublement. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 579. — 3) Engel, St., Ueber einige Fragen der Frauenmilchsekretion, insbesondere über die Sekretion des Milchfetts. Arch. f. Kinderheilk. Bd. LIII. S. 241. — 11) Engel und A. Frehn, Der Caseingehalt der Frauenmilch. Berliner klin. Wochenschr. No. 10. S. 436. — 9) Frehn, A., Die Stickstoffverteilung in der Frauenmilch. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXV. S. 256. — 25) Ginzberg, Alexander, Die chemischen Vorgänge bei der Kumys- und Kefirgärung. I. Unter-



suchungen über Steppenkumys. II. Ueber künstlichen Kumys und über Kefir. Biochem. Zeitschr. Bd. XXX. S. 1—38. — 32) Gerber, C., La présure des Basidiomycètes. VIII. Loi d'action des sels neutres des métaux des groupes du fer et du cuivre sur la coagulation de la caséine du lait bouilli emprésuré. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 382. — 33) Derselbe, Loi d'action, aux diverses températures, des sels neutres de quelques métaux toxiques sur la coagulation du lait bouilli par les présures végétales actives. Ididem. T. LXVIII. p. 384. — 34) Derselbe, Loi d'action, aux basses températures, des sels neutres des métaux sur la coagulation du lait bouilli par les présures végétales actives. Ibidem. T. LXVIII. p. 386. — 35) Derselbe, Action des sels mercuriques sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. I. Bichlorure de mercure et présures végétales du lait bouilli. Ibidem. T. LXVIII. p. 631. — 36) Derselbe, Dasselbe. II. Sels halogénés et cyanurés mercuriques et présures végétales du lait bouilli. Ibidem. T. LXVIII. p. 634. — 37) Derselbe, Dasselbe. III. Sels halogénés et cyanurés mercuriques et présures végétales du lait cru. Ibidem. T. LXVIII. p. 636. — 38) Derselbe, La présure des Basidiomycètes. V. Loi d'action des sels neutres de possasium sur la coagulation de la caséine du lait bouilli emprésuré. Ibidem. T. LXVIII. p. 201. — 39) Derselbe, Dasselbe. VI. Loi d'action des sels neutres de sodium, d'ammonium et de lithium sur la coagulation de la caséine du lait bouilli emprésuré. Ibidem. T. LXVIII. p. 203. — 40) Derselbe, Dasselbe. VII. Loi d'action des sels neutres des métaux du groupe du magnesium et des métaux alcalino-terreux sur la coagulation de la caséine du lait bouilli emprésuré. Ibidem. T. LXVIII. p. 205. — 41) Derselbe, Action des composés auriques sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. Ibidem. T. LXVIII. p. 935. — 42) Derselbe, Action des sels platiniques sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. Ibidem. T. LXVIII. p. 937. — 43) Derselbe, Action des Palladosels Pax^4m^2 sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. Ibidem. T. LXVIII. p. 939. — 44) Derselbe, Action des sels mercuriques sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. IV. Sels halogénés et cyanurés mercuriques et présures animales. Ibidem. T. LXVIII. p. 765. — 45) Derselbe, Action des sels cuivriques et argentiques sur la coagulation du lait par les ferments protéolytiques. Ibidem. T. LXVIII. p. 768. — 46) Derselbe, La caséification du lait cru par les présures du lait bouilli. Compt. rend. T. CL. p. 1202. — 47) Derselbe, Comparaison entre le mode d'action de certains sels retardateurs et des protéines du lait coagulable par la chaleur, sur la caséification par les présures du lait bouilli. Ibidem. T. CL. p. 1357. — 1) Heryng, Th., Nouvelle méthode de stérilisation du lait sans altérer ses propriétés physiques et ses ferments. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 668. — 2) Keller, A., Ueber den Einfluss der Ernährung der Stillenden auf die Laktation. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. IX. — 17) Kollmeyer, F., Ueber die biologische Differenzierung von Milch und Milcheiweisskörpern. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 64. — 12) Langstein, L. und F. Edelstein, Ueber die Einheitlichkeit des Frauenmilchcaseins. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXII. Ergänzungsh. S. 1. — 23) Marfan et B. Weill-Hallé, La peroxydase du lait de femme. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 396. — 22) Meillière, M., Sur une note de M. le Dr. J. Sarthou. Détermination indirecte de la richesse bactérienne des laits de vache. Catalasimétrie. Bull. de l'acad. p. 349. — 7) Monvoisin, A., La composition du lait des vaches tuberculeuses Considérations sur la physiologie pathologique de la tuberculose mammaire. Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. XII. p. 50. — 14) Njegovan, V., Zur Bestimmung der Phosphatide in der Milch. Vorläufige Mitt. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 491. — 4) v. Ponitzki, Neue Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Kuhmilch. Inaug.-Diss. Berlin. — 20) Sarthou, J., Recherches sur le passage à travers les parois poreuses de l'anaéroxydase du lait de vache cru. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 434. — 21) Derselbe, Sur la présence dans le lait de vache d'une anaéroxydase et d'une catalase. Compt. rend. de l'acad. T. CL. p. 119. — 16) Sassenhagen, M., Ueber die biologischen Eigenschaften der Colostral- und Mastitismilch. Arch. f. Kinderheilk. Bd. LIII. S. 281. — 26) Schmidt-Nielsen, Signe und Sigval, Zur Kenntnis der „Schüttelinaktivierung" des Labs. Zeitschr. für physiol. Chem. Bd. LXVIII. S. 317. — 28) Stassano, H. et J. Talarico, De l'influence de la cuisson sur la digestibilité tryptique du lait. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 251. — 29) Dieselben, De l'influence de la cuisson sur la caséification du lait par le labferment. Ibidem. T. LXIX. p. 254. — 6) Stoecklin et Crochetelle, Sur la présence accidentelle dans le lait de sulfocyanures et leur origine. Compt. rend. T. CL. p. 1530. — 14) Vandevelde, A. J. J., Ueber fraktionierte Fällung der Milchproteine. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXIX. S. 461. — 24) Wohlgemuth, J. u. M. Strich, Untersuchungen über die Fermente der Milch und über deren Herkunft. Sitzungsber. d. Kgl. Preuss. Akad. d. Wissensch. Bd. XXIV. S. 520.

Um die Veränderungen, die die Fermente und die Eiweissstoffe der Milch beim Sterilisieren durch längere Erhitzung erleiden, zu vermeiden, bringt Heryng (1) die Milch durch einen Dampfspray zu feinster Verteilung, erhitzt dann die entstandenen feinsten Tröpfchen für wenige Sekunden auf 75 bis 80° und kühlt schnell ab. Dabei wird die Milch homogenisiert, behält ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften und die ihr zugesetzten Keime (Cholerabacillus, Pyocyaneus, Eitererreger, Typhusbacillus) waren abgetötet.

Wie Keller (2) mitteilt, wurde durch eine Entfettungskur, die eine Frau während der Stillperiode vornahm, nur die Menge der sezernierten Milch, nicht aber ihre Zusammensetzung geändert. Das Kind nahm langsam aber sonst gut zu.

Engel (3) fand bei den von ihm untersuchten Ammen, dass die abgesonderten Milchmengen früh und abends am grössten, mittags am geringsten waren. Je grösser die Milchmengen, um so geringer war der Fettgehalt der Milch. Uebertritt von Fett durch die Milchdrüsenzellen soll ihre Sekretionsfähigkeit vermindern. In einer Mischung von Milchproben aller Säugungen bleibt der Fettgehalt sehr konstant. Fettnahrung soll ihn nicht steigern.

v. Ponitzki (4) bestätigt, dass trotz gleicher Fütterung bei Kühen verschiedener Rasse die Fett- und Eiweissmenge in bestimmter Weise different ist. Besonders verschieden ist die Fettmenge, die bei Höhenvieh beträchtlicher ist, als bei Niederungsvieh. Sie bleibt bis gegen das Ende der Laktation ziemlich konstant, um dann zuzunehmen. Auch die Caseinmenge, nicht aber die des Albumins ist bei Höhentieren grösser als bei den der Niederungen. —

Die elektrische Leitfähigkeit einer absolut frischen und unverfälschten Milch ist im wesentlichen konstant bei den Milcharten der verschiedenen Säugetiere, so dass



deren Bestimmung ein ungefähres Urteil über die Art der Milch gestattet. Mit erhöhtem Wasserzusatz vermindert sich proportional die elektrische Leitfähigkeit der Milch. Die Elektrolyten, wie Natriumbicarbonat, -carbonat, -biborat und Borsäure, die der Milch als Konservierungsmittel häufig zugesetzt werden, steigern ihre elektrische Leitfähigkeit erheblich und zwar direkt proportional der Menge des zugesetzten Elektrolyten. In Anbetracht des einfachen und rasch ausführbaren Verfahrens wird deshalb von Binaghi (5) die elektrische Leitfähigkeit für die hygienische und sanitäre Milchkontrolle aufs wärmste empfohlen. Für Kuhmilch ergab sich als Konstante aus 36 unverfälschten Proben: 47,97 bis 49,78 (Mittel: $K_{25} = 48{,}70 \times 10^{-4}$), für Ziegenmilch: 47,01 bis 49,96 (Mittel: $K_{25} = 49{,}00 \times 10^{-4}$), für Schafmilch 49,43 bis 51,72 (Mittel: $K_{25} = 50{,}40 \times 10^{-4}$).

Stoecklin und Crochetelle (6) untersuchten Proben einer rosa gefärbten Milch. Sie fanden darin Rhodansalze. Diese konnten aus dem Futter stammen, denn sie sind in Cruciferen enthalten und möglicherweise befinden sich solche mit im Futter.

Monvoisin (7) hat die Milch von Kühen mit Mammatuberkulose chemisch und physiologisch untersucht. Bei tuberkulösen Tieren mit intakter Mamma verhielt sich die Milch wie bei gesunden. Wird die Mamma ergriffen, so nimmt die Opaleszenz der Milch ab infolge Verminderung der Casein- und Fettmenge, die Viscosität nimmt zu, trotz Verminderung der Fettkügelchen infolge Zunahme des Albumins. Der Geschmack wird salzig. Bei weiterem Fortschreiten der Erkrankung ist das Mammaprodukt kaum noch milchähnlich, es ist bräunlich, sehr viscös, lässt Flocken von Albumin und Leukocytenstreifen ausfallen. — Im einzelnen zeigt sich, dass die Milchzuckermenge progredient abnimmt, die Aschenmenge nimmt stark zu; dabei ändert sich ihre Zusammensetzung, indem der Gehalt an Kochsalz wächst, der an Phosphaten und Kalk sich vermindert. Die Acidität der Milch ist geringer, als normal und zwar um so mehr, je mehr die Milch verändert ist. Das rührt her von der Abnahme des Caseins, der sauren Salze, der Kohlensäure. Im Beginn der Erkrankung sind Amylase, Katalase und Peroxydase der Milch vermehrt, später sind nur die beiden letztgenannten vermehrt, die erstere stark vermindert. Bei sehr schwerer Erkrankung wird sie in ihrer Zusammensetzung dem Serum ähnlich.

Bahrdt und Edelstein (8) kommen auf Grund einer Zusammenstellung sämtlicher in der Literatur vorliegender Werte für den Kalkgehalt der Frauenmilch und eigener zu dem Ergebnis, dass im Mittel 0,042 pCt. CaO vorhanden sind. Dabei sind die individuellen Differenzen erheblich, indem die Grenzwerte bei 0,03 und 0,08 pCt. liegen. Bei der gleichen Person kommen tägliche Schwankungen um 0,01—0,02 pCt. vor. Beziehungen zwischen Milchmenge und Kalkgehalt bestehen nicht. Mit zunehmender Laktationszeit nimmt der Kalkgehalt ab, wenigstens im ersten Halbjahre. Zunahme von Kalk in der Milch durch Kalkzugabe zur Nahrung der Stillenden fanden Verff. nicht. In einem Falle von Anämie der Mutter und des Kindes war der Kalkgehalt der Milch nicht vermindert.

Sowohl die Milch verschiedener Individuen als die Milch ein- und derselben Person zeigt nach den Ermittelungen von Frehn (9) in ihrem Caseingehalt grosse Schwankungen. Meist ist die Abendmilch prozentual caseinärmer als die Morgenmilch, möglich, dass es sich hier um eine Ermüdungserscheinung der Brustdrüse handelt.

Nach Alexander (10) schützt Zusatz von Gelatine das Casein und die mit ausfallenden Salze und das Fett vor dem Ausfallen. Makroskopisch und mikroskopisch kann man das feststellen.

Engel und Frehn (11) untersuchten in 31 Bestimmungen an Frauenmilch den Einfluss der Individualität, des Laktationsalters, der Stillpausen, der Ernährung auf den Gehalt an Casein. Sie fällten dieses mit Essigsäure und bestimmten den Stickstoff in der Molke und den Gesamtstickstoff der Milch. Die Differenz ergab den Caseinstickstoff. Sie benutzten Tagesmilchmischmengen, die so gewonnen wurden, dass vor und nach jedem Saugen eine bestimmte Menge manuell abgespritzt wurde. Sie fanden, dass der Caseinstickstoff 40—45 pCt. des Gesamtstickstoffs beträgt, dass er absolut zwischen 0,4—0,6 pCt. ausmacht. Der Gehalt schwankt selbst bei der gleichen Person ohne erkennbare Gesetzmässigkeit. Laktationsalter, Phase der Brustentleerung, Länge der Stillpausen — Momente, die die Zusammensetzung der Frauenmilch beeinflussen — sind ohne Einfluss auf den Caseingehalt.

Langstein und Edelstein (12) analysierten Casein aus Frauenmilch, das nach der Methode von Engel, von Kobrak und nach einer eigenen dargestellt war. Die letztere besteht im Abcentrifugieren der Fettschicht, Zusatz von $^1/_5$ des Gesamtvolumens $n/_{10}$ Essigsäure, Centrifugieren, Waschen des Niederschlages mit essigsaurem Wasser, Alkohol, Extrahieren mit Aether, Trocknen. Die Verff. finden, dass das Frauenmilchcasein ein von der Darstellungsart unabhängiges einheitliches Produkt ist. Es enthält viel weniger Phosphor als das Kuhmilchcasein, ist also von diesem verschieden. Der Phosphorgehalt betrug 0,24 pCt. Das Frauenmilchcasein besitzt keine Kohlehydratgruppe. Durch wiederholtes Lösen und Fällen ändert es seine Zusammensetzung nicht.

Bei der Hydrolyse von Casein aus Frauenmilch wurden von Abderhalden u. Langstein (13) dieselben Aminosäuren in etwa denselben Mengenverhältnissen gefunden, wie sie das aus Kuhmilch gewonnene Casein enthält. So liess sich in beiden Caseinarten kein Glykokoll nachweisen. Für Tyrosin und Glutaminsäure ergaben sich fast identische Werte und ebenso stimmten die Mengenverhältnisse der übrigen Monaminosäuren (Alanin, Valin, Leucin, Asparaginsäure, Phenylamin, Protein) in beiden Fällen recht gut überein. Wenn somit auch diese Untersuchungen keine sicher feststellbaren Unterschiede zwischen Frauen- und Kuhmilchcasein ergeben haben, so darf daraus noch



keineswegs gefolgert werden, dass beide Caseinarten identisch sind.

Vandevelde (14) vertritt den Standpunkt, dass Casein und Albumin keine chemisch-einheitlichen Individuen sind, sondern einfache Niederschlagsformen von bestimmten Substanzen aus ihren kolloidalen Auflösungen, die den Coagulationsbedingungen nach diese oder jene Eigenschaften zeigen. Er hatte daher vorgeschlagen, diese Proteine mit α, β und γ zu bezeichnen. Milchprotein α ist also das Protein, das unter dem Einfluss von Säuren ausfällt (Casein). Milchprotein β das Protein, das im Filtrat von α durch Erwärmen sich abscheidet (Albumin). Einen zweiten Fall solcher Erscheinungen glaubt er neuerdings gefunden zu haben und zwar, wenn Protein α und Protein β fraktioniert ausgefällt werden, zuerst mit Aceton oder Alkohol, wenn sie darauf mit einer Natriumcarbonatlösung wieder aufgelöst werden, und wenn die Fällungsflüssigkeiten in solchen Mengen benutzt werden, dass ein Teil der fällbaren Proteine noch in Lösung bleibt; dieser Teil wird dann allein nach einer zweiten Zugabe der Reagenzien niedergeschlagen. Bezüglich der weiteren Details sei auf das Original verwiesen.

Analog dem Vorgehen von Fraenkel und Elfer bei der Trocknung von Serum vermischt Njegovan (15) eine gemessene Menge Milch mit der berechneten Menge geglühtem Natriumsulfat und erhält auf diese Weise ein trockene Masse, die, pulverisiert, sich für die Aetherextraktion im Soxhletapparat durchaus eignet.

Nach Sassenhagen (16) enthält die Colostral- und Mastitismilch der Kuh mehr hämolytische und bakteriolytische Haptine, als die gewöhnliche Milch. Sie reduzieren zugleich Methylenblaulösung stärker als letztere; formalinhaltige Methylenblaulösung wurde von Mastitismilch, nicht aber von Colostralmilch reduziert. Die colostrale Kuhmilch verhält sich in letzterer Beziehung wie Ziegen- und Frauenmilch.

Nach einer kurzen Uebersicht über die Methoden der biologischen Eiweissdifferenzierung teilt Kollmeyer (17) Versuche mit, die, im Anschluss an die von Bauer ausgeführten, mit Hilfe von Komplementbindung feststellen sollten, ob die Eiweisskörper der Milch eine spezifische Artreaktion zeigten, ob sich Milch vom Blut desselben Tieres unterscheiden lässt, ob sich mittelst der einzelnen Eiweisskörper der Milch spezifische Antisera gewinnen lassen. Benutzt wurde Kuh-, Büffel-, Esels-, Frauenmilch, die Kaninchen intravenös injiziert wurde. Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen: Die Komplementbindungsreaktion eignet sich zur biologischen Milchdifferenzierung besser als die Präcipitinreaktion. Sie deckt die verwandtschaftlichen Beziehungen der Milch verschiedener Tierarten auf. Es lassen sich das Casein einerseits, das Milchalbumin und -globulin andererseits differenzieren. Jeder der beiden Eiweissstoffe hat seinen eigenen Artcharakter. Auch lässt sich durch die Methode der Komplementbindung die Milch vom Serum derselben Tierart unterscheiden. Trotzdem besitzt die Milch gewisse Eiweissstoffe, die biologisch mit solchen des Blutes derselben Tierart identisch sind; besonders die Colostralmilch besitzt viel dieser Eiweissstoffe. Auch gekochte Milch lässt sich nachweisen, wie man auch mit gekochter Milch ein Antiserum erzeugen kann, das mit gekochter und roher Milch reagiert. Der Kalkgehalt des Mediums scheint, im Gegensatz zur Präcipitation, ohne Einfluss zu sein.

Bauer (18) stellte Komplementbindungsversuche mit dem Serum von Tieren, denen teils chemisch reines Casein, teils Molkeneiweisskörper eingespritzt waren, an, um die Spezifität beider Eiweisskörper festzustellen. Er findet, dass sich durch die Komplementbindung das Casein von dem Molkeneiweiss differenzieren lässt. Casein gibt nicht nur mit dem Casein derjenigen Tierart, von der es entstammt, eine spezifische Reaktion, sondern auch mit dem verwandter Tierarten (z. B. Kuh und Ziege). Dasselbe gilt von Molkeneiweissstoffen. Während aber letztere nicht differenziert werden können vom Serumeiweiss derselben Tierart, lässt sich das Casein vom Serumeiweiss scheiden. Die Caseinantigene sind coctostabil.

Bordas und Touplain (19) hatten früher gezeigt, dass das Casein auf 110° erhitzter Milch noch Wasserstoffsuperoxyd zersetzte, was dagegen spricht, dass es sich dabei um die Wirkung einer Katalase handelt. Auch Eisenoxalat und mehr noch Eisenlactat zerlegen Wasserstoffsuperoxyd und geben alle auf Peroxydasen zurückgeführten Farbenreaktionen der rohen Milch. Die Verff. führen dies auf den kolloidalen Zustand dieser Metalle zurück. Dass auch bei der Milch der kolloidale Zustand des Caseins die Fermentwirkungen hervorruft, scheint daraus hervorzugehen, dass zwar auf 85° erhitzte Milch die Katalase- und Peroxydasewirkung nicht zeigt, wohl aber eine Aufschwemmung von Casein, das in feingepulverten Zustand gebracht wurde, so dass es im Milchserum suspendiert bleibt. Es wirkt selbst dann, wenn eine Erhitzung der Aufschwemmung auf 110° vorgenommen wurde. Die Annahme verschiedener Enzyme in der rohen Milch erscheint danach unnötig.

Sarthou (20) findet, dass, wenn man Milch mit Chlorcalcium und phosphorsaurem Natron behandelt und nach 24 Stunden filtriert, das Filtrat eine Oxydase enthält, die nicht durch Tonkerzen passiert. Wenn man jedoch die Milch mit wenig Milchsäure ansäuert, auf 40—45° erwärmt, filtriert und das Filtrat wie vorstehend behandelt, dann wird das oxydierende Agens durch Tonkerzen hindurch filtriert. — Danach soll nach S. rohe Milch eine lösliche Anaeroxydase enthalten.

Gegenüber Bordas und Touplain bestreitet Sarthou (21), dass das Casein der Milch katalytisch wirkt. Die ganz frische Milch enthält Katalase, die ältere ein katalytisch wirkendes Ferment, das von Milchsäurebakterien geliefert wird. Bei nicht aseptischem Arbeiten rühren die katalytischen Erscheinungen der Milch von letzterem her. Der hier freigemachte Sauerstoff vermag nicht oxydierend auf leicht oxydable Stoffe — etwa Paraphenylendiamin — zu wirken.



Meillière (22) weist auf die Vorzüge hin, die Verunreinigung der Milch mit Bakterien, speziell mit dem Milchsäurebakterium, nicht titrimetisch zu messen, vielmehr durch ihre Wirkung auf Wasserstoffsuperoxyd, da die Ausschläge hier weit deutlicher sind.

Setzt man zu Frauenmilch Guajakol- oder Wasserstoffsuperoxydwasser, so erhält man zwei Farbreaktionen. Nach Marfan und Weill-Hallé (23) kommt die eine kräftig mit ziegelroter Farbe auftretende der Colostralmilch zu oder einer Milch, die abnormerweise Leukocyten enthält, die andere schwächere, orangegelbe, der normalen Milch. Fehlen jeder Peroxydasereaktion ist pathologisch. Solche Milch scheint nicht von guter Beschaffenheit zu sein.

Es gelang Wohlgemuth und Strich (24), in der Milch ein Ferment nachzuweisen, das imstande ist, das Dipeptid Glycyltryptophan in seine beiden Komponenten zu zerlegen. Dies peptolytische Ferment findet sich vorwiegend in der Frauenmilch und in der Kaninchenmilch; auch in der Kuhmilch, der Milch der Ziege und der Milch des Meerschweinchens ist es anzutreffen, doch nicht in so grossen Quantitäten. Es ist sehr empfindlich schon gegen mässig hohe Temperaturen; so wird es durch 15 Minuten langes Erhitzen auf 65—70° C völlig vernichtet. Wirksamem Magensaft gegenüber ist es ziemlich resistent. Beim Laben der Milch geht das Ferment zum allergrössten Teil in das Gerinnsel, während in der Molke sich nur noch Spuren finden. — An der Hand quantitativer Diastasebestimmungen in Milch und Blut desselben Individuums wird zunächst gezeigt, dass direkte Beziehungen zwischen Fermentgehalt im Blut und in der Milch nicht bestehen. So haben beispielsweise die Ziege und die Kuh annähernd ebenso viel Diastase im Blut wie das Kaninchen und trotzdem findet sich in Kuh- und Ziegenmilch keine Diastase, während sie in Kaninchenmilch vorhanden ist. Ganz besonders interessant sind die entsprechenden Verhältnisse beim Menschen; hier übertreffen in den ersten Tagen der Laktation die Diastasemengen der Milch die des Blutes um das 100-, ja sogar 200fache und doch hat der Mensch in seinem Blute nicht mehr Diastase als die Ziege oder die Kuh. Man darf darum wohl annehmen, dass die Brustdrüse die Diastase selbständig produziert und an die Milch abgibt. — Dass daneben aber auch Diastase aus dem Blut in die Milch übertreten kann, beweisen Versuche an Hunden, denen im Stadium der Laktation die Pankreasgänge unterbunden waren. Bei diesen Tieren stiegen die Diastasemengen der Milch parallel mit denen des Blutes an und gingen wieder zurück, als auch der Diastasegehalt des Blutes sich der Norm näherte.

Kumys und Kefir sind nach den Untersuchungen von Ginzberg (25) Produkte aus Milch, die unter der Wirkung von biologischen Erregern und durch zwei parallel verlaufende Prozesse: Milchsäure- und Alkoholgärung verändert worden ist. Neben der Verwandlung des Milchzuckers in Milchsäure, Alkohol und Kohlendioxyd erleiden auch das Casein und die Eiweissstoffe der Milch eine erhebliche Veränderung insofern, als dem Casein die mineralischen Bestandteile entzogen und die Eiweissstoffe peptonisiert werden. Für die Herstellung von Kumys oder Kefir ist die morphologische Art des Erregers nicht von wesentlicher Bedeutuug, doch empfiehlt es sich, möglichst stark wirksame zu nehmen. Für die Milchsäuregärung erwies sich am wirksamsten das bulgarische Stäbchen Griogoroff-Metschnikoff's, das aus Stutenmilch mit Bierhefe einen sehr gut schmeckenden Kumys liefert. Die Verschiedenheit im äusseren Aussehen, in den Eigenschaften und in der Art der Bereitung des Kumys und des Kefirs ist im wesentlichen bedingt durch die Verschiedenheit des Caseins in der Stuten- bzw. Kuhmilch. Das Casein der Kuhmilch hat die Tendenz, grosse Klumpen zu bilden, welche die Mikroorganismen umhüllen und sie dadurch in ihrer Tätigkeit behindern. Das ist auch der Grund, weshalb man bei der Bereitung des Kefirs ihn öfter und stärker umrühren muss, als bei der Bereitung des Kumys. Diese Eigenschaft des Kuhcaseins bedingt die dicke Konsistenz des Kefirs, während der Kumys dünnflüssig und leicht zu trinken ist. Darum macht es keine Schwierigkeiten, von Kumys mehrere Liter pro die dem Organismus zuzuführen. Durch die grosse Flüssigkeitsmenge wird die Energie der osmotischen Prozesse im Organismus und in den einzelnen Zellen der Gewebe erhöht und ferner hat der Genuss von Kumys sowohl wie von Kefir zur Folge, dass der Darm von einer bestimmten Bakterienart förmlich überschwemmt wird. Diese tritt mit der vorhandenen bakterischen Darmflora, die nicht selten eine Erkrankung des Organismus bedingt, in den Kampf, und indem sie beständig Verstärkung bekommt, besiegt sie die andere schliesslich und verdrängt sie aus dem Darmkanal. Auf diese Weise entsprechen Kumys und Kefir in der Form, wie sie genossen werden, vollständig der von Metschnikoff formulierten Bedingung der Verlängerung des menschlichen Lebens: „Die wilde Flora des Darmkanals des Menschen in eine kultivierte zu verwandeln". —

Wenn die durch kräftiges Schütteln teilweise inaktivierten Lablösungen im geschüttelten System selbst ruhig stehen bleiben, nehmen sie binnen kurzer Zeit wieder an Aktivität zu. Wird dagegen die geschüttelte Flüssigkeit sofort herausgehoben und in einem neuen Gefäss aufbewahrt, so nimmt sie nicht an Aktivität zu. Die Ursache hiervon ist nach Signe und Sigval Schmidt-Nielsen (26) darin zu suchen, dass während des Schüttelns eine Konzentrierung des Enzyms an den Oberflächen des gebildeten Schaumes und denen des geschüttelten Systems statthat. Wird statt der Flüssigkeit der gebildete Schaum herausgenommen, so zeigt die aus demselben gebildete Flüssigkeit eine vermehrte Coagulationsfähigkeit. Wenn in dem geschüttelten System der Schaum völlig zurückgegangen ist, nimmt die Flüssigkeit nicht mehr an Aktivität zu, auch wenn sie nicht ihre ursprüngliche Aktivität zurückbekommen hat. Die nicht reversiblen Anteile des schüttelinaktivierten Labs nehmen mit der vermehrten Schüttelzeit zu. Bei hinreichend grosser Enzymkonzentration ist dies jedoch nicht der Fall, sondern hier nimmt die reversible Labmenge einen



von der Konzentration unabhängigen konstanten Grenzwert an. Wahrscheinlich ist das Phänomen der „Schüttelinaktivierung" eine Adsorptionserscheinung.

Nach einer historischen Einleitung teilt Bräuler (27) Versuche mit, die er mit Lab ausführte, das er der getrockneten Schleimhaut des Schweinemagens mit Säure oder Glycerin entzog oder zu denen er Merck'sche Labessenz benutzte. Die Säure- und Flüssigkeitsmengen wurden in allen Versuchen gleich gehalten. Als allgemeines Ergebnis findet Verf., dass Steigerungen der Temperatur bis 39° die Gerinnungsgeschwindigkeit durchweg beschleunigen, dass aber grössere Fermentmengen viel höhere Temperaturen vertragen als kleinere. Geringe Fermentmengen werden schon durch Temperaturen geschädigt, die die Wirkung grösserer noch in hohem Maasse fördern. Die höchste Temperatur, welche noch fördernd wirkte, war 50°. Jede Fermentmenge hat ihr eigenes Temperaturoptimum. Die Menge des der Milch zugesetzten Fermentes und die Temperatur beeinflussen aber auch die Art der Gerinnung, indem bei höherem Fermentzusatz und höherer Temperatur das Milchcoagulum sich schneller und stärker zusammenzieht. Die mehr oder weniger starke Kontraktion hängt mit der Reaktionsgeschwindigkeit zusammen. Zusatz von Alkalien, der letztere verzögert, erzeugt ein weniger stark kontrahiertes Coagulum. Diesem Verhalten entsprechen mikroskopische Unterschiede, indem bei stärkerer Kontraktion das Netzwerk derber ist. Gegenüber dem durch Lab ausgefällten Casein, das eine einheitliche, zusammenhängende Masse bildet, ist das durch Säure gewonnene Casein unzusammenhängend, krümelig. Zum Schluss bespricht Verf. die Analogien, die sich zwischen der Gerinnung des Labs und der des Blutfibrins, insoweit letztere verschieden schnell bei den verschiedenen Tierarten erfolgt, bestehen.

Stassano und Talarico (28) haben den Einfluss der Dauer und des Grades der Erhitzung der Milch auf deren Verdauung durch Trypsin untersucht. Bei Erhitzung auf 100° nimmt die Verdaulichkeit bei kurzem Kochen zu, bei mehrere Stunden langem unter die der rohen Milch ab. Die Milch verhält sich also wie Eiereiweiss, nur treten die Verdaulichkeitsveränderungen bei ihr schneller ein. Der Grad der Erhitzung ist von Einfluss insofern, als bis zu 108° die Verdaulichkeit zunimmt, wenn auch weniger als beim Eiereiweiss, dann sinkt sie, im Gegensatz zu letzterem, wieder ab. Demgegenüber nimmt die Verdaulichkeit von Fleisch beim Erhitzen ab.

Stassano's und Talarico's (29) Versuche bestätigen zunächst, dass das Kochen der Milch die für die Labung erforderliche Zeit verlängert; je länger das Kochen, um so langsamer die Gerinnung, bis die Milch ganz ihre Gerinnbarkeit für Lab verliert. Weiter aber zeigen die Verff., dass Erwärmen auf 55—65° für 15 Minuten die Gerinnbarkeit befördert, bei Erhitzen auf 70° verhält sie sich wie rohe, über 70° wird die Gerinnbarkeit dann gehemmt.

Couvreur (30) brachte aseptisch entnommene Kuhmilch mittels Borsäure zur Coagulation. Die Molke enthält keine Proteosen. Danach soll bei der Labung keine Spaltung des Caseins mit Bildung von Proteosen stattfinden; finden sich letztere, wie gewöhnlich, so sind sie eine Nebenerscheinung, die wohl durch Bakterienwirkung zustande gekommen ist.

Nach Arthus (31) wirkt die Käsung der Milch im Magen nicht begünstigend auf die Caseinverdauung durch Darmsaft und Pankreas. Die Milch hat auch im geronnenen Zustande keinen Einfluss auf die Pankreassaftabsonderung. Die Käsung der Milch im Magen wirkt also nur in dem Sinne, dass die Milch langsam und allmählich in den Darm übertritt.

Wie Gerber (32) früher gezeigt hatte, sind die Salze der Alkalien, alkalischen Erden und des Magnesiums in geringen Dosen unwirksam inbezug auf die labende Wirkung der Basidiomyceten gegenüber gekochter Milch, sie befördern sie in mittleren, sie schwächen sie in höheren Dosen. Dabei gehen diese Wirkungen kontinuierlich ineinander über bei den Alkalien und dem Magnesium; sie sind diskontinuierlich bei den alkalischen Erden und die labende Wirkung der höheren Dosen fällt fort bei Zink, Cadmium, Blei. Verf. findet nun, dass Mangan, Nickel und Kobalt sich ebenso wie die alkalischen Erden verhalten, beim Eisen fällt die begünstigende Wirkung mittlerer Dosen fort, Kupfer und Quecksilber verhalten sich wie das Eisen.

Gerber (33) benutzte für seine Untersuchungen bei 40 und 70° C das Ferment von Vasconcellea quercifolia, bei 15 und 40° Feigensaft. Schon ganz geringe Dosen von Kupfersulfat (0,025—0,1 mg pro Liter gekochter Milch) genügen, die Labwirkung der benutzten Pflanzenlabe zu verzögern und zwar ist die verzögernde Wirkung um so energischer, je höher die Temperatur ist (übrigens auch um so energischer, je höher die Labdosis und je länger die Coagulationszeit der Milch ist). Variiert man die Kupfermengen, so findet man, dass der Verlauf der Labung sich umgekehrt verhält, wie bei den Alkalien; mit steigenden Kupfermengen nimmt die verzögernde Wirkung ab. Quecksilber, Zink und Cadmium verhalten sich wie Kupfer. Silber hemmt in jeder Dosis.

Wie Gerber (34) findet, verhält sich die Wirkung der Metalle auf die Labung der Milch durch Basidiomyceten ganz verschieden bei verschiedenen Temperaturen. Stellt man die Versuche nicht bei 40° an, sondern bei 15°, so wirken Eisen, Mangan, Nickel, Kobalt, alkalische Erden genau so, wie die Alkalien, d. h. von einer Förderung geringer Dosen geht die Wirkung in eine Hemmung bei grösseren über. Eine Ausnahme machen nur Aluminium, Blei, Uran, die bei 15° so wie bei 40° (verzögernd auch in kleinen Dosen) wirken.

Gerber (35) liess Sublimat auf das Labferment von Vasconcellea und Ficus drei Stunden bei Zimmertemperatur einwirken. Die Wirksamkeit des Labes wurde dadurch nicht beeinträchtigt, vielleicht wirkt es etwas kräftiger auf gekochte Milch. Das könnte durch die Dissoziation des Sublimats unter Freimachen von Salzsäure erfolgen.



Wie Gerber (36) weiter findet, sind auch Jod-, Brom- und Cyanquecksilber ohne Wirkung auf das Pflanzenlab von Ficus und Vasconcellea. Quecksilberbijodür und -Bromür hindert dagegen die Gerinnung, wenn es direkt hinzugefügt wird; wenig wirkt es, wenn zugleich Jod- bezw. Bromkalium zugesetzt wird.

Gerber (37) untersuchte hier die Wirkung der Quecksilbersalze auf pflanzliches Lab, das auf rohe Milch wirkt: Ammonita phalloides, Brussonetia, Cynura. Die Quecksilbersalze hemmen sehr wenig, Sublimat beschleunigt in geringen und mittleren Dosen.

Unter Benutzung des Labes von Basidiomyceten, dessen Vorzüge für seine Zwecke Gerber (38) betont, da es nur auf rohe Milch wirkt, stellte Gerber fest, dass die neutralen Kalisalze, die nicht den Kalk der gekochten Milch fällen, indifferent scheinen in Konzentrationen von weniger als 30 millimol im Liter Milch, sie befördern oberhalb 50 millimol mit einem Optimum bei 200 millimol. Darüber nimmt der Effekt wieder ab. Die kalkfällenden Kalisalze (Oxalat, Fluorid) hemmen die Gerinnung.

Wie Gerber (39) findet, verhalten sich die Natriumsalze in bezug auf die Gerinnung der gekochten mit dem Lab von Basidiomyceten versetzten Milch wie die Kalisalze, dabei muss die Salzmenge höher genommen werden für die Salze mit einem Natriumatom, als für die mit zweien. Die dreibasischen Citrate machen eine Ausnahme; sie verhalten sich wie die kalkfällenden Salze, da sie in keiner Dosis die Coagulation der Milch befördern. Jedoch unterscheiden sie sich von den Oxalaten und Fluoriden dadurch, dass sie in kleinen und mittleren Dosen die Coagulation hemmen, in grossen sie jedoch vorsichgehen lassen. Lithium und Ammonium verhalten sich wie Kalium und Natrium.

Wie Gerber (40) weiter findet, ist die Art, wie Magnesiumsalze auf die Milchgerinnung wirken, ganz ähnlich der der Alkalien; nur sind die Salzmengen verschoben; das Optimum findet sich zwischen 30 und 50 millimol. Stärker geändert ist die Wirkung von Zink, Calcium, Blei.

Nach Gerber (41) wirken einfache oder Doppelgoldsalze in demselben Sinne auf die Milchgerinnung wie Quecksilber-, Kupfer- und Silbersalze, nähern sich aber mehr denen des Queksilbers. Vermehrung des Säuregehaltes der Goldsalze modifiziert ihre Wirkung nicht.

Die Platinsalze nähern sich, wie Gerber (42) weiter findet, in ihrer Wirkung auf die Milchgerinnung durch die verschiedenen pflanzlichen oder tierischen Labarten mehr den Silber- und Kupfer- als den Quecksilbersalzen: Verzögerung der Gerinnung durch kleine Dosen gegenüber dem Lab von Papayotin, Cruciferen, Feigen bei roher und gekochter Milch, Beschleunigung der Gerinnung roher Milch durch Basidiomyceten; bei gekochter Verzögerung bei kleineren, Beschleunigung bei grösseren Dosen.

Nach Gerber (43) verhalten sich die Palladiumdoppelsalze eigentümlich in bezug auf die Milchgerinnung. Gegenüber allen tierischen oder pflanzlichen Labarten und bei roher wie gekochter oder gekochter sensibilisierter Milch findet sich eine verzögernde Tätigkeit kleiner Dosen, die geringer ist als bei den Gold- und Quecksilbersalzen und erst bei sehr grossen Dosen zu einer Hemmung führt.

Nach Gerber (44) ist Quecksilbercyanür ohne hemmenden Effekt auf die Labung gekochter Milch durch tierisches Lab; Sublimat ist indifferent in geringen Dosen, wirkt hemmend in grossen. Quecksilberbromür und -Jodür wirken etwas stärker als Sublimat. Diese Salze verhalten sich also dem tierischen Lab gegenüber wie dem pflanzlichen der Compositen und Basidiomyceten; dagegen anders gegenüber dem der Feigen, der Cruciferen und der Papaya, die eine besondere Gruppe bilden. Noch ausgeprägter sind die Wirkungen der Quecksilbersalze gegenüber den verschiedenen Labgruppen bei Verwendung gekochter Milch.

Nach Gerber (45) ist die Wirkung der Kupfersalze auf die verschiedenen Gruppen der Labfermente noch deutlicher als die der Quecksilbersalze. Silbersalze verhalten sich denen des Quecksilbers ähnlich.

Gerber (46) betont, dass zahlreiche, labend auf die Milch wirkende Fermente, wie die der Cruciferen, Feigen, Papayaceen, leicht die gekochte Milch, schwer die rohe zum Gerinnen bringen. Er bezieht das auf die Gegenwart von Lactoglobulin und Lactalbumin in der rohen, ihr Fehlen in der gekochten Milch und zeigt, wie bei Erhitzen der Milch auf die Temperaturen, bei denen diese Eiweisse abnehmen, auch die Resistenz gegen die Labung abnimmt. Lactoglobulin und Lactalbumin sind nicht als Antifermente aufzufassen, da sie die Labfermente nicht zerstören. Sie scheinen das Casein gegen die genannten labenden Fermente zu schützen.

Durch kritische Betrachtung seiner im einzelnen früher mitgeteilten Ergebnisse kommt Gerber (47) zu dem Schluss, dass die hemmend wirkenden Salze des Kupfers, Silbers, Goldes, Quecksilbers, der Platingruppen nicht auf die Protease zerstörend wirken, dass sie vielmehr das Casein beeinflussen derart, dass sie es resistenter machen gegen die auf die gekochte Milch wirkenden Labfermente, indem sie sich mit ihm verbinden. Sie sind also keine Antikörper. Die sie enthaltende gekochte Milch verhält sich genau wie rohe Milch gegenüber der Labwirkung durch hohe Dosen der Labfermente der gekochten Milch. Lactalbumin und Lactoglobulin, die die Ursache der Widerstandsfähigkeit der rohen Milch gegen die Wirkung der Labfermente der gekochten Milch abgeben, wirken nicht auf das Labferment, sondern auf das Casein. In der rohen Milch scheinen Casein, Lactalbumin und Lactoglobulin miteinander verbunden zu sein.

V. Organe. — Gewebe.

95) Abderhalden, E., Notiz zum Nachweis peptolytischer Fermente in Tier- und Pflanzengeweben. Zeitschrift f. physiol. Chem. Bd. LXVI. S. 137. — 96) Abderhalden, E. u. F. Medigreceanu, Zur Kenntnis der peptolytischen Fermente verschiedener Krebse und



anderer Tumoren. Ebendas. Bd. LXVI. S. 265. — 97) Abderhalden, E. u. L. Pinkussohn, Dasselbe. Ebendas. Bd. LXVI. S. 277. — 33) Arthus, Maurice et Rose Schafermann, Parathyroidectomie et sels de chaux chez le lapin. Journ. de physiol. et de path. génér. T. XII. p. 177. — 24) Asher, Leon, Die innere Sekretion der Nebenniere und deren Innervation. Centralbl. f. Phys. Bd. XXIV. S. 927. — 39) Asher, Leon und Martin Flack, Nachweis der Wirkung eines inneren Sekretes der Schilddrüse und die Bildung desselben unter dem Einfluss der Nerven. Ebendaselbst. Bd. XXIV. S. 211. — 26) Battelli, F. u. L. Stern, Circulation croisée entre un animal prive de capsules surrénales et un animal normal. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 909. — 93) Bayer, G., Ueber den Einfluss einiger Drüsen mit innerer Sekretion auf die Autolyse. Wiener akad. Sitzungsber. Math.-physikal. Klasse. Bd. CXVIII. S. 181. — 53) Blumenthal, F. und B. Brahn, Die Katalasewirkung in normaler und carcinomatöser Leber. Ztschr. f. Krebsforsch. Bd. VIII. S. 436. — 85) Billard, G., Toxicité du suc d'autolyse du foie de porc. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 452. — 86) Billard, G. et E. Dechambre, Action du suc d'autolyse du foie de porc sur le venin de cobra. Ibidem. T. LXIX. p. 454. — 87) Billard, G., Immunisation du cobaye contre le venin de la vipère, par le suc d'autolyse de foie de porc. Ibidem. T. LXIX. p. 487. — 67) Camus, L. et E. Gley, Contribution à l'étude du mode d'action des substances anticoagulantes et spécialement des albumoses. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 406. (Verff. finden, dass die aus der mit Peptonlösungen durchströmten Leber ausfliessende Flüssigkeit ein Antiferment enthält gegenüber dem Thrombin des Blutes.) — 48) Carlson, A. J. and Clara Jacobson, The depression of the ammonia destroying power of the liver after thyroid-parathyroidectomy. Proceed. soc. exper. biol. and med. Vol. VII. P. 2. p. 50. — 37) Carlson, A. J. and A. Woelfel, On the internal secretion of the thyreoid gland. Amer. journ. of physiol. Vol. XXVI. p. 32. — 51) Centanni, Eugenio, Ueber den befördernden Einfluss der Lipoide auf die Wirkung der Leberdiastase. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 389. — 15) Cohnheim, O. und D. Pletnew, Ueber den Gehalt blutfreier Organe an Erepsin. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 108. (In Muskeln, Nieren und Lungen von Katzen wurde Erepsin gefunden.) — 88) Dochez, A. R., Intracellular proteolytic enzymes of liver. Proc. soc. for experim. biolog. and med. Vol. VII. p. 97. — 56a) Doyon, M., Contribution à l'étude des conditions de la formation de l'antithrombine par le foie. Compt. rend. biol. T. XXVIII. p. 450. — 56b) Derselbe, Sécrétion normale d'une substance anticoagulante par le foie. Compt. rend. T. CL. p. 792. (Inhaltlich das Gleiche.) — 57) Derselbe, Sécrétion par le foie, sous l'influence du sang artériel normal, d'une substance anticoagulante, plus de vingt-quatre heures après l'isolement et le lavage du foie. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 670. — 58) Derselbe, Production d'antithrombine sous l'influence de l'eau distillée. Ibidem. T. LXVIII. p. 931. — 59) Derselbe, Persistance des propriétés anticoagulantes du foie après la mort. Ibidem. T. LXIX. p. 340. — 60) Derselbe, Modification des propriétés anticoagulantes du foie excisé et conservé. Ibidem. T. LXIX. p. 395. — 61a) Derselbe, Formation d'antithrombine dans le foie préalablement soumis à une température inférieure à la température de congélation du mercure. Ibidem. T. LXIX. p. 486. — 61b) Derselbe, Formation d'antithrombine dans le foie préalablement congélé à une température très basse. Compt. rend. T. CLI. p. 1074. (Dasselbe.) — 62) Derselbe, Congélations successives du foie. Persistance de la production de l'antithrombine. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 570. — 63) Derselbe, Formation dans le foie d'une substance anticoagulante sous l'influence d'un alcaloïde. Compt. rend. T. CL. p. 348. — 46) Doyon, M., J. Mawas et A. Policard, Action de la bile, en injection mésaraique, sur le foie. Compt. rendus de la soc. de biol. T. LXVIII. p. 452. — 21) Dunbar, W. P., Ueber das serobiologische Verhalten der Geschlechtszellen. Zeitschr. f. Immunitätsforschung. Bd. IV. — 80) Embden, G. und Ernst Schmitz, Ueber synthetische Bildung von Aminosäuren in der Leber. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 423. — 75) Embden, G. und J. Wirth, Ueber Hemmung der Acetessigsäurebildung in der Leber. Ebendas. Bd. XXVII. S. 1. — 45) Fassin, Louise, Sur le pouvoir „alexigène" de la thyroïde délipoïdée (Thyratoxine). Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 498. — 4) Fleig, Charles et Etienne de Rouville, Origine intraglandulaire des produits toxiques des céphalopodes pour les crustacés. Toxicité comparée du sang, des extraits de glandes salivaires et d'extraits de foie des céphalopodes. Ibidem. T. LXIX. p. 502. — 30) Franchini, Giuseppe, Die Funktion der Hypophyse und die Wirkungen der Injektion ihres Extraktes bei Tieren. Berliner klin. Wochenschr. No. 14—16. — 1) Friedmann, E., Zur Technik der Durchströmung überlebender Organe. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 87. (Ausführliche Beschreibung eines Apparates an der Hand von Abbildungen.) — 77) Friedmann, E. und C. Maase, Zur Kenntnis des Abbaues der Carbonsäuren im Tierkörper. X. Mitteilung. Verhalten der α-, β-Dioxysäuren im Tierkörper. Ebendas. Bd. XXVII. S. 113. — 78a) Dieselben, Dasselbe. XII. Ueber eine neue Bildungsweise der β-Oxybuttersäure im Tierkörper. Ebendas. Bd. XXVII. S. 474. — 91) Garnier et Sabaréanu, Recherches sur l'autolyse aseptique du foie de lapin normal. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 515. — 8) Gautrelet, Jean, Contribution à l'étude des extraits organiques d'invertébrés. Action hypotensive de l'extrait alcoolique de certaines glandes d'astéries. Ibidem. T. LXVIII. p. 491. — 64) Gley, E. et V. Pachon, Sur la découverte de la fonction anticoagulante du foie. A propos de communications de M. Doyon. Ibidem. T. LXVIII. p. 854. (Verff. heben gegenüber D. hervor, dass die Entdeckung des Antithrombins nach Peptoninjektion Fano gebührt, des Ortes seiner Bildung Contejean und Gley-Pachon.) — 73) Griesbach, W., Ueber Acetessigsäure in der Leber diabetischer Hunde. II. Mitteilung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 34. — 29) Hart und Nordmann, Experimentelle Studien über die Bedeutung der Thymus für den tierischen Organismus. Berliner klin. Wochenschr. No. 13. S. 814. — 22) Hofbauer, J., Schwangerschaftstoxämie. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. S. 1642. — 55) Jacoby, Martin, Zur Kenntnis der alkohollöslichen Hämolysine bei akuter, gelber Leberatrophie. Berliner klin. Wochenschr. No. 15. S. 677. — 54) Joannovics, Georg und Ernst P. Pick, Ueber hämolytisch wirkende, freie Fettsäuren in der Leber bei akuter gelber Atrophie und Phosphorvergiftung. Ebendas. No. 20. S. 928. — 9) Jones, W. and A. Rhodé, The purin ferments of the rat. Journ. biol. chemistr. Vol. VII. p. 237. — 36) Iscovesco, H., Le lipoïde exophthalmisant de la thyroïde. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 391. — 34) Juschtschenko, A., Ueber die fettspaltenden und oxydierenden Fermente der Schilddrüse und den Einfluss letzterer auf die lipolytischen und oxydierenden Prozesse im Blut. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 49. — 68) Izar, G., Beiträge zur Kenntnis der Harnsäurebildung. V. Mitteilung. Zeitschrift f. physiol. Chemie. Bd. LXIV. S. 62. — 69) Derselbe, Dasselbe. VI. Mitteilung. Ebendaselbst. Bd. LXV. S. 78. — 19) Koblank, A. und W. Loeb, Ueber ein peptidspaltendes Enzym der Ovarien. Biochemische Zeitschrift. Bd. XXIX. S. 102. (In den Ovarien vom Kaninchen und vom

Schwein konnte ein peptidspaltendes Ferment nachgewiesen werden, das Glycyltryptophan energisch zerlegte.) — 90) Kondo, Kenro, Zur Kenntnis der in Essigäther löslichen Stoffe tierischer Organe und ihres Verhaltens bei der Autolyse. I. Enthält die Leber Cholesterinester? II. Enthält die Leber ein cholesterinesterspaltendes Enzym? III. Ueber die Bildung von Oxyfettsäuren bei der Autolyse der Leber. Ebendas. Bd. XXVI. S. 238. — 25) Königstein, H., Ueber die Beziehungen gesteigerter Pigmentbildung zu den Nebennieren. Wiener klin. Wochenschr. No. 17. — 18) van Leersum, E. C. und Jeaniette Polenaar, Ist Phlorhidzin imstande Hypertrophie und Hyperplasie der Langerhans'schen Pankreasinseln hervorzurufen? Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXII. S. 266. — 23) Lemaire, G. et Laffont (d'Alger), Essai de sérodiagnostic de la grossesse. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 337. — 13) Lemoine, Sur la présence de dépots de cholesterine dans les tuniques artérielles scléro-athéromateuses. Ibidem. T. CLI. p. 1079. (Verf. findet gleich Windaus [Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. LXV.], dass die atheromatösen Plaques der Aortenwand sehr reich an Cholesterin sind, während die normalen Aortenwandungen wenig davon enthalten.) — 16) Lépine, R., Récents travaux sur le diabète et la sécrétion interne du pancréas. Rev. de médec. T. XXX. F. 5. p. 420 — 10) Leroy, A., Rana temporaria possède-t-elle, comme bufo vulgaris, un poison cutané? Arch. internat. de phys. T. IX. p. 283. — 17) Levene, P. A. und W. A. Jacobs, Ueber das Vorkommen des freien Guanosins in der Pankreasdrüse. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 127. — 94) Lieblein, Victor, Zur Kenntnis der proteolytischen Fermente der Krebszelle. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. IX. H. 3. — 74) Lippich, F., Ueber die Bildung von Uramidosäuren im Organismus. I. Mitteilung. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXVIII. S. 277. — 3) Luckhardt, Arno B., A study of the origin of the immune bodies by the method of organ transplantation. Proc. soc. for experim. biolog. and med. Vol. VII. p. 122. — 7) Lyon, E. P. and L. F. Shackell, Autolysis of fertilized and unfertilized echinoderm eggs. Journ. biolog. chemistr. Vol. VII. p. 371. — 40) Marbé, S., Les opsonines et la phagocytose dans les états thyroïdiens. X. L'évolution du pouvoir phagopsonique des animaux hyperthyroïdés. Méthode pour l'étude comparative des produits des glandes. Les stimulines et les inhibines phagocytaires. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 882. — 41) Derselbe, Dasselbe. XI. L'évolution du pouvoir phagopsonique des animaux hyperthyroïdés. Les stimulines et les inhibines phagocytaires (deuxième note). Ibidem. T. LXVIII. p. 1075. — 42) Derselbe, Dasselbe. XII. L'influence de la thyratoxine sur le pouvoir opsonique normal des animaux. Ibidem. T. LXIX. p. 355. — 43) Derselbe, Dasselbe. XIII. Les inhibines phagocytaires d'origine thyroïdienne. Ibidem. T. LXIX. p. 387. — 44) Derselbe, Dasselbe. Résumé et conclusions. Ibidem. T. LXIX. p. 462. (Verf. fasst in dieser Mitteilung unter 23 Nummern die Ergebnisse, die er bisher einzeln mitgeteilt, nochmals zusammen.) — 6) Masing, E., Ueber das Verhalten der Nucleinsäure bei der Furchung des Seeigeleies. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXVII. S. 161. — 92) de Meyer, J., Fonction de pancréas. Arch. internat. de phys. Vol. IX. p. 1. — 20) Mulon, Paul, Sur une sécrétion lipoïde nouvelle de la glande interstitielle ovarienne. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 423. — 31) Münzer, Arthur, Die Hypophysis. (Sammelreferat.) Berl. klin. Wochenschrift. No. 8. S. 341 und No. 9. S. 392. — 84) Neubauer, O. und H. Fischer, Beiträge zur Kenntnis der Leberfunktionen (Desaminierung, Reduktion und Kohlensäureabspaltung in der künstlich durchbluteten Leber). Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXVII. S. 230. — 83) Neubauer, O. und W. Gross, Zur Kenntnis des Tyrosinabbaues in der künstlich durchbluteten Leber. Ebendas. Bd. LXVII. S. 219. — 82 a) Neubauer, O. und O. Warburg, Ueber eine Synthese mit Essigsäure in der künstlich durchbluteten Leber. (Beiträge zur Kenntnis der Leberfunktionen. II. Mitteilung.) Ebendas. Bd. LXX. S. 1. — 52) Nishi, M., Ueber Glykogenbildung in der Leber pankreasdiabetischer Schildkröten. Arch. f. experim. Path. u. Pharmak. Bd. LXII. S. 170. — 65) Nolf, P., De l'intervention du foie dans les phénomènes de la coagulation du sang. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 1. — 66) Derselbe, La composition protéique du milieu humoral. (2. Mémoire.) La fonction antithrombosique du foie. Arch. internat. de physiol. T. IX. p. 407. — 47) Parnas, Jakob, Ueber fermentative Beschleunigung der Cannizzaro'schen Umlagerung durch Gewebssäfte. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 274. — 12) Padtberg, J. H., Ueber die Bedeutung der Haut als Chlordepot. Arch. für experim. Pathol. und Pharmakol. Bd. LXIII. S. 60. — 72) Philosophow, P., Die Bildungsstätte der Uraminosäuren. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 131. — 2) Pitini, A., Einfluss einiger Toxine und Antitoxine auf das Oxydationsvermögen und Reduktionsvermögen der Gewebe. Ebendas. Bd. XXV. S. 257. — 5) Phisalix, M., Immunité naturelle des batraciens et serpents contre le venin muqueux des premiers et mécanisme de cette immunité. Journ. de physiol. T. XII. p. 340. — 11) Derselbe, Action physiologique du mucus des batraciens sur ses animaux eux-mêmes et sur les serpents. Ibidem. T. XII. p. 325. — 27) Porges, O., Zur Pathologie des Morbus Addison. II. Ueber Glykogenschwund nach doppelseitiger Nebennierenexstirpation bei Hunden. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. S. 243. — 14) Richet fils, Ch., Modifications de toxicité du plasma musculaire. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 498. — 81) Sachs, F., Ueber den Chemismus des Leucinabbaues in der Leber. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 27. — 89) Satta, G. und G. M. Fariani, Ueber den Einfluss der Lipoide auf die Leberautolyse. Berl. klin. Wochenschr. No. 32. S. 1500. — 28) Scaffidi, V., Untersuchungen über den Purinstoffwechsel. II. Mitteil. Ueber das Harnsäurezerstörungsvermögen der Organe von Scyllium catulus: Milz, Nieren, Wolff'scher Körper, Magen, Darm. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 296. — 70) Derselbe, Dasselbe. IV. Mitteil. Ueber das Verhalten der Purinkörper bei der Autolyse der Leber von Scyllium catulus. Ebendas. Bd. XXV. S. 415. — 82 b) Schittenhelm, A., Ueber den Nucleinstoffwechsel des Schweines. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXVI. S. 53. — 71) Schmid, J., Der Abbau methylierter Xanthine. Ebendas. Bd. LXVII. S. 155. — 50) Schmidt, Wilhelm, Ueber Funktionsprüfungen der Leber mittelst Lävulose bei Infektionskrankheiten mit gleichzeitiger Berücksichtigung der Urobilinausscheidung. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 369. — 76) Schmitz, E., Ueber das Verhalten der p-Oxyphenyl-α-milchsäure und der p-Oxyphenylbrenztraubensäure in der überlebenden Hundeleber. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 117. — 32) Simpson, S. and A. Hunter, The possible vicarious relationship between the pituitary and thyreoid gland. Quart. journ. of experim. physiol. Vol. III. p. 121. — 49) Teissier, J. et Rebattu, Sur le phénomène de la glycosurie phlorizique l'envisagée comme signe d'insuffisance fonctionelle du foie et accessoirement sur l'influence de l'injection sous-cutanée de glycogène comme source de glycosurie passagère. Compt. rend. T. CLI. p. 90. — 78 b) Wakeman, A. J. and H. D. Dakin, On the decomposition of aceto-acetic acid by enzymes of the liver (Pt. II). Journ. of. biolog. chem. Vol. VIII. p. 105. — 35) Wiener, Hugo, Ueber die Art der Funktion der Epithelkörperchen. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXVI. S. 107. — 79) Wirth, Joseph, Ueber den Abbau des Isoleucins in der Leber.



Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 20. — 38) Youchtchenko, A. J., Contribution à la physiologie du corps thyroïde: sur la lipase et les oxydases du corps thyroïde et l'influence de ce dernier sur les processus lipolytiques et oxydants ayant lieu dans le sang. Arch. des scienc. biolog. des St. Pétersb. T. XV. p. 173.

Wenn man Kaninchen Diphtheriegift oder Typhustoxin subcutan verabfolgt, so leidet das Oxydationsvermögen der Tiere ganz beträchtlich. Das konnte von Pitini (2) nachgewiesen werden durch gleichzeitige subcutane Injektion von Benzol und quantitative Bestimmung des durch den Harn wieder ausgeschiedenen Phenols; nach der Vergiftung konnte in allen Fällen höchstens die Hälfte des normaliter produzierten Phenols im Harn gefunden werden. Gleichzeitig wurden in den alkoholischen Muskelauszügen dieser Tiere nach der Vergiftung weit mehr reduzierende Stoffe gefunden als vorher, was auf das durch das Gift geschädigte Oxydationsvermögen zurückgeführt wird.

Luckhardt's (3) Versuche beziehen sich auf die Frage, ob im wesentlichen die Organe injizierte Antigene fixieren und Antikörper bilden, oder das Blut. Verf. injizierte intraperitoneal einem Hunde Maceration von Milz eines zweiten, der mit Ziegenblut immunisiert war, und untersuchte dessen Blut auf spezifische Agglutinine. Verf. kommt zu dem Ergebnis, dass die Milz das Antigen fixiert hat und dass die Antikörperbildung von ihr ausgeht. Mit Lymphdrüsen und Knochenmark waren die Ergebnisse negativ.

Wie Fleig und de Rouville (4) finden, ist das Blut der Cephalopoden ohne Wirkung auf Krabben, das Extrakt ihrer Leber wirkt wenig giftig, das der sogen. Speicheldrüsen äusserst giftig. Diese sind also sezernierende Giftdrüsen. —

Reptilien (Schlangen) und Frösche sind unempfindlich gegen das Gift, das aus der Haut der Frösche dargestellt werden kann. Jedoch ist, wie Phisalix (5) weiter findet, die Immunität nicht vorhanden, wenn das Gift auf die Nervencentren gebracht wird. Die Schlangen haben dagegen ein Antitoxin in ihrem Blute, bei den Fröschen scheint es sich um eine Unschädlichmachung durch ein zweites Hautsekret zu handeln.

Das ungefurchte Seeigelei enthält eine relativ bedeutende Menge an Nucleinsäure. Dieselbe nimmt aber bei einer Vermehrung der Kernmasse annähernd um das Hundertfache nicht merklich zu. Hieraus schliesst Masing (6), dass die Nucleinsäure der Furchungskerne aus dem im Eiplasma präformierten Vorrat stammt.

Wie Lyon und Shackell (7) finden, nimmt bei der Autolyse befruchteter und unbefruchteter Echinodermeneier in saurer Lösung die Menge des löslichen Stickstoffes zu. In neutraler und alkalischer nimmt sie nicht oder sehr wenig zu. Amidstickstoff konnte durch Destillation mit Magnesia nicht gefunden werden.

Gautrelet (8) benutzte den Rückstand alkoholischer Auszüge der Lebern und Geschlechtsdrüsen von Seesternen zu intravenösen Injektionen bei Hunden. Er findet, dass darnach ein vorübergehendes Sinken des Blutdruckes mit Beschleunigung des Herzrhythmus und Verminderung der Herzamplitude eintritt. Nach vorheriger Atropinisierung kommt es zu länger dauernder Blutdrucksenkung ohne Beeinflussung der Herztätigkeit. Ersteren Effekt hält Verf. für central, letzteren für vasomotorisch bedingt.

Nach den Befunden von Jones und Rhodé (9) enthalten Organauszüge von Ratten keine Adenase und Xanthoxydase. Ihr Harn führt jedoch Harnsäure. Entweder sind die Purinenzyme zwar in den toten Organen nicht vorhanden, wohl aber in den lebenden, oder Harnsäure wird nicht durch die Purinenzyme gebildet. Verff. rechnen mit letzterer Möglichkeit.

Leroy (10) stellte fest, dass alkoholische und wässerige Auszüge aus der Haut von Rana temporaria auf Hunde und Kaninchen giftig wirken. Das Gift verlangsamt die Atmung und beschleunigt die Herztätigkeit; es verhält sich in diesen Beziehungen umgekehrt wie das Hautgift der Kröte.

Wie Phisalix (11) findet, ist der Hautschleim der Frösche bei subcutaner Injektion für diese selbst und für Schlangen giftig, indem er Lähmungen, Atem- und Herzstillstand herbeiführt. Das Gift ist ähnlich dem Schlangengift.

Im Anschlusse an die Untersuchungen von Wahlgren hat Padtberg (12) eingehender die Rolle der Haut als Chlorspeicherungsorgan festgestellt. Zu dem Zwecke excidierte er fünf Hunden Hautstücke, injicierte dann intravenös hypertonische Kochsalzlösung, excidierte nach Abklingen der Diurese das entsprechende Hautstück der anderen Körperseite und bestimmte in beiden Hautstücken den Wasser- und Chlorgehalt. Ferner ermittelte Verf. den Chlorgehalt der verschiedenen Organe bei chlorarm ernährten Hunden. Ein Vergleich mit Wahlgren's Ergebnissen an normal ernährten Hunden musste zeigen, welche Organe Chlor abgegeben hatten. Verf. findet: Bei chlorreicher und chlorarmer Ernährung besitzen Haut, Blut, Niere und Lungen den grössten, die Muskeln den niedrigsten Chlorgehalt. Bei chlorreicher Ernährung beträgt der Chlorgehalt des Hundes 1,7 pM., bei chlorarmer kann er auf 1,37 pM. herabgehen, bei Infusion hypertonischer Kochsalzlösung kann er vorübergehend auf 2 pM. steigen. Bei chlorreicher Ernährung enthält die Haut über ein Drittel, bei chlorarmer über ein Viertel des gesamten Körperchlors. Der Rest findet sich vorzugsweise in Blut, Muskeln, Skelett und Darm. Nach intravenöser Chlorzufuhr wächst der prozentische Chlorgehalt am stärksten in der Haut; es folgen Lungen, Darm, Blut, Niere; es werden dabei 28 bis 77 pCt. des retinierten Chlors in der Haut gespeichert. Bei chlorarmer Ernährung sinkt der Chlorgehalt des Körpers beim Hunde um 11—21 pCt.; das abgegebene Chlor entstammt zu 60—90 pCt. der Haut, trotzdem diese nur 16 pCt. des Körpergewichtes ausmacht. Die Haut stellt demnach beim Hunde das wichtigste Chlordepot dar. Bei chlorreichen Tieren ist der Chlorgehalt der Haut höher, bei chlorarmen niedriger als der des Blutes. Die bei Nencki und Schoumow-Simanowsky mitgeteilten abnorm niedrigen Werte für



den Chlorgehalt der Gewebe beruhen nach Verf. auf Analysenfehlern.

Richet's (14) Versuche betreffen die Aenderungen der Giftigkeit des sich selbst extra corpus überlassenen aseptischen Muskelplasmas. Verf. benutzte Hühnerplasma, das er Kaninchen intravenös, Meerschweinchen intraperitoneal injicierte, und zwar teils frisch, teils nach einem Aufenthalt bis zu 22 Stunden im Thermostaten. Mit dem längeren Aufenthalt extra corpus nahm die Toxicität des Myoserums zu; besonders erheblich wurde sie auf Zusatz von Natriumcarbonat zum Serum. Die bereits eingetretene Autolyse scheint das wirksame Moment zu sein.

Auf Grund kritischer Besprechung einer Anzahl neuerer Arbeiten über den Diabetes und die Pankreasfunktion kommt Lépine (16) zu dem Schlusse, dass die innere Sekretion des Pankreas die Glykolyse, die Glykogenbildung und andere Funktionen begünstigt, mehr wahrscheinlich durch die Zellenthätigkeit der Acini als der Langerhans'schen Inseln. Wahrscheinlich wirkt das innere Sekret durch Uebertritt in die Venen und in die Lymphgefässe.

Levene und Jacobs (17) konnten bei der Darstellung der Guanylsäure aus Pankreas direkt freies *Guanosin* erhalten; es gelang jedoch nicht in allen *Fällen*. Auch in der pflanzlichen Nucleinsäure, der Triticonucleinsäure, wurde Guanosin nachgewiesen.

P. Lazarus wollte nach monatelanger Phlorhizinzufuhr bei Meerschweinchen eine Hyperplasie der Langerhans'schen Inseln des Pankreas gefunden haben. Van Leersum und Polenaar (18) haben an Meerschweinchen und Kaninchen diese Angabe nachgeprüft und die Grösse der aus Kopf, Schwanz und Mittelstück des Pankreas entnommenen Inseln festgestellt, nachdem die Tiere mehr oder weniger lange Zeit Phlorhizininjektionen erhalten hatten. Sie wurden mit der Grösse von Inseln normaler Tiere verglichen. Die Verff. fanden, dass weder eine Vermehrung der Inseln noch eine Vergrösserung durch das Phlorhizin zustande gekommen war; auch ein besonderer Gefässreichtum der Inseln bestand nicht. Die Verff. konnten also keine einzige der von Lazarus angegebenen Abweichungen gegen die Norm feststellen.

Umber (20) beobachtete am interstitiellen Gewebe des Ovariums von Kaninchen, Meerschweinchen, Katze am besten mittels der Mitochondrienfärbung nach Regaud das Auftreten von fettartigen Körnchen, die Eisenreaktion geben, wie man es von der Nebenniere kennt. Verf. möchte ihnen dieselbe Bedeutung wie in der Nebenniere (als einer Art Antitoxin) zusprechen.

Wie Dunbar (21) findet, erhält man von Kaninchen, die mit Roggenpollen behandelt wurden, zwar kein präcipitierendes, wohl aber komplementbindendes Serum, das spezifisch auf Roggenpollenextrakt wirkt. Dasselbe fand er für Fischlaich. Das Ergebnis ist, dass männliche sowohl wie weibliche Geschlechtszellen der Pflanzen und Tiere sich serobiologisch gegeneinander und gegen sonstige Gewebsbestandteile von Wesen der gleichen Art und desselben Organismus wie artfremdes Eiweiss verhalten.

Hofbauer (22) gibt eine zusammenfassende Uebersicht über den Einfluss, den die Schwangerschaft auf den mütterlichen Körper in funktioneller und anatomischer Hinsicht ausübt mit besonderer Berücksichtigung der Entstehung der Eklampsie. Verf. kommt zu folgenden Schlussfolgerungen: die Entwickelung des Fötus und seiner Hüllen übt eine Rückwirkung auf die Mutter, die sich unter besonderen Bedingungen zu schwerer Autointoxikation steigern kann. Dabei ist der von der Placenta ausgehende Einfluss nicht derart, dass Immunitätsreaktionen wie nach Einfuhr artfremder Eiweissstoffe vor sich gehen. Dagegen ist wahrscheinlich, dass Intoxikationen durch die der Placenta eigentümlichen Fermente hervorgerufen werden. Bei der normalen Gravidität sind degenerative Prozesse in der Niere und Leber als Folge der fötalen Einflüsse nachzuweisen, daneben hyperplastische Vorgänge an den Drüsen mit innerer Sekretion; mit diesen Veränderungen stehen Abweichungen im Stoffwechsel der Graviden im Zusammenhang.

Während die histologischen und chemischen Vorgänge bei der Eklampsie einigermassen geklärt sind, ist ihre Aetiologie und die des perniciösen Erbrechens noch nicht klargestellt.

Lemaire und Laffont (23) finden, dass Amniosflüssigkeit als Antigen weder mittels der Präcipitinnoch der Komplementablenkungsreaktion ein positives Ergebnis gegenüber mütterlichem Serum gibt. Man kann also Schwangerschaft nicht mittels dieser Methoden feststellen.

Asher (24) unterband bei Kaninchen alle Aeste der Abdominalaorta mit Ausnahme der Nebennierengefässe, reizte die Splanchnici und bestimmte den Blutdruck. Er fand, dass dieser dabei anstieg; wurden jedoch die Nebennierengefässe zugeklemmt, so erfolgte kein Ansteigen. Verf. schliesst, dass die Splanchnicusreizung auf die Nebennieren wirkte und die so verursachte Mehrabsonderung von Adrenalin zur Steigerung des Blutdruckes führte. Verf. sieht in seinen Ergebnissen den Beweis dafür, dass die Nebennieren Adrenalin an das Blut abgeben und dass dieses unter dem Einfluss sekretorischer Nerven gebildet wird.

Königstein (25) konnte nach Nebennierenexstirpation bei Hunden keine Pigmentzunahme in der Haut nachweisen, dagegen fand er, dass in fünf unter neun Fällen die acht Stunden nach der Nebennierenentfernung für 48 Stunden in den Brutschrank gebrachte Haut starke Pigmentierung aufwies, die weit stärker war, als die auch bei der Haut normaler Hunde eintretende Pigmentbildung. Nach intravenöser Adrenalininjektion fand sie sich nicht.

Battelli hatte gezeigt, dass durch dauernde Injektion von Adrenalin bei einem nebennierenlosen Hunde keine Verlängerung des Lebens zustande kommt. Battelli und Stern (26) haben nun einen nebennierenlosen und einen normalen Hund kreuzweise von den Carotiden aus durchblutet: Zunächst ist nichts Abnormes zu bemerken; nach 6—8 Stunden sinkt der Blutdruck bei beiden Tieren und sie sterben in längstens



14 Stunden. Die Organe des nebennierenlosen Hundes sind blutüberfüllt, die des normalen blutleer.

Porges (27) hatte früher gefunden, dass nach doppelseitiger Nebennierenexstirpation der Zuckergehalt des Blutes sinkt. Er hat nun weiter das Verhalten des Leberglykogens untersucht und findet, dass einige Stunden nach der Entfernung der Nebennieren die Leber nur Spuren Glykogens enthält. Verf. nimmt an, dass mit dem Ausfall des Adrenalins die Fähigkeit der Neubildung von Kohlehydrat im Körper verloren geht. Die Hypoglykämie hält er nicht für bedingt durch den Fortfall des Leberglykogens, die Blutzuckerregulation soll vielmehr unter dem direkten Einfluss der Nebennieren stehen. Dagegen dürfte die Adynamie mit dem Glykogenschwund der Leber in Zusammenhang stehen.

Von den von Scaffidi (28) untersuchten Organen sind Nieren, Magen, Darm und Muskelgewebe zur Harnsäurezerstörung befähigt, während die Milz und der Wolff'sche Körper sich inaktiv verhalten. Der Verlauf der Uricolyse entspricht dem Typus einer monomolecularen Reaktion und ist sicherlich ein fermentativer.

Nach einer Uebersicht der Literatur berichten Hart und Nordmann (29) von Versuchen an jungen Hunden, denen sie die Thymus entfernten. Dass darnach rachitisähnliche Symptome auftreten, wie Basch behauptete, können sie nicht bestätigen, dagegen blieben die Tiere trotz guter Fresslust erheblich hinter den Kontrolltieren in ihrer Entwickelung zurück, bekamen struppiges Fell, ungelenke Bewegungen, leichte Ermüdbarkeit. Die Verff. bringen diese Erscheinungen in Beziehung zu einer mangelhaften Assimilation der Nahrung.

Franchini's (30) Versuche betreffen die Wirkung der Hypophyse zunächst auf den organischen und anorganischen Stoffwechsel und auf das Blut. Er benutzte als Versuchstiere Kaninchen und Meerschweinchen und injicierte ihnen Extrakte frischer Pferde- und Rinderhypophysen. Darnach nahm die Harnmenge zu und der Harn wurde sauer. Bei wiederholten Injektionen trat Kachexie mit subnormalen Temperaturen und Tod ein, dem Dyspnoe, Paralyse, Inkontinenz des Rectums und der Blase vorangingen. Der anorganische Stoffwechsel war stark geändert, in dem es zu starker Abgabe von Kalk und Magnesia, zu einer geringeren von Phosphor kam. Das Blut war an Kalk und Magnesia weit reicher als bei den Kontrolltieren, was Verf. auf eine partielle Zersetzung der Kalk und Magnesia enthaltenden Gewebe (Knochen) bezieht. Bei jungen Tieren führt Zufuhr von Hypophysis zum Stillstand der Entwickelung. Im Gegensatz zu Borchardt fand Verf. nur bei einzelnen Kaninchen eine vorübergehende Glykosurie; Eiweiss fand sich stets im Harn. Die Untersuchung des Verdauungskanales ergab starke Beeinflussungen, indem sich neben gelegentlichen hämorrhagischen und ulcerativen Läsionen, vermehrte Peristaltik und Lähmung der Sphincteren feststellen liessen. Auch Detrusor und Sphincter der Blase reagierten auf die Hypophysisextrakte. Vielleicht handelt es sich um Wirkungen auf die betreffenden Nervenbahnen. Intravenös eingeführt sind die Wirkungen heftiger als auf subcutanem oder gastrischem Wege. Peptische Verdauung schwächt die Wirkungen zum Teil ab. Die toxischen Stoffe befinden sich hauptsächlich im Hinterlappen der Hypophyse und im sogenannten Epithellager. Im Hinterlappen und in geringerer Menge im Epithellager ist eine Substanz enthalten, die mydriatische Wirkung hat, aber keine sonstige Adrenalinreaktion gibt. Auch ruft das Serum von Tieren, die Injektionen von Hinterlappen erhielten, Mydriasis hervor.

Münzer (31) beschreibt zunächst Entwickelung und Bau der Hypophysis, dann ihre Funktionen. Bezüglich letzterer kommt er zu folgenden Ergebnissen: Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Hypophysis ein lebenswichtiges Organ darstellt. Ihr Funktionsmechanismus ist noch nicht geklärt. Der Toxicitätsgrad der Hypophysis ist gering und scheint ausschliesslich vom Hinterlappen abzuhängen. Durch Exstirpation der Hypophysis wird eine Cachexia hypophysiopriva hervorgerufen, die mit der Kachexia strumipriva Aehnlichkeiten hat. Die Hypophysis beeinflusst — wesentlich durch ihren Hinterlappen — den Circulationsapparat; sie nimmt Anteil an der Regulierung des Stoffwechsels. Extrakt der Hypophyse wirkt auf die glatte Muskulatur und erweitert die Pupillen. Die Hypophyse steht mit anderen Blutdrüsen in Correlation. Ihr physiologisches Verhalten gibt keinen Aufschluss über die Entstehung der Akromegalie.

Simpson und Hunter (32) konnten nach Schilddrüsenentfernung in der Glandula pituitaria kein Jod nachweisen. Vor Wiederholung des Versuches möchten sie bestimmte Schlüsse über das vicariierende Eintreten letzterer für erstere nicht ziehen.

Von verschiedenen Seiten war behauptet worden, dass Kalkzufuhr die Tetanieerscheinungen, die nach Parathyreoidektomie auftreten, beseitige. Arthus und Schafermann (33) haben nun Nachuntersuchungen an Kaninchen vorgenommen, denen sie nach Fortnahme der Epithelkörper und der Schilddrüse Chlorcalcium per os oder subcutan beibrachten. Sie finden, dass durch Injektionen in einzelnen Fällen das Leben verlängert werden konnte, bis zu 8 Tagen, während sonst die Tiere in 40 Stunden starben. Bei Zuführung per os blieben einzelne Tiere gesund. Nach einer Kalkzufuhr von 4 Wochen kann der Kalk ohne Schaden fortgelassen werden.

Die Schilddrüse besitzt nach den Ermittelungen von Juschtschenko (34) eine energisch fettspaltende Eigenschaft, die ebenso stark ist wie die der Milz und des Hodens und nur übertroffen wird von der des Pankreas und der Leber. Am besten spaltet sie künstliche Fette, wie Monobutyrin, Tributyrin und Aethylbutyrin, weit schwächer natürliche Fette. Die Schilddrüsen der fleischfressenden Tiere (Hund) sind viel wirksamer als die grasfressender Tiere (Pferde, Kühe). An Katalase ist die Schilddrüse sehr reich, ebenso ist auch ihr Gehalt an Oxydasen bzw. Peroxydasen ein sehr hoher, und zwar ist derselbe beim Hund grösser als beim Pferd und beim Rind. Durch Schilddrüsenexstirpation konnte sowohl der Katalasen- wie der Oxydasengehalt des



Blutes der Operierten beeinflusst werden. So wurde beim Hund und Kaninchen nach Entfernung der Schilddrüse eine geringe Katalasenabnahme im Blut beobachtet und nach Verfütterung von Schilddrüsenpräparaten zuerst eine Zunahme, dann wieder eine Abnahme konstatiert. Bezüglich der Oxydasen wurde am Kaninchen nach Thyreoidektomie eine Abnahme, dann eine Zunahme bis zur Norm, mitunter noch darüber hinaus gefunden. Hunde zeigten ein entgegengesetztes Verhalten, bei ihnen wurde sowohl nach partieller, wie nach totaler Thyreodektomie stets eine Abnahme des Oxydasengehaltes des Blutes beobachtet. Nur wenn dem operativen Eingriff eine Infektion mit einer Temperatursteigerung folgte, wurde eine Zunahme festgestellt.

Durch historisch-kritische Betrachtungen zeigt Wiener (35), dass die Ansichten über die Bedeutung der Epithelkörperchen und über das Zustandekommen der Tetanie nach ihrer Entfernung noch ungeklärt sind. Um festzustellen, ob letztere durch einen Giftstoff erzeugt wird, versuchte Verf. dessen Nachweis durch Hervorrufung eines bezüglichen Antikörpers. Er benutzte Katzen, entfernte ihnen die Epithelkörper mit einem Teil der Schilddrüse, entblutete sie auf der Höhe der Krankheitserscheinungen und injizierte ihr Serum anderen Katzen. Deren Serum wurde nun Katzen, die durch Epithelkörperentfernung an Tetanie erkrankt waren, injiziert, gewöhnlich mit dem Erfolg, dass die Krankheitserscheinungen vorübergehend zurückgingen. Oft schwanden sie dauernd. Auch normales Serum wirkt, allerdings viel seltener, bessernd oder auch heilend auf die Tetanie. Nach Verf. enthalten solche Normalsera an sich schon Antikörper gegen die Tetanie und ihr Vorhandensein erklärt die vom Verf. angegebene Tatsache, dass ein Teil der operierten Katzen (ca. 20 pCt.) gesund bleibt. Nach seinen Ergebnissen nimmt Verf. eine entgiftende Funktion der Epithelkörperchen an, wobei in einer Minderzahl der Fälle, in denjenigen nämlich, in denen das Serum der normalen Tiere schon gegen Tetanie heilend wirkt, ein Antitoxin gebildet wird.

Im Anschluss an Gley's Beobachtungen, nach denen nach Thyreoidektomie Exophthalmus auftritt, berichtet Iscovesco (36) über Versuche, wonach Injektion des acetonlöslichen Lipoidextraktes der Thyreoidea vorübergehenden Exophthalmus macht. Nach Verf. entsteht Exophthalmus durch ein Lipoid, das sich normal in der Thyreoidea findet. Exophthalmus bei Thyreoideaerkrankungen kommt zustande entweder durch Unfähigkeit der Thyreoidea das Lipoid zu fixieren, oder durch eine übermässige Produktion dieses Lipoides im Körper.

Nach Carlson und Woelfel (37) sondert normale Thyreoidea weniger Lymphe ab als eine gleich grosse Speicheldrüse; vergrösserte Thyreoideae sondern auch mehr Lymphe ab, die weniger Lymphocyten als die normale Lymphe hat. Eine Beziehung zwischen dem Jodgehalt der Schilddrüse und der Lymphabsonderung besteht nicht; in der Thyreoidealymphe war Jod nicht nachweisbar. Die Verff. beschreiben noch Versuche über die Wirkung von Injektionen von Schilddrüsenextrakt auf die Blutcirculation. Beim Hunde braucht Entfernung der Schilddrüse und der Nebenschilddrüsen keinerlei Wirkung zu haben. Beide können sich gegenseitig vertreten, wenn sie auch an sich verschiedene Funktion haben.

Youchtchenkos' (38) Untersuchungen betreffen den Gehalt der Thyreoidea an lipolytischen und oxydativen Fermenten, und die Wirkung der Thyreoidektomie auf das Verhalten dieser Fermente im Blut und Geweben. Die Thyreoidea besitzt eine Lipase, die besonders stark auf Monobutyrin, weniger auf Tributyrin, Aethylbutyrin und auf natürliche Fette wirkt. Die der Carnivoren (Hund) wirkt energischer als die der Herbivoren (Pferd, Kuh). Trocknung der Thyreoidea bei niedriger Temperatur beeinflusst die Lipase wenig; sie wird nur wenig durch Glycerin, gut durch Wasser und physiologische Kochsalzlösung extrahiert und kann nach Chloroform- und Toluolzusatz lange in Lösung wirksam bleiben. Chamberlandfilter durchdringt sie nicht. Die Entfernung der Thyreoidea führt bei Hunden zur Abnahme der Lipase des Serums und wohl auch der der Organe. Hyperthyreoidismus führt zur Steigerung der lipolytischen Kraft des Serums.

Auch an Katalase ist die Thyreoidea reich; die der Herbivoren reicher als die der Carnivoren. Ihre Trocknung bei niederer Temperatur beeiflusst die Wirksamkeit der Katalase wenig, Kochen zerstört sie; sie ist ebenso wie die Lipase extrahierbar. An oxydierendem Ferment (Peroxydase) ist die Thyreoidea von Hunden reicher als die von Herbivoren. Das Blut von Herbivoren (Kaninchen) ist an Katalase ärmer als das des Hundes, an Peroxydase reicher als dieses. Nach der Thyreoidektomie nimmt der Gehalt des Blutes an Katalase ab, nach Zufuhr von Thyreoideapräparaten nimmt er bei Hunden wieder zu. Die Peroxydasemenge des Blutes nimmt nach Exstirpation der Thyreoidea bei Kaninchen zunächst ab, um dann wieder zuzunehmen bis zur Norm und darüber. Bei Hunden nimmt sie viel erheblicher ab, selbst ohne dass strumiprive Symptome bestehen. Kommt es bei thyreoidektomierten Hunden zu Infektionen mit Temperatursteigerung, so nimmt die Peroxydasewirkung des Blutes zu. Ebenso nach Zufuhr von Thyreoideapräparaten. Erwähnt sei, dass nach Entfernung der Schilddrüse die Gerinnungsfähigkeit des Blutes vermindert ist und bei manchen Tieren (Hunden) auch die Körpertemperatur herabgesetzt. Verf. schliesst mit Betrachtungen, ob und inwieweit seine Befunde zur Erklärung der Krankheitssymptome thyreoidektomisierter Tiere herangezogen werden können. Er kommt zu keinem bestimmten Ergebnisse.

Der sichere Nachweis der Abgabe eines inneren Sekrets seitens der Schilddrüse unter normalen Bedingungen fehlt noch. Asher und Flack (39) glauben ihn zu erbringen durch Versuche, in denen sie fanden, dass die Erregbarkeit des N. depressor während Reizung der peripheren Enden der Nn. laryngei erhöht ist. Die Reizung der Laryngei soll wirken durch Bildung einer Substanz in der Schilddrüse, die die Depressorerregbarkeit steigert. In demselben Sinne deuten die Verff. ihren Befund, wonach während Laryngeusreizung



Adrenalin eine stärkere Blutdrucksteigerung bewirkt, als ohne diese.

Nach Marbé's (40) Versuchen beginnt nach einer von der Dosis des eingeführten Thyreoideapräparates abhängigen Latenzzeit eine erhöhte Phagocytose durch dieses einzusetzen. Verf. injizierte Macerationen von Thyreoidea Kaninchen in die Ohrvenen. Ebenso macht Ovariumextrakt bei weiblichen Tieren eine Steigerung des opsonischen Index, die sich zwei Tage hält, um dann zur Norm abzusinken. Bei männlichen Tieren tritt dagegen eine Abnahme auf. Auch Nebennieren bewirken eine Steigerung, doch folgt ihr bald eine vorübergehende Hemmung der Phagocytose. Die Speicheldrüsen bewirken am ersten Tage nichts, dann für mehrere Tage Hemmung. 5 ccm physiologischer Kochsalzlösung bewirken eine starke und schnelle Steigerung des opsonischen Index, die jedoch sehr schnell vorübergeht.

Marbé (41) findet in Fortsetzung seiner früheren Versuche, die ergeben hatten, dass Nebennieren und Thyreoidea einen fördernden, Sublingualdrüse und Ovarium (beim männlichen Individuum) einen hemmenden Einfluss auf die Phagocytose ausüben, dass Thyreoidea von kastrierten Tieren stärker stimulierend wirkt als von normalen; ebenso regt Hoden bei männlichen Individuen die Phagocytose an, hemmt sie bei weiblichen. Hypophyse wirkt zuerst anregend, weiterhin hemmend.

Marbé (42) hatte gefunden, dass Thyreoideazufuhr die opsonische und phagocytäre Kraft steigert. Er wollte feststellen, welcher Bestandteil der Thyreoidea der wirksame ist. Er extrahierte die fettartigen Stoffe durch Aether, Chloroform, Alkohol und benutzte diese und den Rest, das „Thyratoxin“. Er findet, dass das Thyratoxin eine weit stärker anregende Kraft besitzt auf die Phagocytose als die gesamte Thyreoidea. Erhitzung auf 100° für ½ Stunde setzt die Wirkung des Thyratoxins etwas herab, steigert dagegen etwas die der normalen Thyreoidea.

Marbé (43) hatte gezeigt, dass die entfettete Thyreoidea eine stärkere opsonische Wirkung bei ihrer intravenösen Injektion auslöst, als die normale. Er zeigt nun weiter, dass das Lipoidextrakt der Schilddrüse einen hemmenden Effekt auf die Phagocytose ausübt, während der entfettete Rückstand sie stark anregt. Erhitzung des Aetherextraktes der Lipoide hebt die Wirkung auf die Phagocytose auf.

Fassin (45) injizierte Kaninchen subcutan teils Thyreoideasubstanz, teils das Aetherextrakt dieser, teils den Aetherrückstand und untersuchte die Aenderungen der baktericiden und hämolytischen Wirkung ihres Serums. Sie fand, dass das Thyratoxin (die entfettete Thyroidsubstanz) ebenso wie die ganze Drüse die hämolytische und baktericide Wirkung des Serums steigert.

Doyon, Mawas und Policard (46) finden, dass 1 bis 3 ccm Rindergalle, Hunden in eine Mesenterialvene gebracht, den Tod verursachen. Sie bewirken das nicht bei Injektion in eine Vene des grossen Kreislaufes. Ausser leichter Vacuolisation liessen sich im ersteren Falle keine Veränderung der Leberzellen finden, wohl aber eine sehr erhebliche Blutüberfüllung der Leber. —

Die Cannizzaro'sche Reaktion besteht darin, dass 2 Moleküle eines Aldehyds so umgelagert werden, dass 1 Molekül Ester entsteht. Da diese Umlagerung gewöhnlich bei alkalischer Reaktion verläuft, so wird der entstandene Ester sofort verseift, und meistens findet man als Reaktionsprodukte direkt die Säure und den entsprechenden Alkohol.

$$2R.CHO = R.CO.O.CH_2R$$
$$R.CO.O.CH_2R + H_2O = R.COOH + R.CH_2OH.$$

Es wurde nun von Parnas (47) gefunden, dass die Leber ein lösliches Ferment enthält, das imstande ist, die Cannizzaro'sche Umlagerung der Aldehyde zu beschleunigen; das wurde an einer Reihe aliphatischer Aldehyde untersucht. Die Lunge erwies sich als wirkungslos. Für das Ferment wird der Name „Aldehydmutase“ vorgeschlagen.

Carlson und Jacobson (48) bestätigen, dass nach Thyreoidektomie die Ammoniakmenge im Blut von Katzen und Hunden vermehrt ist. Sie finden weiter, dass die ammoniakzerstörende Kraft der Leber nach der genannten Operation vermindert ist (Durchspülungsversuche), wenn die Tiere die typischen Symptome, Tremor, Konvulsionen, zeigten. Die Vermehrung des Blutammoniaks nach Thyreoidektomie braucht also nicht der primäre Faktor der zustandekommenden Vergiftung zu sein.

Teissier und Rebattu (49) weisen darauf hin, dass trotz gesunder Nieren bei einzelnen Tuberkulösen die Phlorhizinglykosurie nicht zu stande kommt. Dabei findet man dann vorgeschrittene Degenerationen der Leberzellen, was zum Mangel an Glykogen führt. Dessen Bedeutung für den Phlorhizindiabetes ergibt sich daraus, dass Injektion von Phlorhizin und gleichzeitig von Glykogen zu Zuckerausscheidung führt. Aber die Verff. finden weiter, dass alleinige Glykogeninjektion bei Gesunden und Leberkranken imstande ist, Glykosurie hervorzurufen. Für die Verff. kommt der Phlorhizindiabetes durch ein Zusammenwirken von Leber und Niere zu stande.

Wie Schmidt (50) findet, rufen Infektionskrankheiten durch Anwesenheit von Toxinen im Körper Herabsetzung der Toleranz für Lävulose hervor, ferner Herabsetzung des Glykogengehaltes der Leber und Urobilinurie. Versuche an Kaninchen zeigten, dass einfache Temperatursteigerung ohne Infektion keine Herabsetzung der Toleranz für Lävulose bewirkt; also ist die Infektion der maassgebende Faktor. Die Funktionsstörungen beruhen nicht auf anatomischen Veränderungen der Leber, sind vielmehr wohl auf vorübergehende Ernährungsstörungen zu beziehen. Daher haben Lävuloseprobe und Urobilinurie bei Lebererkrankungen bei gleichzeitig bestehendem Fieber keine diagnostische Bedeutung in Bezug auf den krankhaften Prozess in der Leber.

Die Aetherextrakte von Blut, Darm und besonders von Eidotter sind nach den Untersuchungen von Centanni (51) imstande, die Wirkung der Amylase zu beschleunigen. Diese aktivierende Wirkung ist weder der Reaktion noch dialysierbaren Verbindungen zuzuschreiben. Der Aktivator widersteht selbst lang-



dauerndem Kochen. Die durch Aetherextraktion inaktivierte Diastase kann durch Zusatz heterogener Lipoide reaktiviert werden.

Mit der Methodik Grube's hat Nishi (52) untersucht, wie sich bei pankreasdiabetischen Schildkröten die Glykogenbildung in der Leber verhält. Verf. beschreibt genau sein Verfahren der Pankreasexstirpation. Verf. stellte zunächst fest, dass sich im Blute normaler Schildkröten keine reduzierende Substanz befindet. Dagegen tritt einige Tage nach der Pankreasexstirpation eine Glykämie und Glykosurie auf. Durchströmt man nun den einen Leberlappen mit Ringer-Glykoselösung, so findet sich in ihm eine Glykogenvermehrung gegenüber dem anderen, die annähernd so beträchtlich ist wie bei normalen Tieren. Verf. betont, dass man aus diesem Ergebnis nicht schliessen darf, dass der Glykogenmangel in der Leber pankreasloser Tiere nicht Folge einer Unfähigkeit zur Glykogenbildung ist. Denn möglicher Weise hindert das Blut pankreasloser Tiere die Leber an der Glykogenbildung.

Wie Blumenthal und Brahn (53) finden, bestehen typische Unterschiede in der katalysierenden Wirkung normaler und carcinomatöser Leber. Autolysiert man normale Leber und ebenso Lebercarcinomknoten längere Zeit hindurch und bestimmt in Intervallen die katalytische Wirkung, d. h. die Fähigkeit der Wasserstoffsuperoxydzersetzung, so zeigt sich, dass diese bei der normalen Leber viel intensiver ist als bei dem Carcinomgewebe, dass sie bei ersterer sich annähernd gleich hält, beim Carcinomgewebe allmählich weiter sinkt; am bemerkenswertesten ist, dass auch in gesunden Teilen einer Carcinomknoten enthaltenden Leber die Katalasewirkung abnorm gering ist. Auch Sarkomgewebe hat eine gegen die Norm verminderte Katalasewirkung, und sogar eine noch geringere als Carcinomgewebe.

Joannovics und Pick (54) finden, dass man schon aus der normalen, lebenswarm entnommenen Leber Hämolysine gewinnen kann. Deren Menge ist gering. Viel erheblicher ist sie bei akuter, gelber Leberatrophie und bei Phosphorvergiftung. Die Hämolysine sind in Aethyl-, Methylalkohol, Aether und Aceton löslich und sind nahezu ausschliesslich Fettsäuren, während die acetonfällbaren Lipoide so gut wie nicht hämolytisch wirken. Bei experimenteller Phosphorvergiftung lassen sich diese Hämolysine auch im Blute nachweisen. Dabei ist das subcutane Fettgewebe frei von diesen hämolytischen Stoffen. Das Vorhandensein der Hämolysine in der Leber lässt sich zum Nachweis von freien Fettsäuren verwerten. Die in Betracht kommenden Fettsäuren scheinen den höheren ungesättigten Fettsäuren anzugehören, die normal in lecithinartigen Komplexen gebunden, bei gelber Atrophie der Leber oder Phosphorvergiftung frei werden.

Im Anschluss an die Mitteilung von Ehrmann und Stern berichtet Jacoby (55) über Versuche, aus denen sich ergibt, dass die Leber bei akuter gelber Atrophie reichlich hämolytische alkohollösliche Substanzen aufweist, während dies bei normaler und carcinomatöser Leber nicht der Fall ist.

Doyon (56a) verband die Vena portae eines entbluteten Hundes mit der Carotis eines zweiten und injizierte in das Verbindungsrohr Pepton. Das aus der Leber austretende Blut gerann nicht. Selbst 6 bis 16 Stunden nach dem Tode des Hundes trat bei der Durchspülung noch Gerinnungsunfähigkeit ein. Selbst ohne Peptoninjektion gerann das der Leber entströmende Blut zuweilen nur wenig und sehr langsam. Hier scheint aus unbekannten Ursachen die Leber ein Antithrombin zu bilden.

Doyon (57) findet, dass die isolierte, mit Kochsalzlösung durchspülte Leber selbst noch 24 Stunden nach ihrer Entfernung aus dem Körper und Auswaschung Antithrombin produziert. Lässt man arterielles Blut eines zweiten Hundes durch sie hindurchströmen, so nimmt dessen Gerinnungsfähigkeit ab, oder es wird gerinnungsunfähig und hindert in vitro die Gerinnung normalen Blutes.

Doyon (58) hatte gefunden, dass die isolierte Leber junger hungernder Hunde, mit arteriellem Blut durchströmt, ein gerinnungshemmendes Agens abgibt. Er stellt nun fest, dass Zusatz von destilliertem Wasser zum Blute stets das Antithrombin entstehen lässt. Nach Verf. soll das durch eine durch das Wasser bewirkte Leukolyse zustande kommen.

Doyon (59) hatte gezeigt, dass die isolierte und durchspülte Leber ein Antithrombin bildet, denn arterielles Blut, mit dem man sie dann durchblutet, wird ungerinnbar und hindert die Gerinnung normalen Blutes in vitro. Die Leber behält diese Fähigkeit mehrere Tage nach ihrer Exzision und Durchspülung, aber es sammelt sich kein Antithrombin während dieser Zeit in ihr an. Nur eine neue Blutdurchspülung erzeugt es.

Da die Autolyse anticoagulierend wirkende Stoffe erzeugt, wollte Doyon (60) untersuchen, ob die anticoagulierend wirkende Fähigkeit der Leber nach dem Tode allmählich zunimmt. Verf. fand, dass auch bei mehrere Tage extra corpus aufbewahrten Lebern Blut, das man durch sie hindurchtreibt, erst ungeronnen bleibt und fähig wird in vitro normales Blut ungeronnen zu halten, wenn die Leber bereits einige Zeit durchspült ist. Meist ist keine Aenderung der anticoagulierenden Kraft der Leber zu merken, manchmal aber ist sie gesteigert.

Doyon (61a) wusch eine frische Hundeleber mit physiologischer Kochsalzlösung aus, nach 24 Stunden wurde sie mittels flüssiger Kohlensäure für viele Stunden abgekühlt, so dass in ihr Inneres gebrachtes Quecksilber gefror, also unter — 33°, dann wurde sie bei 37° zuerst mit Salzlösung, dann mit frischem Carotisblut vom Hunde durchspült. Letzteres blieb nicht nur selbst ungeronnen, sondern hinderte auch in vitro frisches Blut an der Gerinnung. Betrachtet man die so erkannte Antithrombinbildung als einen Sekretionsvorgang, so müsste dieser trotz — 33° C fortbestehen.

Doyon (62) findet, dass die Fähigkeit der Antithrombinbildung seitens der Leber auch nach mehrmaliger Abkühlung derselben unter den Gefrierpunkt des Quecksilbers erhalten bleibt.



Doyon (63) zeigt, dass das Atropin analog dem Pepton in der Leber eine die Blutgerinnung hemmende Substanz erzeugt. Er leitet Blut aus der Carotis eines Hundes in die Vena portae eines entbluteten zweiten. Vor dem Eintritt in die Leber gerinnt es, nach dem Austritt ist es gerinnungsunfähig, wenn in die Jugularis des ersten Hundes Atropin eingespritzt wurde.

Nach Nolf (65) hängt die Blutgerinnung nicht nur von Vorgängen im Blute ab, ist vielmehr auch mit der Tätigkeit der Organzellen verknüpft, besonders der Leber. Sie soll abgeben das Fibrinogen, Thrombogen, Antithrombin, Antifibrolysin. Die Leber wird tätig bei Störungen im Gehalt an Eiweisskörpern des Plasmas und stellt durch ihre Tätigkeit das Gleichgewicht wieder her.

Nolf (66) durchströmte die überlebende Leber eines Hundes mit Hundeblut und fand dabei keine Bildung von Antithrombin. Wohl aber findet diese statt, wenn dem Blut 2 pM. bis 2 pCt. Pepton hinzugefügt wird, das auch allein schon manchmal Antithrombinbildung bewirkt. N. fasst diese als Reaktion der Leberendothelien gegen eine Auflagerung von Fibrin auf. Antithrombin bilden die meisten zum Blut hinzugesetzten thromboplastischen Stoffe. Bringt man Säuren in den Darm, so wird die Leberlymphe ungerinnbar, ebenso auch, wenn man einen Teil der Muskulatur in Tetanus bringt.

Bei der Durchblutung von Hundeleber beobachtete Izar (68) eine Rückbildung zerstörter Harnsäure sowohl bei alkalischer wie bei saurer Reaktion, die durch Zusatz kleinerer Mengen von Alkalien oder Säuren (NaOH, Milchsäure) nicht beeinflusst wird. Grössere Mengen aber derselben Alkalien oder Säuren verzögern resp. heben die Rückbildung auf. Die Hemmung durch Alkalien findet schon bei geringerem Zusatz statt, als es für Säuren der Fall ist.

Preti hatte gezeigt, dass ein im Blute und im Blutserum enthaltenes Ferment die Fähigkeit hat, einmal zerstörte Harnsäure aus ihren Spaltprodukten wieder aufzubauen, während andererseits festgestellt war, dass beispielsweise Hundeserum allein die geringen, von ihm zerstörten Harnsäuremengen nicht wiederzubilden vermag. Von Izar (69) nun wurden Versuche mit Rinderblut und Hundeblut angestellt, denen Auszüge verschiedener Organe (Leber, Milz, Niere) zugesetzt waren. Dabei ergab sich, dass die Kombination von Blut resp. Serum mit Leber- oder Milzextrakt stets eine Neubildung der Harnsäure bewirkte, während Nierenextrakt ohne Einfluss auf den synthetischen Prozess blieb.

In der Leber von Scyllium catulus scheint nach den Untersuchungen von Scaffidi (70) eine Nuclease vorhanden zu sein, die ihre Wirksamkeit hauptsächlich in der Zeit zwischen der 6. und 24. Stunde der Autolyse entfaltet. Harnsäure tritt selbst bei lange — bis zu 96 Stunden — fortgesetzter Digestion der Leber nicht auf.

Schmid (71) konnte feststellen, dass von den mehrfach methylierten Xanthinen das Theophyllin durch Extrakte von Leber, Niere, Milz, Lunge und Muskel des Hundes entmethyliert wird. Auch Blut ist imstande, die methylierten Purine anzugreifen, während es bekanntlich auf die Amino- und Oxypurine nicht einwirkt. Der Abbau des Theophyllins resp. Theobromins führt aber nicht, wie in einem Versuch mit Rinderleberbrei konstatiert wurde, zur Bildung von Harnsäure.

Philosophow (72) untersuchte in Durchblutungsversuchen, ob die Leber der Sitz der Uraminosäuresynthese ist. Zu dem Zweck wurde defibriniertes Rinderblut einerseits mit Taurin allein, andererseits mit Taurin und Glykokoll versetzt und das Blut mehrmals durch Hundelebern hindurchgeschickt. Es gelang danach bei der zweiten Versuchsanordnung, die Bildung von Taurocarbinosäure festzustellen, nicht dagegen bei der Durchblutung mit Taurin allein. Diese Tatsache spricht gegen die Auffassung, dass die an das Taurin sich anlagernde $CONH_2$-Gruppe in der Leber vorgebildet zu sein pflegt. Vielmehr liegt die Annahme nahe, dass diese Gruppe erst auf Kosten des Glykokolls entsteht.

n-Valeriansäure hatte sich bei Durchblutungsversuchen mit Acetonbildnern als die Acetonbildung in der Leber stark hemmend erwiesen. Um nun zu ermitteln, ob sie auch imstande ist, die besonders starke Acetonbildung in der Leber von diabetischen Hunden einzuschränken, wurden von Griesbach (73) Durchblutungsversuche mit Hundelebern gemacht, die von pankreaslosen oder phloridzinvergifteten Tieren stammten. In keinem Falle gelang es, eine Hemmung der Acetonbildung durch n-Valeriansäure festzustellen. Die Erklärung hierfür dürfte vielleicht darin zu suchen sein, dass die Leber pankreasloser oder phloridzinvergifteter Hunde stark verfettet ist, und dass die intracellulär abgelagerten Fettsäuren so leicht unter Acetessigsäurebildung verbrennen, dass daneben die gleichzeitige Verbrennung der den Zellen von aussen zugeführten n-Valeriansäure einen merklich hemmenden Einfluss nicht auszuüben vermag.

Von Lippich (74) werden einige Versuche mitgeteilt, welche sich mit der Leber als angenommenen Sitz der Uramidosäuresynthese befassen. Zuvor jedoch wurde geprüft, ob die Leber imstande ist, eine Uramidosäure zu zerlegen. Als Objekt diente Isobutylhydantoinsäure, dieselbe wurde durch einen frisch hergestellten Hundeleberextrakt nicht angegriffen. Sodann wurde untersucht, ob Leberextrakt imstande ist, aus Leucin und Harnstoff bzw. Guanidincarbonat und Carbaminsäure die entsprechende Uramidosäure zu bilden. Sämtliche Versuche fielen negativ aus.

Wenn man n-Valeriansäure oder Amino-n-capronsäure oder Isobutylessigsäure mit Acetessigsäurebildnern dem Durchblutungsblute zufügt, so beobachtet man nach Embden und Wirth (75), dass die Acetessigsäurebildung aus letzteren mehr oder weniger vollständig gehemmt werden kann. Anscheinend hängt der Grad der Hemmungswirkung einer Substanz auf die Acetessigsäurebildung in der Leber von ihrer Verbrennbarkeit in diesem Organe ab. — Ein hoher Gehalt der Leberzellen an Glykogen übt auf die Acetonbildung aus Isovaleriansäure einen stark hemmenden Einfluss aus, während im Gegensatz dazu Traubenzuckerzusatz ohne Einfluss auf die Acetessigsäurebildung in der Leber



ist. Hieraus darf geschlossen werden, dass in der Leber abgelagertes Glykogen weitaus leichter verbrannt wird als dem Durchblutungsblute zugefügter Traubenzucker. Ebensowenig wie Traubenzucker sind d-l-Alanin und d-l-Milchsäure imstande, eine Hemmung der Acetessigsäurebildung in der Leber hervorzurufen.

Neubauer hatte gezeigt, dass die p-Oxyphenyl-α-milchsäure im Gegensatz zur Phenyl-α-milchsäure und im Gegensatz auch zur p-Oxyphenylbrenztraubensäure bei der Alkaptonurie ohne merklichen Einfluss auf den Umfang der Homogentisinsäureausscheidung bleibt. Um nun festzustellen, ob, wie in verschiedenen anderen Fällen, auch hier die Fähigkeiten aromatischer Substanzen, beim Alkaptonuriker Homogentisinsäure und in der isolierten Leber Acetessigsäure zu bilden, miteinander parallel gehen, wurden von Schmitz (76) mit den beiden Säuren Durchblutungsversuche vorgenommen. Dabei ergab sich in der Tat, dass die p-Oxyphenyl-α-milchsäure, welche die Homogentisinsäureausscheidung nicht beeinflusst, auch die Bildung von Acetonkörpern nicht bewirkt, während die p-Oxyphenylbrenztraubensäure sich als ein mächtiger Acetessigsäurebildner erwies.

Es wurde von Friedmann und Maase (77) geprüft, ob die Dioxybuttersäure bei der Durchströmung der Hundeleber Acetessigsäure bildet, und ob Phenylglycerinsäure im Fütterungsversuch in Acetophenon und Phenyl-β-Oxypropionsäure übergeht. Beide Versuche fielen negativ aus. Hieraus geht hervor, dass α-, β-Dioxysäuren keine intermediären Produkte des Abbaues der α-, β-ungesättigten Säuren zu β-Ketonsäuren sind. Vielmehr hat man sich den Uebergang der α-, β-ungesättigten Säuren in β-Ketonsäuren im Tierkörper aller Wahrscheinlichkeit nach so vorzustellen, dass die α-, β-ungesättigten Säuren zunächst durch Wasseranlagerung in β-Oxysäuren umgewandelt werden, und dass diese dann weiter zu β-Ketonsäuren oxydiert werden.

Wenn man Acetessigsäure mit Leberbrei digeriert, so nimmt deren Menge ab, und zwar beruht die Abnahme einmal auf einer hydrolytischen Säurespaltung der Acetessigsäure. Andererseits war aber auch die Möglichkeit denkbar, dass statt einer Oxydation ähnlich wie bei den aromatischen α- und β-Ketonsäuren auch bei den aliphatischen β-Ketonsäuren eine asymmetrische Reduktion eintritt und diese die Acetessigsäure in l-β-Oxybuttersäure überführt. Diese Vermutung konnte von Friedmann und Maase (78a) sowohl in Durchströmungsversuchen wie in Digestionsversuchen bestätigt werden. Die Substanz, welche diesen Uebergang der Acetessigsäure in l-β-Oxybuttersäure vermittelt, weist alle Eigenschaften eines Fermentes auf und wird als Ketoreduktase bezeichnet. Die Grösse der Reduktion der Acetessigsäure ist, wie aus den Durchströmungsversuchen hervorgeht, eine auffallend hohe; so wurden in einem Versuch 62,6 pCt., in einem anderen 42,5 pCt. der zerstörten Acetessigsäure als β-Oxybuttersäure nachgewiesen. Verff. schliessen hieraus, dass ein wesentlicher Teil des Abbaues der Acetessigsäure über die Zwischenstufe der β-Oxybuttersäure erfolgt. Welcher von beiden Prozessen — Oxydation oder Reduktion — unter physiologischen Verhältnissen die Oberhand gewinnt, soll in besonderen Versuchen entschieden werden.

Nach Wakeman und Dakin (78b) wird Acetessigsäure durch Leberbrei zersetzt, aber nicht durch wässerige Leberauszüge. Es bildet sich zunächst β-Oxybuttersäure, die durch Polarisation und verschiedene chemische Reaktionen festgestellt wurde.

In Durchblutungsversuchen an der überlebenden Hundeleber mit Isoleucin beobachtete Wirth (79) schwankende Resultate bezüglich der Acetonbildung, im ersten Versuch wurde eine deutliche Vermehrung, im zweiten eine schwache und im dritten keine Vermehrung der Acetonkörper konstatiert. Ein ganz ähnliches schwankendes Verhalten zeigte die Methyläthylessigsäure, die unter Abspaltung des Carboxylkohlenstoffs und Desamidierung aus dem Isoleucin hergeleitet werden kann. Verf. schliesst hieraus unter Berücksichtigung der von anderer Seite am Diabetiker gemachten Erfahrungen, dass der Abbau des Isoleucins und der Methyläthylessigsäure nicht immer den Weg über die Acetessigsäure geht, sondern auch eine andere Richtung vielleicht über die α-Oxybuttersäure, α-Oxypropionsäure und Propionsäure einschlagen kann.

Nach der Durchblutung glykogenarmer Hundeleber mit Blut, dem einmal p-Oxyphenylbrenztraubensäure, ein zweites Mal γ-Phenylbrenztraubensäure, und ferner in einem dritten Versuch Brenztraubensäure zugesetzt war, onnten Embden und Schmitz (80) im ersten Falle Tyrosin, im zweiten die Uraminosäure des Phenylalanins und im dritten Alanin isolieren. Das Tyrosin und das Alanin erwiesen sich als optisch aktive Produkte, die der natürlichen Form entsprachen. Nach der Durchblutung mit dem Ammoniaksalz der dem Leucin entsprechenden α-Oxysäure (Leucinsäure) wurde in geringer Menge eine Uraminosäure isoliert, die allem Anscheine nach Leucinaminosäure war. Ferner konnte gezeigt werden, dass ebenso wie Brenztraubensäure auch dem Durchblutungsblute zugefügte Milchsäure Alanin bildet. Dieser Uebergang von Milchsäure in Alanin beweist, dass Kohlenhydrate, insbesondere Glykogen und Traubenzucker, in Alanin umgewandelt werden können, da nach früheren Untersuchungen Milchsäure als Abbauprodukt der genannten Kohlenhydrate bei der Durchblutung der Leber auftritt. In noch direkterer Weise gelang der Nachweis, dass Kohlehydrate in Aminosäuren umgewandelt werden können, bei der Durchblutung stark glykogenhaltiger Leber unter Zusatz von geringen Mengen Ammoniumchlorid zum Duchblutungsblute. Auch in diesen Versuchen konnte Alanin in nicht unerheblicher Menge als Naphthalinsulfoverbindung gewonnen werden. Offenbar war ein Teil des Glykogens über Milchsäure und wahrscheinlich Brenztraubensäure in Alanin übergeführt worden. Auch Lävulose und Glycerin bilden bei der Durchblutung der Leber Milchsäure, sind demnach ebenfalls befähigt, in Alanin umgewandelt zu werden.

Um zu ermitteln, ob beim Abbau einer α-Aminosäure zur nächst niederen Fettsäure erst das Carboxylkohlenstoffatom von der Kette abgesprengt wird oder



eine Desamidierung und Oxydation des α-C-Atoms zur Carboxylgruppe erfolgt, wurden von Sachs (81) mit den entsprechenden Abbauprodukten des Leucins Durchblutungsversuche vorgenommen und die Acetonbildung in der überlebenden Hundeleber kontrolliert. Als Abbauprodukte des Leucins im ersteren Falle kamen in Betracht Isoamylamin, Isoamylalkohol, Isovaleraldehyd und Isovaleriansäure, im zweiten Falle Isobutyloxyessigsäure (Leucinsäure). Es ergab sich, dass Leucinsäure, Isoamylamin und Isovaleraldehyd kräftige Acetonbildner sind. Sehr viel geringer war die Acetonbildung bei Zusatz von Isoamylalkohol. Es scheint demnach, dass die erstgenannten drei Substanzen beim Abbau des Leucins als intermediäre Produkte auftreten. Ein Unterschied in dem Verhalten der l-Leucinsäure und der d-l-Leucinsäure in der Leber konnte nicht festgestellt werden.

Bei der Durchblutung von Hundeleber mit Blut, dem dl-Phenylaminoessigsäure zugesetzt war, wurde, wie Neubauer und Warburg (82a) feststellen konnten, neben Phenylglyoxylsäure und l-Mandelsäure auch d-Acetyl-Phenylaminoessigsäure gebildet. Dieselbe zeigte den nämlichen Schmelzpunkt und den nämlichen Stickstoffgehalt wie das synthethisch gewonnene Produkt, sie entspricht ferner der d-Aminosäure, also der im Tierkörper angreifbaren optischen Modifikation der Phenylaminoessigsäure. Ob die nachgewiesene Paarung mit Essigsäure in der Weise erfolgt, dass von vornherein ein Teil der d-Modifikation der Phenylaminoessigsäure acetyliert wird, oder ob das Acetylprodukt erst sekundär aus primär gebildeter Ketonsäure, also aus Phenylglyoxylsäure entsteht, können erst weitere Versuche entscheiden.

Die Organextrakte des Schweines sind nach Ansicht Schittenhelm's (82b) wohl imstande, Adenin in Hypoxanthin umzusetzen, dagegen wird die Umwandlung von Guanin in Xanthin nur von wenigen bewerkstelligt, am schlechtesten von Leber, Milz und Muskeln, bei denen sie mitunter auch gänzlich fehlen kann. Die Xanthinoxydase und die Uricooxydase scheinen allein auf die Leber beschränkt zu sein. Verfütterung von Nucleinsäure führte zu einer reichlichen Ausscheidung von Allantoin durch den Harn, während die Harnsäure- und die Purinbasenfraktion nur eine relativ geringe Steigerung aufwiesen. Normaliter finden sich an Purinbasen im Schweineurin Hypoxanthin und Xanthin und kleine Mengen von Adenin; Guanin fehlte vollkommen. —

Die Untersuchungen am Alkaptonuriker hatten ergeben, dass die dem Tyrosin entsprechende Ketonsäure, die p-Oxyphenylbrenztraubensäure ($HO \cdot C_6H_4 - CH_2 - CO - COOH$) ebenso wie Tyrosin selbst eine Vermehrung der Alkaptonausscheidung bewirkt, dass hingegen die entsprechende Alkoholsäure, die p-Oxyphenyl-α-Milchsäure ($HO \cdot C_6H_4 - CH_2 - COOH$) ohne jeden Einfluss ist. Daraus konnte geschlossen werden, dass die Alkoholsäure als Zwischenprodukt beim Tyrosinabbau nicht in Betracht kommt, wohl aber die Ketonsäure. Um nun zu entscheiden, ob diese für den Alkaptonuriker ermittelten Verhältnisse auch für den normalen Organismus zutreffen, untersuchten Neubauer und Gross (83), wie diese beiden Säuren sich zur Acetonbildung in der Leber verhalten. Es konnte festgestellt werden, dass ganz analog ihrem Verhalten im Organismus des Alkaptonurikers die p-Oxyphenylbrenztraubensäure, zur Durchströmungsflüssigkeit hinzugesetzt, eine beträchtliche Acetonbildung hervorruft, während p-Oxyphenyl-α-Milchsäure sich durchaus negativ verhält. Demnach besteht für die Abkömmlinge des Tyrosins ein vollkommener Parallelismus zwischen dem Schicksal beim Alkaptonuriker und dem Verhalten in der überlebenden Hundeleber. Hieraus darf mit Recht gefolgert werden, dass der Abbau des Tyrosins normaliter nicht über die p-Oxyphenylmilchsäure sondern über die p-Oxyphenylbrenztraubensäure führt.

In der überlebenden, künstlich durchbluteten Hundeleber wird nach den Untersuchungen von Neubauer und Fischer (84) von zugesetzter Phenylaminoessigsäure die d-Komponente zum Teil verändert, sodass linksdrehende Aminosäure übrig bleibt. Als Desamidierungsprodukt der zersetzten Aminosäure tritt dabei zunächst die entsprechende Ketonsäure, die Phenylglyoxylsäure auf. Sekundär kommt es zur Reduktion der Phenylglyoxylsäure zu l-Mandelsäure. Ausserdem wird ein Teil der Glyoxylsäure in Benzoesäure verwandelt. Auch Leberbrei ist, wenn auch quantitativ in viel geringerem Maasse, imstande, Phenylaminoessigsäure zu Phenylglyoxylsäure zu oxydieren.

Billard (85) findet im Gegensatz zu der allgemeinen Anschauung, dass der autolysierte Lebersaft des Schweines bei Injektion auf andere Tiere toxisch wirkt, dass seine Injektion bei Menschen keine Vergiftungserscheinungen macht, wenn man ihn durch Kaolin filtriert. Dieses hält die Hauptmenge giftiger Stoffe zurück.

Wie Billard und Dechambre (86) finden, wird eine einfache tödtliche Dosis Cobragift durch zweistündige Berührung mit autolysierter Schweineleber entgiftet. Bei Injektion von Cobragift und Schweinelebersaft in die Peritonealhöhle von Meerschweinchen tritt keine Vergiftung ein. Eine zweifach tödtliche Dosis Cobragift wird soweit entgiftet, dass der Tod sehr langsam eintritt. Eine Lebersaftinjektion immunisiert nicht gegen eine mehrere Stunden danach erfolgende Cobragiftinjektion.

Nach Billard (87) schützt Injektion von autolysiertem Schweinelebersaft Meerschweinchen gegen den Natternbiss. Geht die Injektion 21—48 Stunden vorauf, so zeigen die Tiere keine Symptome. Wenn die Injektion wenige Minuten dem Biss voraufgeht, so zeigen sie Krankheitserscheinungen, überleben aber. Ebenso ist es, wenn die Injektion 15 Minuten nach dem Bisse erfolgt. — Die Autolyse darf höchstens 14 Tage bei niederer Temperatur vor sich gegangen sein. — Auch gegenüber der Injektion von $1^1/_2$ mg getrockneten Natterngiftes sind sie dann immun.

Dochez' (88) Versuche beziehen sich auf die autolytischen Vorgänge in der Leber. In der frischen Leber laufen sie bei saurer Reaktion weit lebhafter ab als in alkalischer. Beim Stehenlassen der Leber oder bei Zusatz schwacher Essigsäure wird ein Enzym frei,



das stark in alkalischer Reaktion wirksam ist. Die Leber enthält also zwei Enzyme, deren eines — in alkalischem Medium wirksam — in inaktiver Form vorhanden ist. Der Zusatz von Alkali zur frischen Leber hemmt den Uebergang dieses Zymogens in Enzym. — Im Gegensatz zur Leber ist die Protease der polynucleären Leukocyten auch bei Behandlung mit Alkali wirksam.

Satta und Faviani (89) stellten Lipoide durch Extraktion mit Alkohol aus Hundeleber dar. Sie fügten davon zu Hundeleber, die sie unter Chloroformwasserzusatz der Autolyse überliessen. Diese ging dadurch energischer vor sich. Besonders günstig schienen Lipoide von Hungerhunden zu wirken. Nach kritischer Ausschliessung anderer Gründe kommen die Verff. zu dem Ergebnis, dass die Lipoide an sich die Autolyse der stickstoffhaltigen Substanzen der Leber beschleunigen.

Im Essigätherextrakt der Rinder- und Pferdeleber konnte von Kondo (90) neben freiem Cholesterin anscheinend eine gewisse Menge von Cholesterinestern nachgewiesen werden. Denn das durch Verseifen des Essigätherextraktes gewonnene Gemisch von Fettsäuren und Cholesterin hatte eine um so viel grössere Acetylzahl als der ursprüngliche Essigätherextrakt, dass sie ein Freiwerden von Hydroxylgruppen bei der Verseifung bewies. In der Pferdeleber konnte ein, wenn auch nur schwach wirkendes Enzym nachgewiesen werden, das Cholesterin spaltet. Die Versuche mit Rinderleber lieferten in 2 Fällen ein positives, in 2 anderen ein negatives Resultat. Gleichzeitig ergab der Vergleich von autolysiertem Leberextrakt mit Proben, die erst gekocht und dann digeriert wurden, dass bei der Autolyse die Menge der acetylierbaren Fettsäuren zunahm; demnach hatte bei der Autolyse eine Oxydation von Fettsäuren zu Oxyfettsäuren stattgefunden.

Garnier und Sabaréanu (91) untersuchten den Ablauf der Autolyse aseptischer Leberstücke von Kaninchen, die sie ohne Zusatz sich selbst überliessen. Die Stücke liessen allmählich mehr und mehr Flüssigkeiten austreten und werden dabei immer weicher. Im Exsudat und dem festen Rückstand bestimmten sie den Wassergehalt und den in Chloroform löslichen Anteil und fanden, das beide selbst in 16 Tagen sich nicht deutlich ändern, wenn man Exsudat und Rückstand zusammen nimmt. Eine Neubildung von Fett könnte also höchstens aus einem in Chloroform löslichen Anteil sich bilden. — Dagegen nahm die Menge der Seifen sehr erheblich zu, um zum Schlusse wieder etwas abzunehmen.

de Meyer (92) hat überlebende Lebern teils mit pankreashaltigen Lösungen, teils ohne Zusatz von Pankreas durchspült, indem er teils Lebern normaler Tiere, teils pankreasberaubter benutzte. — Pankreaszusatz rief eine geringe Glykogenbildung hervor bei den Lebern normaler Tiere, eine stärkere in denjenigen pankreasloser Tiere. Ebenso wie Pankreaszusatz wirkte Blut normaler und pankreasberaubter Tiere. — Verf. ist der Anschauung, dass beim Hunde es ein antiglykolytisches Serum gibt. Die Glykolyse wird auch durch Injektion antipankreatischen Serums hervorgerufen. Hier wird Zucker mit dem Harn ausgeschieden, auch wenn das Blut zuckerfrei ist, es muss deshalb eine Beeinflussung der Niere angenommen werden nach Verf. im Sinne grösserer Durchgängigkeit. — Das innere Sekret des Pankreas beeinflusst nicht nur die Spaltung, sondern auch die Polymerisation der Glykose.

Bayer (93) untersuchte den Ablauf der Autolyse in der Leber von Tieren (Kaninchen), die mit Thyroideasubstanz, Adrenalin und Hypophysis mehr oder weniger lange Zeit behandelt waren. Bestimmt wurde die Menge des nicht coagulablen Stickstoffes im Autolysat. — Verf. findet, dass nach Schilddrüsenfütterung die Autolyse der Leber eine Beschleunigung erfährt. Es ist unsicher, ob dies durch eine Fermentaktivierung zustande kommt, oder durch Aenderung der Reaktion der Gewebe. Zusatz von Schilddrüse zum autolysierenden Organ hatte keine Wirkung. — Subcutane Adrenalininjektionen hatten keine sichere Wirkung auf den Ablauf der Autolyse; die Zufuhr von Hypophyse führte eher zu einer Einschränkung der Autolyse. — Verf. weist auf die Analogie des Verhaltens der Autolyse mit dem intravitalen Eiweissstoffwechsel nach Zufuhr der genannten Substanzen hin und bringt theoretische Erwägungen, wie weit autolytische Fermente im lebenden Tiere eine Rolle beim Stoffabbau spielen.

Lieblein (94) liess in Anschluss an Leyden-Bergell's Beobachtung, dass Injektion von Lebersaft in Krebstumoren zu nekrotischen Veränderungen des Tumors führt, in vitro Milzsaft auf Carcinomgewebe wirken, bzw. liess sie zusammen autolysieren. Er findet, dass weder das Krebsgewebe das Milzeiweiss, noch letzteres ersteres zu spalten vermag, vielmehr es bei gemeinsamer Autolyse zum Auftreten von die Autolyse hemmenden Stoffen kommt.

Zur Untersuchung von tierischen Geweben auf peptolytisches Ferment, bei denen die Herstellung eines Presssaftes nicht möglich ist, empfiehlt Abderhalden (95) von den zu untersuchenden Organen dünne Schnitte anzulegen, diese in eine 25proz. Lösung von Seidenpepton zu legen und das Präparat nach Ueberschichtung der Lösung mit Toluol in einem verschlossenen Gefäss in den Brutschrank zu bringen. Man beobachtete dann oft schon nach Verlauf von 12 Stunden reichliche Abscheidung von Tyrosinkristallen. Man kann auch Seidenpeptonlösung in die Organe hineinsaugen und dann beobachten, ob in den Zellen Thyrosinausscheidung erfolgt. Weiterhin wird vorgeschlagen, Glycyl-l-Tryptophan zum mikrochemischen Nachweis von peptolytischen Fermenten zu verwenden, die Gewebe in eine 10proz. Glycyl-l-Tryptophanlösung zu bringen und dann nach mehrstündigem Aufenthalt im Brutschrank mit Bromwasser oder Bromdämpfen zu prüfen, ob Tryptophan in Freiheit gesetzt worden ist.

Es wurden von Abderhalden und Medigreceanu (96) Tumoren verschiedenster Art von Mäusen und Ratten mittelst optischer Methode auf ihren Gehalt an peptolytischen Fermenten und zur Kontrolle auch das normale Gewebe des Trägers der Geschwulst untersucht. Aus den zahlreichen beigegebenen Kurven geht hervor, dass die verschiedenartigen Tumorzellen der



verschiedenen Tierarten ohne Ausnahme peptolytische Fermente besitzen. Beim Vergleich der Wirkung des Presssaftes von Geweben (Leber) normaler Tiere derselben Tierart mit derjenigen des Presssaftes aus den entsprechenden Geweben tumortragender Tiere ergeben sich keine typischen Unterschiede. Der Presssaft der Tumoren zeigte selbst innerhalb des gleichen Tumorstammes kein konstantes Verhalten. Rasch wachsende Tumoren bewirkten nicht, wie man erwarten sollte, regelmässig einen beschleunigten Abbau der Peptide gegenüber langsam wachsenden. Nur bei Anwendung von Seidenpepton ergaben sich in einzelnen Fällen Unterschiede im Abbau bei Verwendung von Presssäften aus normalen und aus tumorhaltigen Geweben, besonders deutlich trat das bei den Presssäften aus Mäusetumoren hervor. In den Versuchen mit Glycyl-l-tyrosin wurde nach erfolgtem Abbau ein Verhalten des Drehungsvermögens beobachtet, das einen Wiederaufbau des Dipeptids aus seinen Bausteinen sehr wahrscheinlich macht. Das Blutserum von Hunden, das normaliter keine peptolytischen Fermente enthält, scheint solche zu besitzen, wenn das Tier einen Tumor hat.

Auch im Carcinom vom Menschen wurden von Abderhalden und Pinkussohn (97) peptolytische Fermente beobachtet, die ein ganz anderes Verhalten zeigten als Fermente normaler Gewebe. Während beispielsweise in einem normalen Falle das Tripeptid d-Alanyl-glycyl-glycin so abgebaut wurde, dass das Alanin aus dem Verbande losgelöst wurde, verlief in dem Fall mit Carcinomgewebe die Spaltung so, dass zunächst Glycin abgespalten wurde, und dann erst das restierende Dipeptid Alanyl-glycin weiter zerlegt wurde. Hieraus geht hervor, dass der Stoffwechsel der Carcinomzelle ein andersartiger ist als derjenige normaler Zellen.

[Rohonyi, H., Physiko-chemische Untersuchungen über die Enzymwirkung. Magyar orvosi archivum. S. 123.
Verf. fand, dass die elektrische Leitfähigkeit einer Stärkelösung während der fortschreitenden Verzuckerung durch beigemischte Diastase, nicht wie Nasse annimmt, ab-, sondern um ein Geringes zunimmt, und zwar offenbar dadurch, dass Aschenbestandteile, die von der Stärke adsorbiert waren, während der Verzuckerung alsbald in Lösung geraten. **Hári** (Budapest).]

VI.

Verdauung. Verdauende Fermente.

37) Abderhalden, E. und E. Steinbeck, Weitere Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Seidenpeptons zum Nachweis peptolytischer Fermente. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVIII. S. 312. — 46) Dieselben, Beitrag zur Kenntnis der Wirkung des Pepsins und der Salzsäure. Ebendas. Bd. LXVIII. S. 293. — 72) Plimmer, R. H. Aders and R. Kaya, The distribution of phosphoproteins in tissues. Journ. of physiol. Vol. XXXIX. — 2) Asher, L. und Th. Karaúlow, Die Permeabilität der Speicheldrüsenzelle für Zucker. Zugleich ein Beitrag zur Theorie der Speicheldrüsensekretion. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 26. — 120) Axhausen, G., Ueber die obere Grenze für die Zulässigkeit ausgedehnter Dünndarmresektionen. Mitteil. aus den Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XXI. S. 55. — 77) Ayrton, B., The activation of pancreatic juice. Quart. journ. of experim. physiol. Vol. II. p. 201. — 63) Bacmeister, Untersuchungen über Cholesterinausscheidung in menschlichen Gallen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 223. — 19) Barlocco, A., N-Bestimmung mit Formol im Mageninhalt und seine diagnostische Bedeutung. Berl. klin. Wochenschr. No. 33. — 52) Baumstark, R. und O. Cohnheim, Ueber Bindegewebsverdauung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXV. S. 477. — 122) Dieselben, Zur Physiologie der Darmbewegungen und der Darmverdauung. Ebendas. Bd. LXV. S. 483. — 1) Berg, Ragnar, Die Alkalescenz des Speichels. Ebendas. Bd. LXIV. S. 67. (Entgegen der Behauptung von van der Molen und J. Offringa vertritt Verf. den Standpunkt, dass zur Bestimmung der Alkalescenz des Speichels nur das Lakmus als Indikator in Frage kommen kann.) — 138) Berthelot, A., Sur la vitesse d'absorption des sucres de certains aliments au cours de la digestion. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 18. — 13) Best, F. und O. Cohnheim, Ueber die Verweildauer von Flüssigkeiten im Magen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 117. — 16) Dieselben, Ueber den Rückfluss von Galle in den Magen bei Fettfütterung. Ebendas. Bd. LXIX. S. 125. — 123) Dieselben, Ueber Bewegungsreflexe des Magendarmkanals. Ebendas. Bd. LXIX. S. 113. — 142) Bierry, H., Recherches sur la digestion de l'inuline. Compt. rend. de l'acad. T. CL. p. 116. — 141) Bierry, H. et Albert Ranc, Sur le dédoublement diastasique des dérivés du lactose. Ibidem. T. CL. p. 1366. — 9) Boldyreff, W., Ueber die neuen Untersuchungsmethoden der Funktionen des Verdauungsapparates und die mit ihrer Hilfe gewonnenen Ergebnisse. Internat. Beitr. z. Pathol. u. Ther. d. Ernährungsstörungen. Bd. I. H. 2. S. 258. — 111) Derselbe, Ueber das Gewinnen grosser Mengen fermentreichen Darmsaftes. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. H. 3. S. 93. — 163) Boruttau, H. und E. Stadelmann, Ueber die Seifenkristalle acholischer Stühle. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. XCIX. S. 1. — 4) Bourquelot, Em., Sur l'invertine de la salive. A propos d'une note de Ch. Marcel Lisbonne. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 1096. (Verf. betont, dass er selbst im Jahre 1884 zu demselben Ergebnis wie Lisbonne gekommen sei, nämlich dass der Rohrzucker im Munde durch Mikroorganismen gespalten werde, nicht durch Speichelinvertin.) — 94) Buglia, G., Einfluss der Gallensalze auf die Pankreasverdauung der Stärke. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 239. — 159) Camus, Jean et Maurice Nicloux, Contribution à l'étude de la digestion des graisses dans les différents segments du tube digestif. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 619. — 160) Dieselben, Digestion et absorption des graisses en présence de lipaséidine chez les animaux atteints de lésions du pancréas et des voies biliaires. Ibidem. T. LXVIII. p. 864. — 162) Dieselben, Digestion des graisses dans l'intestin grêle et dans le rectum en présence de la lipaséidine. Ibidem. T. LXVIII. p. 712. (Verff. finden, dass auch im Dünndarm und im Rectum Zusatz von Ricinuslipase die Spaltung der Fette, ebenso wie im Magen, befördert.) — 6) Carlson, A. J. and A. L. Crittenden, The relation of ptyalin concentration to the diet and to the rate of salivary secretion. Proceed. soc. exper. biolog. and med. Vol. VII. P. 2. p. 52. — 27) Castex, Mariano, Zur Kenntnis der Entstehung des Salzsäuredefizits. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 148. — 43) Choay, E., Sur la protéolyse gastrique. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 391. — 87) Derselbe, Sur la protéolyse pancréatique. Ibidem. T. LXVIII. p. 1073. — 54) van Dam, W., Zur Frage nach der Identität von Pepsin und Chymosin. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIV. S. 316. — 78) Dochez, A. R., The activation of pancreatic extract. Proc. soc. for experim. biol. and med. Vol. VII. p. 129. — 113) Doyon, M. et Cl. Gautier, Hémorrhagies intestinales provoquées par la peptone. Conditions de leur apparition. Rôle antitoxique du foie. Compt. rend. biol. T. LXVIII.



p. 7. — 114) Dieselben, Hémorrhagies intestinales. Rapport avec la baisse de la pression artérielle et l'incoagulabilité du sang. Toxicité de l'atropine. Ibidem. T. LXVIII. p. 152. — 28) Edkins, J. S. and M. Tweedy, The natural channels of absorption evoking the chemical mechanism of gastric secretion. Journ. of physiol. Vol. XXXVIII. p. 263. — 110) Einhorn, Max, Ueber Gewinnung von Duodenalinhalt beim Menschen. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. S. 527. — 10) Eisenhardt, W., Beitrag zur Kenntnis des Magensekretins. Internat. Beitr. z. Pathol. u. Therap. d. Ernährungsstörungen. Bd. I. H. 3. — 59) Engel, Ueber Magenverdauung im Säuglingsalter. Münch. med. Wochenschr. No. 12. — 26) Fitzgerald, M. P., Preliminary note on the origin of the hydrochloric acid in the gastric tubules. Proc. roy. soc. Vol. LXXXII. p. 346. — 18) Frank, F. und A. Schittenhelm, Vorkommen und Nachweis von Trypsin und Erepsin im Magendarmkanal. Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Therap. Bd. VIII. S. 237. — 7) Fricker, Beitrag zur Kenntnis der diastatischen Wirkung des menschlichen Mundspeichels. Arch. f. Verdauungskrankheiten. Bd. XVI. S. 162. — 8) Derselbe, Einfluss einiger Medikamente auf die Speicheldiastase. Ebendas. Bd. XVI. S. 369. — 70) Frouin, Albert et S. Marbé, Influence de la peptone sur l'action sécrétoire des acides minéraux et organiques sur la sécrétion pancréatique. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 176. — 119) Frouin, Albert et M. de Medeiros, Influence des produits de digestion des albuminoïdes et des sucres sur le pouvoir sécrétoire des acides sur l'intestine. Ibidem. T. LXVIII. p. 174. — 112) Frouin, Albert et Mme. Pozerska, Sur l'occlusion spontanée des fistules de Thiry. Ibidem. T. LXVIII. p. 801. — 25) Fuld, E, Ein neues Verfahren zum direkten Nachweis der freien Säure im Magen. Berl. klin. Wochenschr. No 44. S. 2009. — 53) Funk, C. und A. Niemann, Ueber die Filtration von Lab und Pepsin. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXVIII. S. 263. — 140) Giaja, Jean, Sur quelques propriétés du sucre biose dérivant de l'amygdaline. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 235. — 153) Derselbe, Sur l'isolement d'un sucre biose dérivant de l'amygdaline. Compt. rend. T. CL. p. 793. — 91) Glaessner, K. und A. Stauber, Beziehungen zwischen Trypsin und Erepsin. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 204. — 69) Gley, E., Des modes d'extraction de la sécrétine. Un nouvel excitant de la sécrétion pancréatique. Compt. rend. T. CLI. p. 345. — 32) Goldthwaite, N. E., Effects of the presence of carbohydrates upon the artificial digestion of casein. Journ. of biolog. chem. Vol. VII. p. 69. — 22) Grafe, E. und W. Röhmer, Ueber das Vorkommen hämolytisch wirkender Substanzen im Mageninhalt und ihre Bedeutung für die Diagnose des Magencarcinoms. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 597. — 42) Gross, O., Ueber den Einfluss der Milz auf die Magenverdauung. Zeitschrift für experimentelle Pathologie u. Therapie. Bd. VIII. S. 169. — 29) v. Grützner, P., Versuche und Betrachtungen über meine Methode Pepsin colorimetrisch zu bestimmen. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 223. — 124) Halliburton, W. D., The absorption of proteins. The Lancet. Jan. p. 21. (Verf. gibt kritische Betrachtungen über die Art der Eiweissresorption im Darm, indem er besonders Pavy's Anschauungen und Abderhalden's Versuche, deren Deutung er sich nicht anschliesst, bespricht.) — 62) Hammarsten, Olof, Untersuchungen über die Gallen einiger Polartiere. IV. Mitteilung. Ueber die Gallen einiger Seehunde. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVIII. S. 109. — 57) Derselbe, Vergleichende Untersuchungen über Pepsin- und Chymosinwirkung bei Hund und Kalb. Ebendas. Bd. LXVIII. S. 119. — 108) Hamsik, A., Ueber den Einfluss der Galle auf die durch die Pankreas- und Darmlipase bewirkte Fettsynthese. Ebendas. Bd. LXV. S. 232. (Die von der Pankreas- und der Darmlipase bewirkte Fettsynthese wird durch die Galle beschleunigt. Dieser aktivierende Einfluss der Galle kommt nach Verf. hauptsächlich den gallensauren Salzen und Gallenalkalien zu.) — 58) Hasselt, J. F. B. van, Notiz zur Pepsin-Chymosinfrage. Ebendas. Bd. LXX. S. 171. — 74) Hedin, S. G., Weiteres über die Kinetik der Enzymwirkungen. Ebendaselbst. Bd. LXIV. S. 82. — 109) Hédon, E., Sur la sécrétion interne du pancréas. Revue de méd. T. XXX. F. 8. p. 617. — 166) Herter, C. A. and A. J. Kendall, The influence of dietary alternations on the types of intestinal flora. Journ. of biol. chemistr. Vol. VII. p. 203. — 45) Hirayama, K., Einige Bemerkungen über proteolytische Fermente. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXV. S. 290. — 76) Hirata, G. (Hiroshima), Zur Kenntnis der Fermentconcentration des reinen Pankreassaftes. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 443. — 157) Hösslin, Heinrich v., Zur Kenntnis der Celluloseverdauung. Zweite Mitteilung. Die Ausnutzung der Cellulose beim Hunde. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 395. — 154) v. Hösslin und E. J. Lesser, Ueber die Zersetzung der Cellulose durch den Inhalt des Cöcums des Pferdes. Ebendaselbst. Bd. LIII. S. 47. — 51) Hotz, G., Versuche über die Selbstverdauung des Darms im Magen. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. VII. p. 143. — 163) Jansen, B. C. P., Beitrag zur Kenntnis der Enterolipase. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXVIII. S. 400. — 61) Ibrahim, J., Zur Verdauungsphysiologie des menschlichen Neugeborenen. Ebendas. Bd. LXIV. S. 95. — 139) Derselbe, Die Doppelzuckerfermente (Lactase, Maltase, Invertin) beim menschlichen Neugeborenen und Embryo. I. Mitteilung. Ebendas. Bd. LXVI. S. 19. — 33) Kohlenberger, Leonhard, Ueber Proteolyse im Magen. Deutsche Arch. f. klin. Med. Bd. IC. p. 148. — 17) Kast, L., The influence of glycerin on gastric secretion. Proced. soc. experim. biol. and. med. Vol. VII. P. 2. p. 36. — 138) Kuttner, L. und G. Pulvermacher, Ueber das Vorkommen und die diagnostische Bedeutung eines peptidspaltenden Enzyms im Mageninhalt. Berl. klin. Wochenschr. No. 45. S. 2007. — 71) Lalou, S., Variations de quantité et de composition du suc pancréatique au cours de sécrétions provoquées par la sécrétine Compt. rend. T. CLI. p. 824. — 5) Lapidus, Herman, Diastase und Handelslecithin. Biochem. Zeitschr. Bd. XXX. S. 39. — 3) Lisbonne, Marcel, Sur l'invertine de la salive. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 983. — 44) Linossier, G., De l'influence de la cuisson sur la digestibilité gastrique de l'ovalbumine. Ibid. T. LXVIII. p. 709. — 23) Livierato, S., Anwesenheit hämolytischer Substanzen im Mageninhalt und deren angeblich spezifische Bedeutung für die Diagnose des Magencarcinoms. Berliner klin. Wochenschr. No. 31. — 21) Loeper, M., G. Béchamp et E. M. Binet, L'élimination de l'acide oxalique par l'estomac. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 578. — 128) London, E. S., Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze. I. Mitteilung. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXV. S. 189. (Methodische Angaben.) — 136) London, E. S. und W. Dimitriew (†), Zum Chemismus der Verdauung und Resorption im tierischen Körper. XXXIX. Ueber die Verdauung und Resorption nach Darmausschaltungen. Ebendaselbst. Bd. LXV. S. 213. — 12) London, E. S. und N. Dobrowolskaja, Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze. III. Ueber die Mengenverhältnisse der Verdauungssäfte. Ebendaselbst. Bd. LXV. S. 196. — 127) Dieselben, Studien über die spezifische Anpassung der Verdauungssäfte. III. Mitteilung. Ebendaselbst. Bd. LXVIII. S. 374. — 131) London, E. S. und O. J. Golmberg, Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze. VII. Mitteilung. Die Neutralisationsgesetze der Verdauungssäfte. Ebendas. Bd. LXVIII. S. 352. — 132) London, E. S. und A. P. Korchow, Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze. VIII. Mitteilung. Ueber die Einwirkung der verschie-

denen äusseren Faktoren auf die Sekretion der Duodenalsäfte. Ebendas. Bd. LXVIII. S. 358. — 126) London, E. S. und R. S. Krym, Studien über die spezifische Anpassung der Verdauungssäfte. II. Mitteilung. Zur Spezifität des jejunalen Säftegemisches. Ebendas. Bd. LXVIII. S. 371. — 47) London, E. S. und W. N. Lukin, Studien über die spezifische Anpassung der Verdauungssäfte. I. Mitteilung. Zur Spezifität des Magensaftes und des Pankreassaftes. Ebendaselbst. Bd. LXVIII. S. 366. — 48) London, E. S. und A. J. Sagelmann, Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze. IV. Mitteilung. Zur Lehre über die Magensaftsekretion. Ebendas. Bd. LXV. S. 203. — 135) London, E. S. und A. Schittenhelm. Verdauung und Resorption von Nucleinsäure im Magendarmkanal. I. Mitteilung. Ebendas. Bd. LXX. S. 10. — 50) London, E. S. und C. Schwarz, Zum Chemismus der Verdauung und Resorption im tierischen Körper. IV. Mitteilung. Zum Studium der Magenverdauung bei zusammengesetzter Eiweissnahrung. Ebendaselbst. Bd. LXVIII. S. 378. — 130) Dieselben, Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze. VI. Mitteilung. Das Distanzgesetz der Duodenalsaftauflösung. Ebendas. Bd. LXVIII. S. 346. — 88) Mathieu, Henri, Recherches sur l'hydrolyse des protéïnes par le suc pancréatique. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 458. — 89) Derselbe, Hydrolyse des protéïnes par le suc pancréatique. Ibidem. T. LXVIII. p. 1083. — 121) Mathews, S. A., One of the functions of the duodenum. Journ. amer. med. associat. Vol. LV. p. 293. — 115) Mayerhofer, E. und E. Pribram, Ueber die Beeinflussung der Diffusionsvorgänge an frischen tierischen Darmmembranen. Biochemische Zeitschr. Bd. XXIV. S. 453. — 117) Mayerhofer, E. und E. Stein, Ueber den Einfluss von Zucker auf die Permeabilität tierischer Darmmembranen. Ebendas. Bd. XXVII. S. 376. — 97) Mellanby, J. and V. J. Wolley, The relations of secretion and enterokinase to the ferments of the pancreas. Journ. of physiol. Vol. XXXIX. — 92) Meyer, K., Ueber Trypsin und Antitrypsin. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIII. S. 68. — 24) Michaelis, L. und H. Davidsohn, Die Bedeutung und die Messung der Magensaftacidität. Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Therapie. Bd. VIII. S. 398. — 99) Morel, L. et E. Terroine, Action du suc pancréatique sur les éthers. Compt. rend. T. CLI. — 161) Noll, A., Chemische und mikroskopische Untersuchungen über den Fetttransport durch die Darmwand bei der Resorption. Pflüger's Arch. für d. ges. Physiol. Bd. CXXXVI. S. 208. — 73) Palladin, Alexander, Ueber eine einfache quantitative Trypsinbestimmung und das Fermentgesetz des Trypsins. Ebendas. Bd. CXXXIV. S. 337. — 31) Peters, Karl, Ueber die Wirksamkeit käuflicher Pepsin-, Pankreatin- und Trypsinpräparate. Inaug.-Diss. Erlangen. — 158) Porcher, Ch., Sur le dédoublement diastasique du cellose. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 150. — 90) Quagliariello, G., Einfluss des Natrium-Glykocholats auf die Trypsinverdauung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 220. — 115) Derselbe, Ueber die Imbibition der Darmschleimhaut mit NaCl- und Na_2SO_4-Lösungen verschiedener Konzentrationen. Ebendaselbst. Bd. XXVII. S. 516. — 88) Rakoczy, Ueber die milchkoagulierende und proteolytische Wirkung der Rinder- und Kalbsmageninfusion und des natürlichen Kalbsmagensaftes. Ebendas. Bd. LXVIII. S. 421. — 137) Rodella, A., Studien über Darmfäulnis. IV. Mitteilung. Fäulnis des Pflanzeneiweisses. Wiener klin. Wochenschr. No. 23. S. 848. — 41) Roeder, H., Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung thermischer Einflüsse auf die verdauende Kraft des Magen- und Pankreassaftes. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 496. — 30) Rose, C. William, A modified method for the clinical estimation of pepsin. Soc. for experiment. biolog. and med. Vol. VII. p. 138. — 56) Sawitsch, W., Zur Frage über die Identität des Pepsins und Chymosins. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVIII. S. 12. — 129) Derselbe, Berichtigung betreffend „London's Polyfistelmethode". Ebendaselbst. Bd. LXV. S. 280. (Nach S. stammt die Methode nicht von London, sondern aus dem Pawlow'schen Laboratorium von Glinsky.) — 64) Schade, H., Zur Genese der Gallensteine. Ztschr. f. exper. Pathol. u. Therapie. Bd. VIII. H. 1. S. 92. — 81) Schaeffer, Georges et Emile F. Terroine, Les ferments protéolytiques du suc pancréatique. Trypsine et érepsine (Premier mémoire). I. Action du suc sur la peptone. Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. XII. p. 884. — 82) Dieselben, Dasselbe. Deuxième mémoire. II. Action du suc sur les albumines et leurs produits de dégradation. Ibidem. T. XII. p. 905. — 14) Schattke, A., Ein Beitrag zur Kenntnis der Magenverdauung des Pferdes bei normaler, bei den Militärpferden üblicher Fütterung. Inaug.-Dissert. Dresden 1909. — 34) Scheunert, A., Vergleichende Studien über die Eiweissverdauung der Haustiere. 1. Mitteilung. Deutsche tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XIII. No. 25. (Verf. teilt in diesem Aufsatz den Plan mit, nach dem er die Verdauung im Magendarmkanal der Haustiere zu untersuchen beabsichtigt.) — 155a) Derselbe, Ueber die Celluloseverdauung bei den Haustieren. 1. Mitteilung. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 45. (Sch. gibt hier als Einleitung zu den folgenden Mitteilungen eine literarische Uebersicht.) — 155c) Derselbe, Vermag der Schafspeichel Cellulose zu lösen? Ebendas. No. 5. (Sch. kann nicht bestätigen, dass der Schafspeichel, weder bei saurer noch bei alkalischer Reaktion, Cellulose löst.) — 36) Scheunert, A. und E. Lötsch, Vergleichende Studien über die Eiweissverdauung der Haustiere. 3. Mitteilung. Die Eiweissverdauung im Magen des Schweins bei Fleischfütterung. Deutsche tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XVII. No. 30. — 155b) Dieselben, Vermag der Hund Cellulose zu verdauen? 2. Mitteilung. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 47. (Nach den Beobachtungen von Verff. ist der Hund nicht imstande, Cellulose zu verdauen.) — 35) Scheunert, A. u. B. Rosenfeld, Die Eiweissverdauung im Magen des Pferdes. 2. Mitteilung. Deutsche tierärztl. Wochenschrift. Jahrg. XVII. No. 27. — 80) Schmidt, E. W., Enzymologische Mitteilungen. Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVII. S. 314. — 60) Scillière, Gaston, Sur la digestion de la cellulose. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 107. — 156) Derselbe, Observations sur la composition et la digestibilité de quelques tissus végétaux cellulosiques. Ibidem. T. LXVIII. p. 989. — 86) Siegfried, M., Beiträge zur Kenntnis der Trypsinwirkung. Ueber die tryptische Verdauung des Caseins. Nach gemeinschaftlich mit O. Lindner ausgeführten Versuchen. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXVI. S. 185. — 79) Simon, F., Zur Differenzierung der Trypsinverdauung und proteolytischen (autolytischen) Leberfermentwirkung. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. LXX. S. 65. — 134) van Slyke, Donald D. and George F. White, Digestion of protein in the stomach and intestine of the dog fish. Proc. soc. experim. biol. and med. Vol. VIII. p. 11. — 95a) Slosse, A. et H. Limbosch, De l'action de l'amylase du pancréas dans ses rapports avec la température du milieu. Bull. soc. sc. méd. de Bruxelles. Année LXVIII. F. 2. p. 65. — 95b) Dieselben, Dasselbe. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 100. (Nach Verff. ist die Diastase des Pankreas identisch mit der des Speichels. Sie baut Stärke bis Maltose ab, am besten zwischen 36 bis 40°.) — 98) Dieselben, De l'action de la lipase du pancréas dans ses rapports avec la température du milieu. Arch. internat. de physiol. T. VIII. p. 432. (Nach Verfassers Versuchen liegt das Optimum der Pankreaslipase zwischen 36 und 50°. Bei 54° wird sie unwirksam.) — 15) Stambke, H., Ueber den Einfluss der Körperbewegung auf die Verdauung des



Schweines. Inaug.-Diss. Bonn 1909. — 133) Stauber, A., Zur Frage des Eiweissabbaues im menschlichen Darm. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXV. S. 187. — 83) Talarico, J., De l'influence de la cuisson sur la digestibilité trypsique de albumine d'oeuf. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 662. — 84) Derselbe, De l'influence de la cuisson sur la digestibilité tryptique de la viande. Ibid. T. LXVIII. p. 932. — 85) Derselbe, De l'influence des rayons ultra-violets sur la digestibilité tryptique du lait. Ibid. T. LXIX. p. 324. — 100) Terroine, E. F., Zur Kenntnis der Fettspaltung durch Pankreassaft. I. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIII. S. 404. — 101) Derselbe, Dasselbe. II. Ebendas. Bd. XXIII. S. 429. — 102) Derselbe, Action de la température sur la lipase pancréatique. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 347. — 103) Derselbe, Action des sels biliaires sur la lipase pancréatique. (Deuxième note.) Ibid. T. LXVIII. p. 518. — 104) Derselbe, Influence de la réaction du milieu sur la lipase pancréatique. Ibid. T. LXVIII. p. 404. — 105) Derselbe, Action des sels biliaires sur la lipase panpancréatique. Ibid. T. LXVIII. p. 439. — 106) Derselbe, Dasselbe (Troisième note). Ibid. T. LXVIII. p. 666. — 107) Derselbe, Terroine, Émile F., Action des sels biliaires sur la lipase pancréatique (Quatrième note). Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 754. — 11) Traube, J., Die Theorie des Haftdruckes (Oberflächendruckes) und die Resorptionsvorgänge besonders im Magendarmkanal. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXIV. S. 323. — 65) Triboulet, H., Ribadeau-Dumas et Harvier, Genèse de la réaction de stercobiline par les amas lymphoides de l'iléon terminale. Résultats expérimentaux. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 467. — 67) Derselbe, Quelques aperçus de physiologie biliaire et intestinale. Réduction de l'hydrobilirubine (Stercobiline) et amas lymphoïdes iléo-caecaux. Ibid. T. LXIX. p. 345. — 164) Usuki, Die Fettverdauung im Magen und Dünndarm und ihre Beeinflussung durch Lecithin. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. LXIII. p. 270. — 39) Vandevelde, A. J. J. und Edm. Poppe, Ueber die Wirkung von Fluornatrium auf Pepsin und Trypsin. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 134. (Weder Pepsin noch Trypsin werden in ihrer Wirkung von Fluornatriumlösung in einer Konzentration von 0,12 pCt. ungünstig beeinflusst. [Bei der Diastase dagegen ist die Hemmung eine ganz erhebliche.]) — 116) Wasserthal, Ueber die Durchlässigkeit des Darmes für Diastasen. Arch. f. Verdauungskrankheiten. Bd. XVI. p. 447. — 75) Wechsler, E., Ueber einen Eiweisskörper aus dem Pankreassekret. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVI. S. 284. — 68) Wertheimer, E. et E. Duvillier, Sur l'absorption de la sécrétine. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 535. — 93) Wohlgemuth, Julius, Beitrag zur funktionellen Diagnostik des Pankreas. Berliner klin. Wochenschr. No. 2. S. 92. — 66) Woodyatt, R. T., Phlorhizin glycocholia. Journ. of biolog. chemistr. Vol. VII. p. 133. — 96) Wynhausen, O. J., Zur Funktionsprüfung des Pankreas. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. S. 478. — 20) Zunz, Edgard, L'azote titrable par la méthode de Sörensen dans le contenu stomacal. Bull. soc. scienc. méd. de Bruxelles. No. 3. — 125) Derselbe, Recherches sur la digestion de la viande crue et de la viande cuite chez le chat. Bull. de l'acad. roy. méd. de Belgique. April.

Bezüglich der Permeabilität der Speicheldrüsenzelle für Zucker stellten Asher und Karaúlow (2) fest, dass während der Sekretion der Zuckergehalt des venösen Blutes der Speicheldrüse grösser ist als der des arteriellen. Der Unterschied ist um so grösser, je intensiver die Tätigkeit und je frischer die Drüse ist. In der Ruhepause nach der Tätigkeit ist umgekehrt der Zuckergehalt des venösen Blutes ein wenig kleiner als der des arteriellen. Geht die Speicheldrüse infolge eines Reizes aus dem Zustand der Ruhe in denjenigen der Tätigkeit über, so wird aus einer noch unbekannten Vorstufe Zucker frei; dieser dient zur Energielieferung für den Sekretionsakt, teils diffundiert er wegen seiner grossen Permeabilität in das Blut. In der Ruhe nimmt die Drüsenzelle wieder zum Ersatz Zucker auf. Obwohl die Wand der Speicheldrüse für Zucker permeabel ist, geht kein Zucker in das Sekret über, weil in der Richtung nach den Sekretwegen der Drüsenzelle das Scheidevermögen für Zucker fehlt.

Wie Lisbonne (3) findet, wirkt Speichel vom Menschen, der gewonnen ist, nachdem man Rohrzucker im Munde zergehen liess, reduzierend. Der Rohrzucker ist also invertiert worden. Die Inversion ist relativ gering. Zuvorige Zufuhr von Rohrzucker mindert die invertierende Fähigkeit des Speichels nicht. Entgegen Roger kommt Verf. zu dem Ergebnis, dass nicht ein Invertin des Speichels die Rohrzuckerzerlegung macht, vielmehr bakterielle Beimischungen, denn auch filtrierter und erhitzter Speichel mit einer Spur Mundflüssigkeit versetzt, führt zur Inversion. —

Die Diastase des Speichels und des Pankreas werden in ihrer Wirkung durch die Gegenwart von käuflichem Lecithin gehemmt, ebenso die in den Extrakten von Darmschleimhaut enthaltene Diastase. Die Diastase des Serums wird ebenfalls durch Zusatz von Lecithin gehemmt, wenn man aber das Serum zuvor mit Aether behandelt, so bewirkt Zusatz von Lecithin eine Verstärkung. Diese Beobachtung konnte Lapidus (5) sowohl an Menschen- wie an Rinderserum machen.

Carlson und Crittenden (6) fanden, dass beim Menschen die diastatische Kraft des Parotidenspeichels bei vegetarischer Ernährung nicht höher liegt als bei gewöhnlicher. Auch bei einem seit vier Jahren vegetarisch Lebenden war sie nicht höher; sie war sogar niedriger bei einem 14 jährigen Kinde, das stets vegetarisch gelebt hatte. Beim Hunde, dem Fuchs, der Katze existiert kein Ptyalin im Speichel, bei den Affen soviel wie beim Menschen, ebenso beim Kaninchen. Der Parotiden- und gemischte Speichel der Ziege und des Pferdes soll nicht diastatisch wirken. Die Konzentration des Ptyalins im menschlichen Parotisspeichel wechselt direkt mit der Grösse seiner Absonderung. Beim Kaninchen wechselt sie mit der Menge der organischen Substanz im Speichel. Qualitativ verschiedene Reize für die Speicheldrüsen (Säuren, Salz, mechanische Reize etc.) geben keine konstanten Differenzen in der Konzentration des Ptyalins im menschlichen Parotisspeichel.

Fricker (7) brachte den auf 38° erwärmten, durch Saugbewegungen der Zunge gewonnenen Speichel mit gleichfalls erwärmter Stärkelösung zusammen, und hielt sie für längere oder kürzere Zeit auf 38°. In Proben, die mit Lugol'scher Lösung überschichtet wurden, wurde festgestellt, wann kein blauer Ring mehr entstand. Verf. fand, dass zur gleichen Tageszeit unter gleichen Bedingungen die Ptyalinwirkung des Speichels die gleiche ist. Im nüchternen Zustande



zeigt die Ptyalinmenge ein Minimum am Morgen, ein Maximum am Mittag, abends wieder ein Minimum. Bei Nahrungsaufnahme ist die Ptyalinwirkung stets maximal. Bezüglich der Schnelligkeit der Stärkeumwandlung zeigte sich, dass sie der Ptyalinmenge direkt, der Stärkemenge (1 proz. Lösung) umgekehrt proportional ist. Sie ist während der ersten drei Stunden konstant, dann verlangsamt sie sich.

Wie Fricker (8) weiter findet, hemmt Kochsalz in über 2 proz. Lösungen die diastatische Speichelwirkung, zerstört jedoch das Ptyalin nicht. Es hemmen auch chlorsaures Kali, schwefelsaures Natrium, schwefelsaure Magnesia, Eisensalze, zum Teil schon in geringerer Konzentration. Alkohol hemmt bei Zusatz von 2 pCt., Glycerin bei 5 pCt., Sublimat bei 0,05 pCt. und zerstört in höherer Konzentration das Ptyalin. Dagegen steigern Jod- und Bromkalium die diastatische Wirkung prozentual der Konzentration. Salzsäure, Milch-, Essig-, Salicylsäure steigern etwas in geringen Mengen, hemmen in grösseren. Wittepepton enthält selbst Diastase, sein Zusatz steigert die Ptyalinwirkung erheblich. Toluol ist noch bei 10 pCt. ohne Einfluss, Glykose hemmt stark bei 10 pCt., Protargol ist ohne Einfluss bis 1 pCt., zerstört das Ptyalin in 10 proz. Lösung.

Boldyreff (9) gibt eine Uebersicht über die chirurgischen Methoden (Nebenmagenbildung, Fistelanlegung), durch die es neuerdings gelungen ist, die Funktion der einzelnen Abschnitte des Verdauungsapparates näher zu erforschen und bespricht die gewonnenen Resultate. Verf. unterscheidet für Magen und Pankreas streng zwischen dem nervös (reflektorisch) angeregten und dem chemisch (humoral) vermittelten Modus ihrer Tätigkeit. Verf. verbreitet sich weiterhin über die verschiedenen neuentdeckten Fermente des Verdauungskanals und ihre Bedeutung. Der Arbeit ist ein ausführliches Literaturverzeichnis angefügt.

Eisenhardt (10) zeigt in Versuchen am nach Pawlow operierten Hunde mit nervenlosem Magenblindsack, dass Resorption von Magensaft allein genügt, um von der Blutbahn aus eine Steigerung der Magensekretion anzuregen. Der Saft muss vom gesamten Magen stammen, solcher aus dem Fundusteil ist nicht wirksam. Er nimmt das Vorhandensein eines besonderen Magensekretins an. —

Die Richtung und Geschwindigkeit der Osmose ist bestimmt durch die Differenz der Oberflächenspannungen der durch die Membran getrennten Flüssigkeiten. Diese Oberflächenspannungsdifferenz wird von Traube (11) als die treibende Kraft der Osmose angesehen. Je mehr ein Stoff die Oberflächenspannung eines Lösungsmittels vermindert oder erhöht, um so geringer bzw. grösser ist sein Haftdruck. Stoffe von geringem Haftdruck in Wasser sind beispielsweise die Ester, Aether, die gewöhnlichen Alkohole und Fettsäuren, Stoffe von grossem Haftdruck die Salze, in der Mitte stehen Stoffe wie Mannit, Harnstoff, Glycerin. Wie es nun einen Haftdruck eines Stoffes am Lösungsmittel gibt, so gibt es auch einen Haftdruck der Bestandteile der Lösung in bezug auf die Membran. Und dieser Haftdruck an oder in der Membran oder mit anderen Worten die Differenz der Oberflächenspannungen zwischen Membran und den Bestandteilen der Lösungen ist ebenso wie der Haftdruck der diosmierenden Stoffe in den Lösungen für die Richtung und Geschwindigkeit der Osmose massgebend. Diese Sätze werden durch eine Reihe von Beispielen belegt. —

Aus früheren Versuchen hatte Arrhenius rechnerisch festgestellt, dass die Absonderung des Magensaftes der Quadratwurzel der Speisemenge proportional ist. Dieser Satz wurde an einem Hund mit einer Duodenalfistel von London und Dobrowolskaja (12) nachgeprüft und es ergab sich in der Tat, dass die Magensaftsekretion der Quadratwurzel der gegebenen Fleischmengen entspricht. Desgleichen entspricht die Menge der gesamten Duodenalsäfte der Menge des Magensaftes nach der Quadratwurzelregel und ausserdem ist der Duodenalsäftestickstoff der Quadratwurzel aus dem Stickstoff der gegebenen Fleischmenge proportional.

Best und Cohnheim (13) prüften die Verweildauer von Flüssigkeiten im Magen und führten ihre Versuche an einem Hunde mit Magenfistel und durchschnittenem Oesophagus aus. Der Hund bekam immer Milch zu saufen und Fleisch zu fressen, wovon nichts in seinen Magen gelangte; in den Magen wurden dann aber durch die Fistel gleiche Mengen der zu untersuchenden Flüssigkeiten eingeführt, ohne dass der Hund anscheinend etwas davon bemerkte. Dabei ergab sich, dass um so mehr aus dem Magen herausläuft, je stärker er gefüllt ist, dass physiologische Kochsalzlösung den Magen am schnellsten verlässt, Wasser langsamer und noch langsamer 2 proc. Kochsalzlösung. Ein Einfluss der Temperatur konnte nicht festgestellt werden und ebenso war kein Unterschied festzustellen, gleichgültig, ob Kaffee, Tee, Bier, Sodawasser, Zuckerwasser (3—5 proz.) usw. verabfolgt wurden. Eine Ausnahme machten nur Zitronenlimonade und 8 proz. Rohrzuckerlösung; beide verblieben auffallend lange im Magen.

Wie Schattke (14) findet, geht die Hauptmenge des Tränkwassers schnell in den Darm über, daher hat das Trinken geringen Einfluss auf den Wassergehalt des Mageninhaltes. Der Mageninhalt ist bald nach der Nahrungsaufnahme nur caudalwärts sauer, nach $1\frac{1}{2}$ Stunden im ganzen Magen. Der Magen enthielt 6,0 bis 14,5 kg. — Im gesamten Magen werden Kohlehydrate verdaut, in abnehmender Menge vom Oesophaguseingang nach dem Pylorus zu. Eiweissspaltprodukte sind schon nach $\frac{1}{2}$ stündiger Verdauung zu finden, Albumosen meist zu weniger als 50 pCt. des gelösten Stickstoffes. Allmählich nimmt die Pepton- und Reststickstoffmenge zu. In allen Magenabschnitten findet sich proteolytisches Ferment. Wasserzufuhr stört die Eiweissverdauung nicht.

Wie Stambke (15) findet, ist die Reaktion des Mageninhaltes des Schweines bei Ruhe und Bewegung gleich; bis eine Stunde nach der Nahrungsaufnahme ist in der Cardiaregion die Reaktion alkalisch, in den übrigen Magenabschnitten sauer. Später ist sie überall sauer. Beim ruhenden Schwein wird die Reaktion im Dünndarm später alkalisch als beim bewegten. Der



Wassergehalt des Mageninhaltes zeigt keine Unterschiede. Bewegung hemmt anfangs die Proteolyse, später steigert sie sie, die Amylolyse wird anfangs nicht beeinflusst, später gesteigert. Bewegung setzt die Resorption der Eiweisse aus dem Magen anfangs herab, später ist sie erheblich erhöht; die der Kohlehydrate wird begünstigt. Bei grösseren Futtermengen geschieht der Uebertritt in den Darm langsamer als bei geringeren.

An einem Hund, der eine Magenfistel trug, und dem der Oesophagus durchschnitten war, untersuchten Best und Cohnheim (16) die Bedingungen für den Rückfluss der Galle in den Magen bei Fettfütterung. Brachten sie durch die Magenfistel Olivenöl, Palmin oder Speck in den Magen, ohne den Hund scheinzufüttern, so fanden sie regelmässig nach $^1/_2$ Stunde reichlich Galle im Magen. Wurde der Hund dagegen scheingefüttert, dann war in keinem Falle Galle zurückgeflossen. Ersetzten sie den psychischen Appetitsaft durch Eingabe von Salzsäure mit den Fetten ohne Scheinfütterung, also noch mit Ausschluss der psychischen Motilität, dann war in den meisten Fällen auch keine Galle zurückgeflossen; doch war dieser Befund nicht konstant.

Nach Kast (17) lässt 1—2 proz. Glycerinlösung in Wasser mit der Magenschleimhaut in Berührung gebracht, die Magensaftabscheidung unbeeinflusst, stärkere Konzentrationen vermindern sie und hindern eine Magensaftabscheidung bei folgender Scheinnahrung. Unter 21 Kranken zeigten 16 nach Glycerinaufnahme eine Verminderung ihrer gewöhnlichen Magensaftacidität um 3—50 pCt., nur bei einem war sie erhöht. Vielleicht, dass die hemmende Wirkung des Fettes auf die Magensaftabscheidung auf seiner Glycerinkomponente beruht. Wie Glycerin wirken auch Amyl- und Butylalkohol hemmend.

Frank und Schittenhelm (18) konnten mit Hilfe des Oelfrühstücks fast immer im Mageninhalt Trypsin nachweisen, daneben fand sich in Spuren auch Erepsin. Das in den normalen Fäces enthaltene proteolytische Ferment ist zum grössten Teil Erepsin, zum kleinsten Trypsin, ebenso wurde im Meconium Erepsin gefunden. Bei pankreasexstirpierten Hunden wurde vermehrter Erepsingehalt in den Fäces konstatiert. Es ist demnach die bisher verwandte Caseinmethodik zum Nachweis von Trypsin in den Fäces zu verwerfen, da auch Erepsin das Casein verdaut.

Barlocco (19) hat nach Sörensen's Formolmethode untersucht, ob im Gegensatz zur Norm der Magensaft von Carcinomatösen Eiweiss bis zur deutlichen Bildung von Aminosäuren abzubauen vermag. Er fand, dass dies der Fall ist. Auch zeigte der nach Klarspülung des Magens und Einführung einer Probemahlzeit sogleich entleerte Inhalt einen Gehalt von Aminosäuren. Die Verdauungsproben müssen mit Thymol versetzt werden, da sonst durch Fäulnis ein Auftreten von Aminosäure verursacht wird.

Zunz (20) untersuchte, wie sich der Ablauf der Eiweisszersetzung im Magendarmkanal von Tieren und vom Menschen nach der Sörensen'schen Formoltitrierungsmethode darstellt. Der Darminhalt der Tiere wurde nach deren Tötung entnommen, der Mageninhalt vom Menschen herausgehebert. Verf. gibt zunächst eine genaue Beschreibung des von ihm angewendeten Verfahrens. Bei Katzen, die eine bis acht Stunden nach der Aufnahme von 25 g rohen Pferdefleisches pro Körperkilo getötet wurden, enthielt der Magenfundus 2,90 bis 7,69 pCt. nicht coagulablen mit Formol titrierbaren Stickstoffes, das Antrum präpyloricum 3,76—10,34, der oberste Darmabschnitt 5,74—30,44 pCt. Der titrierbare Anteil des Stickstoffes nimmt also im Darm stets zu. Zufuhr gekochten Fleisches gab ähnliche Werte. Es existiert aber keine deutliche Beziehung zwischen der Aufenthaltsdauer des Fleisches im Darmkanal und der Menge titrierbaren Stickstoffes. Beim Menschen wurde Hafergrützsuppe und gekochtes Fleisch gegeben. Im ersteren Falle fand sich mehr titrierbarer Stickstoff, dessen Extreme zwischen 2,61 und 33,34 pCt. lagen. Gewöhnlich schwanken sie zwischen 10 und 19,5 pCt. bei Personen mit normaler Saftabscheidung und mit hyperacider, zwischen 2 und 8 pCt. bei Sub- oder Anacidität. Jedoch können hyperacide Säfte auch auffallend niedrige, anacide hohe Werte geben. Wahrscheinlich bewirken die Kohlehydrate des Hafers die schnellere Spaltung seines Eiweisses, sodass die Werte höher sind als bei Fleisch. Auch beim Hunde, dem neben Fleisch reichlich Brot gegeben wird, sind die Werte gesteigert.

Nach den Beobachtungen von Loeper, Béchamp und Binet (21) wird Oxalsäure nicht nur im Harn und im Darm ausgeschieden, sondern auch im Magen, denn bei Kranken, die nur Milch und Wasser erhielten, fand sich in dem von Nahrungsbestandteilen und Galle freien Erbrochenen Oxalsäure. Ferner fand sich im Magen von Kaninchen, denen Oxalsäure unter die Haut, in eine Vene oder in eine Darmschlinge injiziert war, Oxalsäure und zwar in grösserer Menge als bei den Kontrolltieren. Der Magen war congestioniert und mit Hämorrhagien versehen. Wahrscheinlich wird die Oxalsäure als oxalsaurer Kalk ausgeschieden.

Grafe und Röhmer (22) zeigen hier, dass die hämolytische Wirkung des Mageninhaltes bei Magencarcinom auf seinem Gehalt an freien Fettsäuren und speziell auf Oelsäure beruht. Was deren Herkunft betrifft, so stammt sie nicht aus der Nahrung, auch nicht aus dem Darm durch Rücktritt durch den Pylorus, vielmehr wohl aus der Geschwürsfläche der carcinomatösen Ulcera, deren Belag, wie die Verff. direkt zeigen, hämolytisch wirksam ist. — Die Methode kann fälschlicherweise negative Ergebnisse zeigen, wenn durch die Nothwendigkeit reichlicher Spülung des Magens das vorhandene Hämolysin zu stark verdünnt wird. Auch über sonstige Schwierigkeiten der Methode verbreiten sich die Verff.

Nach Grafe und Röhmer sollte das Vorkommen hämolytischer Substanzen im Mageninhalt für Magencarcinom spezifisch sein. Livierato (23) hat diese Angabe nachgeprüft, wobei er die hämolytische Wirkung des einfachen Filtrates des Mageninhaltes, seines alkoholischen und seines ätherischen Extraktes untersuchte. Verf. fand, dass bei Magencarcinom sich im Mageninhalt Substanzen finden, die eine auflösende Wirkung auf die Erythrocyten (von Rind, Kaninchen) haben; aber solche



finden sich ebenso häufig bei gutartigen Magendarmleiden und, wenn auch seltener, bei magendarmgesunden Personen. — Da selbst bei Magencarcinom sich 35 pCt. negative Ergebnisse fanden, kann dem Vorkommen von Lysinen im Mageninhalt keine diagnostische Bedeutung zukommen.

Für die Beurteilung der proteolytischen Wirkungsfähigkeit eines Magensaftes ist nach Michaelis und Davidsohn (24) die Kenntnis seiner wahren Acidität d. h. seiner Wasserstoffionenkonzentration notwendig. Die bisher üblichen Methoden sind nicht imstande, die wahre Acidität anzugeben; es kommen für diesen Zweck lediglich in Betracht die Methode der Konzentrationsketten und die für klinische Zwecke hinreichend genaue Indikatorenmethode. Das Optimum der Pepsinverdauung liegt bei einer Wasserstoffionenkonzentration von 0,016 n. Eine merkliche Zerstörung des Pepsins durch die Säure tritt bei einem Säuregrad von 0,03 an auf, ein völliges Versiegen bei 0,0014 n.

Fuld (25) empfiehlt Natrium bicarbonicumlösung nach eingenommenem Probefrühstück trinken zu lassen. Bei Gegenwart freier Säure wird Kohlensäure freigemacht und man hört beim Auskultieren des Magens ein Knistergeräusch. — Bei vorhandenen Magengärungen hört man schon ohne Zufuhr von Bicarbonat ein Knistern. Bei Schleimansammlung im Magen wird das Knistern abgeschwächt und man findet ein Missverhältnis zwischen Knistern und der durch die entwickelte Kohlensäure entstandenen Tympanie.

Fitzgerald (26) injizierte Kaninchen und Hühnern Ammoniumeisencitrat und Ferrocyankalium. Er konnte das Entstehen der Berlinerblaureaktion in den Magendrüsen beobachten und feststellen, dass die Magensalzsäure im distalen Drittel der Magendrüsen auftritt.

Wie Castex (27) teilweise in Bestätigung früherer Untersuchungen findet, besteht bei gesunden Menschen und bei Magenkranken mit freier Salzsäure im Magensaft ein weitgehender Parallelismus zwischen der Menge der gebundenen Salzsäure und der Menge des gelösten Stickstoffes. Die Menge der aus dem Eiweiss abgespaltenen Aminogruppen (nach Sörensen titriert) steht zur Salzsäurebindung in keiner Beziehung. Fehlt es an freier Salzsäure infolge Carcinoms oder anderer Magenaffektionen, dann ist die Menge des gelösten Eiweisses gering und sie reicht nicht aus, die relativ grossen Mengen basisch wirksamer Körper zu erklären. Die Erklärung des Salzsäuredefizits kann also in zu grossen Mengen gelösten Eiweisses gesehen werden.

Edkins und Tweedy (28) untersuchten, wie verschiedene Nahrungsmittel auf die Salzsäuresekretion wirken, wenn sie auf bestimmte Teile des Magens einwirken. Sie schieden durch einen vom Duodenum her eingeführten Gummiballon Fundus- und Pylorusteil, brachten die betreffenden Stoffe in den Pylorus oder Fundusteil und bestimmten die Salzsäuremengen in dem leeren Anteil. Sie fanden, dass bei Einbringung der Nahrungsstoffe in den Pylorusteil am intensivsten wirkte: Fleischextrakt, dann weniger Dextrose, Dextrin, Salzsäure. Bei Einbringung dieser Stoffe in den Fundus kam keine Salzsäuresekretion zu stande.

Grützner's (29) Versuche betreffen zunächst den Vorgang der Lösung von Stoffen im allgemeinen. Dann kommt er auf die Lösung von Substanzen durch Fermente speziell von Pepsin zu sprechen. Verf. gibt dann eine Kritik der Urteile über seine colorimetrische Methode der Pepsinbestimmung und bespricht einige andere Methoden.

Rose (30) schlägt vor, bei der Pepsinbestimmung nach Solms-Jacoby sich des Eiweisses (Globulins) der Erbse zur Verdauung zu bedienen und diese 15 Minuten bei 50—52° vor sich gehen zu lassen. Die Kürze der Bestimmung, die Benutzung eines nicht giftigen Eiweisses sind Vorzüge vor dem ursprünglichen Verfahren.

Aus seinen in vitro angestellten Versuchen folgert Peters (31), dass von einer therapeutischen Verwendung der Pepsinpräparate keine nennenswerte Wirkung zu erwarten ist. Denn sämtliche untersuchten pulverförmigen Präparate waren nur äusserst schwach wirksam. Am besten erwiesen sich noch Merck's Pepsinum purissimum in lamellis und Grübler's Pepsinum purissimum siccum. Bei den Pankreaspräparaten erwiesen sich wirksam Pankreatin - Rhenania und Hausmann, Pankreon, Merck's Trypsin, unwirksam das Schuchardt'sche Pankreatin, wenig wirksam eine Reihe anderer. Die wirksameren Präparate eignen sich besser zur Verwendung zwecks Hebung der Verdauung.

Goldthwaite (32) untersuchte, wie die Verdauung des Caseins durch Pepsin sich durch Zusatz von 5—20 proz. Maltose-, Glykose- Dextrin- Galactoselösungen ändert. Er fand, dass alle eine deutliche Verlangsamung der Caseinverdauung bewirkten.

Kohlenberger (33) benutzte den eine Stunde nach Ewald's Probefrühstück entleerten Mageninhalt zu seinen Versuchen. Er bestimmte in ihm Gesamtacidität, freie und gebundene Salzsäure und die Pepsinmenge, letztere so, dass er durch Vermischen von normalem mit durch Kochen seiner Pepsinwirkung beraubtem Mageninhalt eine Minimalpepsinmenge zu gewinnen suchte, die in bestimmter Zeit ein Eiweissstück von bestimmter Grösse (100 cmm) bis zu einem bestimmten Rest verdaute. Die verschieden wirksamen Mageninhalte liess K. dann auf Eiereiweiss und Casein wirken und untersuchte, ob sie fähig seien, diese bis zur Bildung von Amidosäuren (Tyrosin) abzubauen. Das war nicht der Fall, auch Tryptophan konnte nicht nachgewiesen werden. Ein Magensaft bei Achylie schien zu einem Auftreten von Glutaminsäure zu führen, und bei einem Falle von Carcinom war Tyrosin nachzuweisen, wohl durch die peptolytische Kraft des Carcinomgewebes hervorgerufen, da Pepsin hier nicht vorhanden war.

Wie Scheunert und Rosenfeld (35) finden, verläuft im Magen des Pferdes die Eiweissverdauung anders, als beim Carnivoren, denn die gebildeten Albumosen sind im ganzen Magen gleichmässig verteilt. Der Magen enthält Albumosen und Peptone, jedoch sind letztere in dem Maasse vorhanden, dass nicht so wie beim Hunde die Albumosen überwiegen. Die im Vormagen ablaufenden Verdauungsvorgänge nehmen keine besondere Stellung ein.

Bei Fleischfütterung findet sich nach Scheunert's und Lötsch's (36) Versuchen im Magen des Schweines eine Menge von Syntonin, die die Mitte hält zwischen den beim Carnivoren und Herbivoren. Von den Eiweissabbauprodukten nehmen die erste Stelle die Albumosen ein, wobei kein Abschnitt des Magens sich vor dem anderen auszeichnet. Nach der Art des Eiweissabbaues nimmt das Schwein eine Mittelstellung zwischen Carni- und Herbivoren ein!

Zum Nachweis peptolytischer Fermente in den Organen ist ein möglichst reines Seidenpepton erforderlich, für dessen Herstellung das von Abderhalden und Steinbeck (37) angegebene Verfahren genauestens innegehalten werden muss. Um in Organschnitten peptolytisches Ferment nachzuweisen, werden diese in eine 25proz. Seidenpeptonlösung hineingehängt und mehrere Stunden im Brutschrank gehalten. Während dieser Zeit wirkt das peptolytische Ferment auf das Pepton ein, und es scheidet sich an den wirksamen Stellen der Schnitte Tyrosin in Kristallen ab. Auf diese Weise konnte festgestellt werden, dass bei der Fettniere die Menge des peptolytischen Fermentes vermindert, bei der Stauungsniere vermehrt war. Bei chronischer Nephritis zeigten die schwererkrankten Stellen überhaupt keine Tyrosinabscheidung. Auch an Embryonen wurde diese Methode erprobt; es zeigte sich, dass Hühner- und Schweineembryonen bereits in den frühesten Stadien der Entwickelung peptolytische Fermente in ihren Geweben enthalten.

Im Anschluss an die Versuche von O. Neubauer und H. Fischer (Deutsches Arch. f. klin. Med. 97), die angaben, dass sich im Mageninhalt bei Magencarcinom ein peptidspaltendes Ferment findet, und zwar ein das Glycyltryptophan spaltendes, teilen Kuttner und Pulvermacher (38) Versuche an 92 gesunden und magenkranken Personen mit über die spaltende Wirkung des Mageninhaltes — des nüchternen und des nach Probefrühstück gewonnenen — auf Seidenpepton. Sie fügen zu 2 ccm 20proz. Seidenpeptons 5 ccm Mageninhalt und 5 ccm einer Sodachloroformlösung (5 g Soda, 25 g Chloroform auf 1 Liter Wasser). Bei Magencarcinom trat die Spaltung verhältnismässig oft ein, aber nicht immer, und auch mit anderen Magensäften wurde sie erzielt. Ihr positiver und negativer Ausfall beweisen deshalb nichts für Magencarcinom. Dasselbe scheint auch für die Probe von Neubauer und Fischer zu gelten.

Von Michaelis und Davidsohn (40) wird mit einer neuen Versuchsanordnung gezeigt, dass die proteolytische Wirkung des Pepsins nur dann eintritt, wenn es wirklich positive Ionen enthält, und dass das Optimum der proteolytischen Wirkung dem Maximum an positiven Pepsinionen entspricht. Beide liegen bei einer H-Ionenkonzentration von $1{,}5 \cdot 10^{-2}$. Die Ursache, warum die Ueberschreitung dieses Optimums eine Schwächung der verdauenden Kraft zur Folge hat, sehen Verff. darin, dass die Menge der wirksamen positiven Pepsinionen auf Kosten des entstehenden Pepsiniumchlorids verringert wird. Das Optimum der proteolytischen Pepsinwirkung kann daher durch diejenige saure Reaktion definiert werden, bei der einerseits möglichst viele positive Pepsinionen vorhanden sind, während andererseits noch keine merkliche Menge von undissoziiertem Pepsiniumchlorid entstanden ist.

Mit steigender Temperatur entfalten, wie Roeder (41) fand, Pepsin und Trypsin eine steigende Wirkung; das Optimum ihrer Wirksamkeit liegt zwischen 50—55° C, darüber hinaus nimmt sie rapide ab. Ebenso schnell erleiden mit steigender Temperatur beide Fermente Verluste an ihrer verdauenden Kraft. So genügt schon ein wenige Minuten dauerndes Erwärmen auf 40—42° C, um Pepsin und Trypsin deutlich zu schädigen. Dabei scheint das Trypsin empfindlicher zu sein als das Pepsin. Einwirkung von flüssiger Luft war ohne schädigenden Einfluss sowohl auf Pepsin und Trypsin, wie auf Diastase. Kindlicher Magensaft zeigt schon bei Erwärmung von 37° auf 39—40° C ebenso wie Hundemagensaft einen deutlichen Verlust an verdauender Kraft.

Bei einem jungen Manne, dem wegen einer Bauchverletzung die Milz exstirpiert werden musste, beobachtete Gross (42) gleich nach der Operation, trotz normalen Salzsäuregehaltes des Ausgeheberten, eine stark herabgesetzte Pepsinmenge. Erst ganz allmählich wurde mehr Pepsin produziert und nach Verlauf von 9 Monaten war die Pepsinmenge wieder eine normale. Gleichzeitig wurde das Auftreten einer Lymphocytose beobachtet, die in demselben Verhältnis zur Norm abfiel, wie die Pepsinsekretion anstieg.

Choay (43) sucht die lösende und die peptonisierende Fähigkeit des Magensaftes voneinander zu trennen. Er findet, dass die Lösung von Fibrin proportional der Menge des benutzten Fibrins vor sich geht, bis zu einer bestimmten Grenze. Bis zu dieser Grenze ist die Beziehung zwischen gelöster und abbaufähiger Substanz wie 80 : 100. Die peptonisierende Kraft wurde durch Aenderung des Drehungsvermögens und der Molekulargrösse bestimmt. Erstere nahm von ca. — 88° auf — 72,9° ab, wobei Magensaft stärker als Pepsin wirkte. Die Molekulargrösse nahm sehr wenig ab. Es besteht eine erhebliche Differenz zwischen lösender und peptonisierender Kraft; erstere ist nach Verf. das Wesentliche, letztere ein sekundäres Moment.

Gegenüber Talarico, der sich des tryptischen Fermentes bediente, betont Linossier (44), dass Ovalbumin durch Kochen stets weniger angreifbar wird gegenüber dem peptischen Ferment. Die Versuche wurden mittels Mett's Methode ausgeführt. Vielleicht, dass es sich um Aenderungen in der Lösbarmachung, nicht in der Peptonisation handelt.

Frühere Versuche deuteten darauf hin, dass sich in käuflichen Pepsinpräparaten neben dem Pepsin noch andere in saurer Lösung wirksame Fermente finden, welche tiefgreifende proteolytische Wirkung ausüben können. Hirayama (45) untersuchte darum die Wirkung zunächst von Pepsin (Grübler) auf Eiereiweiss bei Gegenwart verschiedener Säuren, wie Salzsäure, Phosphorsäure, Milchsäure und Essigsäure mit der Methode von Mett und gleichzeitig zur Kontrolle mit dem Verfahren von Soerensen. Es ergab sich zwar kein beträchtlicher Unterschied, aber die Versuche



liessen doch mit einiger Sicherheit erkennen, dass bei Ersatz der freien Salzsäure durch Milchsäure oder Essigsäure das Eiweisslösungsvermögen schneller abnimmt als die Bildung freier Carboxylgruppen aus dem gelösten Eiweiss. Bei der Untersuchung von reinem Hundemagensaft wurde dagegen zweifellos festgestellt, dass beim Ersatz der Salzsäure durch Phosphorsäure die Lösung des Eiweisses abnimmt, während die Menge der Carboxylgruppen erheblich ansteigt. Demnach findet sich im Hundemagensaft neben dem Pepsin ein zweites in saurer Lösung nach Art der β-Proteasen wirksames Ferment, dessen Wirkungsoptimum bei anderen Aciditätsverhältnissen liegt als das des Pepsins.

Mit Hilfe der „optischen Methode" wurde von Abderhalden und Steinbeck (46) festgestellt, dass Magensaft und Salzsäure sowohl vereint wie getrennt auf Pepton nicht einwirken. Auf gelöstes Eiereiweiss, Serumeiweiss oder Gelatine war ihre Wirkung ungefähr gleich, sie war dagegen erheblich verschieden bei Anwendung von festem (denaturiertem) Eiweiss. Und zwar vermochte die Salzsäure die festen Proteine kaum anzugreifen, während bei der Verwendung von Magensaft die Drehung der Lösung fortwährend zunahm.

Verschiedene chemische Nahrungsbestandteile, in den Darm eingeführt, bewirken die Absonderung spezifisch verschiedener Mengen von Galle und Pankreassaft. Eine Beeinflussung des quantitativen Verhältnisses der Fermente im Pankreassaft durch die verschiedenen chemischen Substanzen etwa im Sinne einer spezifischen Fermentabsonderung konnten London und Lukin (47) nicht beobachten. Bei Fettzufuhr lässt sich im Kleinmagensaft meistenteils kein Anwachsen des lipolytischen Fermentes beobachten.

In Versuchen an Magenblindsackhunden wurde von London und Sagelmann (48) gefunden, dass der Stickstoff des Magensaftes aus dem „kleinen Magen" direkt proportional ist der Quadratwurzel aus dem dargereichten Fleischstickstoff, und ferner dass die Konzentration des Saftstickstoffs umgekehrt proportional ist der Quadratwurzel aus der Fleischmenge. Demnach folgt auch die Sekretion des „kleinen Magens" der die Tätigkeit der Verdauungsorgane beherrschenden Quadratwurzelregel.

Wenn man einem Hunde rohes Eiereiweiss und rohes Fleisch getrennt verabfolgt, so hat nach London und Schwarz (50) das erstere bereits nach $1^1/_4$ Stunden fast unverändert den Magen verlassen, während die Herausbeförderung des rohen Fleisches weit längere Zeit für sich in Anspruch nimmt. Wurden beide Eiweissarten innig durchmischt dem Tiere zu fressen gegeben, so war der Uebertritt der Speise in den Darm nicht etwa ein schneller, sondern brauchte ebenso lange Zeit, wie wenn man das Fleisch allein gegeben hatte. Offenbar wird bei zusammengesetzter Eiweissnahrung der Verlauf der Magenverdauung durch diejenige Eiweissart geregelt, welche bei einzelner Zufuhr aus dem Magen langsamer herausbefördert wird.

Hotz (51) brachte offene und geschlossene Darmschlingen in bzw. auf den Magen. Er fand dabei, dass offene Darmschlingen im Magen nicht angedaut werden, geschlossene nicht, wenn ihre Circulation erhalten ist, dass Substanzdefekte zu Entzündungen führen, die peptische Andauung begünstigen.

An Hunden mit hochsitzenden Darmfisteln (Duodenum, Jejunum) konnten Baumstark und Cohnheim (52) zeigen, dass das ungelöst aus dem Magen in den Darm übertretende Bindegewebe im sauren Jejunalinhalt vollkommen gelöst wird. Die Auflösung des Bindegewebes im Magendarmkanal ist demnach entsprechend der Schmidt'schen Anschauung ausschliesslich die Funktion des Pepsins, nicht des Trypsins. Dafür sprachen auch die Versuche an pankreasexstirpierten Hunden, in deren Fäces nach Fleischfütterung ebensowenig Bindegewebe gefunden wurde, wie in dem Stuhl gesunder Hunde.

Funk und Niemann (53) versuchten, nach dem Vorgang von Bertrand und Holderer, Pepsin und Lab durch Filtration von einander zu trennen. Zu dem Zwecke wurden künstlich hergestellte Pepsinlösungen und reiner Hundemagensaft teils bei saurer Reaktion teils in neutralem Zustand durch Chamberlandtonkerze filtriert und danach die Labwirkung mit der Pepsinwirkung verglichen. Stets zeigte sich, dass, wenn die Labwirkung abgenommen hatte, auch das Pepsin an Wirksamkeit eingebüsst hatte.

Beim Digerieren mit 0,2 proz. Salzsäure liefert gereinigtes Schweinepepsin eine Lösung, die nicht gerinnend und kräftig verdauend auf Hühnereiweiss wirkt. Durch Reinigung der erhitzten, nicht labenden Schweinepepsinlösung erhielt v. Dam (54) eine Enzymlösung, die mit der nicht erwärmten Lösung vollkommen identisch war. Das gereinigte Schweinepepsin wird während des Gerinnungsversuchs durch die Hydroxylionen der Milch stark geschädigt. Mit 0,2 proz. HCl digeriertes Enzym ist in dieser Beziehung noch bedeutend empfindlicher, und sobald die Temperatur höher ist, wird es noch mehr geschädigt. Somit ist für das Schweineenzym die Gerinnungszeit bei Bruttemperatur kein zuverlässiges Maass für das koagulierende Ferment. Dasselbe wurde für den nach Hammarsten bereiteten Kalbsmageninfus gefunden. Nach den Gerinnungsversuchen bei 37° C wurde für die nicht erwärmte und die digerierte Lösung das Verhältnis des Enzyms zu 1 : 192, bei 0° C zu 1 : ± 20 gefunden. Diese langen Gerinnungszeiten der erwähnten Kalbsmageninfuse sind der Zersetzung des Enzyms durch die Hydroxylionen der Milch zuzuschreiben. Mit diesem Vorgang lassen sich viele Widersprüche anderer Autoren erklären, welche für eine Nichtidentität der proteolytischen und coagulierenden Wirkung des Magensaftes eingetreten waren.

Die Bemühungen von Hasselt (55), in einer Schweinemagenenzymlösung das proteolytische Ferment von dem labenden vollkommen zu trennen, führten zu keinem positiven Ergebnis. Es gelang ihm nur, durch Fällen mit Kochsalz und nachträgliches Dialysieren Labpräparate zu bekommen, die eine äusserst schwache Pepsinwirkung zu entfalten vermochten.

Die Regelmässigkeit des Koagulationsgesetzes hängt nach den Untersuchungen von Sawitsch (56) in hohem Grade von der Temperatur ab, bei welcher die Labung



stattfindet; bei manchen Tieren vollzieht sie sich bei höherer, bei anderen wieder bei niedriger Temperatur. Wenn man diesen Punkt nicht beachtet, so ist es leicht möglich, dass man das Labferment nicht findet, obwohl es vorhanden ist, und dass man auf diese Weise gleichsam das Pepsin vom Labferment getrennt zu haben glaubt. Die schädigende Wirkung der Temperatur ist nur eine indirekte, insofern, als die alkalische Reaktion der Milch mit dem Steigen der Temperatur zunimmt. Der Befund von Hammarsten, dass unter bestimmten Bedingungen eine Pepsinlösung gewonnen werden kann, die frei von Lab ist, wird so erklärt, dass in dieser Pepsinlösung noch Lab vorhanden ist, dass dasselbe aber durch das Stehen in saurer Lösung im Thermostaten den Alkalien gegenüber ausserordentlich empfindlich geworden ist. Und trotzdem gelingt es, mit diesen anscheinend labfreien Pepsinlösungen eine Labwirkung zu erzielen, wenn man Calciumchlorid zusetzt; ja, man kann sogar eine vollkommene Proportionalität zwischen Lab- und Pepsinwirkung bekommen, wenn nur der für die parallele Verdauungsprobe passende Säuregehalt angewendet wird.

Zu seinen Versuchen, die sich auf einen Vergleich zwischen Pepsinverdauung und Milch- bzw. Caseingerinnung erstreckten, verwandte Hammarsten (57) statt reinen Magensaftes ein Extrakt aus Kalbs- bzw. Hundemagensaft. Dieselben kamen nicht bei neutraler Reaktion, sondern bei einer schwach salzsauren (0,2 pCt. HCl) zur Verwendung. In allen Fällen zeigte sich, dass sowohl die Infusionen von Hundemagen wie von Kalbsmagen sich bezüglich ihrer peptischen und labenden Eigenschaften durchaus ungleich verhielten, dass also von einem Parallelismus zwischen Lab- und Pepsinwirkung nicht die Rede sein kann. Das Resultat war das gleiche, auch wenn statt der Milch, deren Zusammensetzung doch eine recht komplizierte und wenig übersichtliche ist, eine 2proz. reine Caseinlösung verwandt wurde. Unter diesen Umständen hält H. es nach wie vor für das Wahrscheinlichere, dass die Labwirkung keine Vorstufe der Pepsinwirkung ist, sondern dass Chymosin vom Pepsin wesensverschieden ist.

Auf Grund seiner Versuche an künstlichem wie an natürlichem Magensaft kommt Rakoczy (58) zu dem Resultat, dass Chymosin und Pepsin zwei voneinander verschiedene Fermente sind. Denn nach seinen Angaben gelingt es durch Erwärmen von saurem (0,18—0,2 pCt. HCl) Kalbsmagensaft im Brutschrank bei 40° C das Chymosin im Laufe von 2—4 Tagen zu zerstören, während der grösste Teil des Pepsins diesen Prozess übersteht. Mit dem Alter des Tieres verschwindet das Chymosin und die Milchkoagulation durch Rindermageninfusion ist nur durch die Wirkung des Pepsins allein bedingt. Vermittels der Dialyse gegen destilliertes Wasser im Laufe von 48 Stunden, mit nachfolgender Abkühlung bis auf 0° und Centrifugieren soll es gelingen, beide Fermente des natürlichen und künstlichen Kalbsmagensaftes zu trennen, ohne dass eine Störung ihrer Funktionen eintritt, sämtliches oder fast sämtliches Pepsin wird dabei gefällt, während ein beträchtlicher Teil des Chymosins in Lösung bleibt. Auch durch Extraktion der Schleimhaut zuerst mit Wasser oder sehr schwacher $\left(\frac{n}{200}\right)$ HCl und hinterher mit stärkerer $\left(\frac{n}{20}\right)$ HCl soll eine Trennung beider Fermente des Kälbermagens erreichbar sein, und zwar so, dass in das erste Extrakt das Chymosin, in das zweite das Pepsin und das noch zurückgebliebene Chymosin hineingeht.

Engel (59) betont, dass Labferment eine um 10pCt. stickstoffreichere Molke aus Milch entstehen lässt als Säure. Im Säuglingsmagen wird also durch Labung aus Frauenmilch, die nur 40 pCt. ihres Eiweisses als Casein enthält, ca. 30 pCt. des Gesamtstickstoffes gefällt. Deshalb verlässt Frauenmilch schneller den Säuglingsmagen als Kuhmilch, die zugleich viel kompaktere Gerinnsel bildet.

Seillière (60) hatte gefunden, dass Baumwolle, mit konzentrierter Chlorzinklösung behandelt, angreifbar wird vom Magensaft von Helix pomatia. Manche Baumwolle ist an sich schon angreifbar, allerdings weit weniger als nach vorheriger Behandlung. Auch Behandlung mit 25proz. Laugen und nachherige Waschung mit 1 proz. Essigsäure und Wasser machen die Baumwolle leicht angreifbar. Starke Austrocknung vermindert erheblich die ihr erteilte Angreifbarkeit, mehr als Behandlung mit Alkohol oder Xylol. Mit Natronlauge behandelte Baumwolle kann im Darminhalt von Herbivoren zerlegt werden, wobei Glykose entsteht. Verf. denkt daran, dass die Verdaulichkeit vegetabilischer Nahrung durch die Behandlung mit Alkalien gesteigert werden könnte.

Der Magensaft des neugeborenen Menschen enthält nach Ibrahim (61) eine Lipase, die auf fein emulgiertes Fett kräftig einwirkt. Durch den Saug- oder Lutscheffekt wird schon in den ersten Lebenstagen eine reichliche Speichelsekretion hervorgerufen. Der bis dahin produzierte Speichel enthält ein diastatisches Ferment, das an Wirksamkeit dem des Erwachsenen fast gleichkommt. Maltase konnte in ihm nicht nachgewiesen werden und ebenso enthielt er kein Rhodankalium.

Die von Hammarsten (62) untersuchten Gallen stammen her von Phoca barbata, Phoca groenlandica, Phoca foetida und Cystophora cristata und zeigten dieselben Gallensäuren wie die Walrossgalle. Das relative Mengenverhältnis war in der Galle des Grönlandseehundes auch ziemlich annähernd dasselbe, in den anderen Seehundgallen war es dagegen ein mehr abweichendes. Am meisten abweichend von allen war die Galle von Cystophora, indem sie sehr arm an α-Phocaetaurocholsäure, aber reicher an Phosphatiden als die anderen war. Gemeinsam für alle Phocaeceengallen ist, dass sie zwei spezifische, bei anderen Tieren noch nicht beobachtete Cholalsäuren enthalten, die α- und β-Phocaecholalsäuren.

Bacmeister (63) konnte aus Gallenblasenfisteln von 4 Patienten quantitativ die Tagesmenge der Galle auffangen und auf ihren Gehalt an Cholesterin untersuchen. Als Verfahren diente die von Wiedaus jüngst beschriebene Digitoninmethode. Es wurde festgestellt,



dass in den ersten der Operation folgenden Tagen die Cholesterinmenge sehr gering war, dass sie aber von Tag zu Tag stieg, ohne indes gleichmässig zu bleiben; vielmehr waren ständig grosse Schwankungen zu beobachten. Zufuhr von eiweissreicher Kost steigerte in in einem Falle die Cholesterinproduktion, während Kohlehydrate sie herabsetzten. Die Naunyn'sche Ansicht, die das Cholesterin aus dem desquamierenden Katarrh der Gallenwege, aus gesteigertem Zellzerfall herleitet, dürfte kaum zu Recht bestehen, da gerade in den ersten Tagen nach der Operation, wo also die entzündlichen Prozesse noch am ausgedehntesten sind, am wenigsten Cholesterin mit der Galle ausgeschieden wird.

Vom physikalisch-chemischen Standpunkt aus ist die Galle aufzufassen als eine komplizierte Mischung von Kristalloiden organischer und anorganischer Natur und Colloiden. Von diesen kommen nach Ansicht von Schade (64) für die Gallensteinbildung hauptsächlich in Betracht das Cholesterin als Emulsionscolloid und der Bilirubinkalk als Suspensionscolloid. Die Ausfällungsformen dieser beiden Substanzen werden besprochen und zu der Gallensteinbildung in Beziehung gesetzt. Als wesentliche Bedingung für die Erstentstehung aller Gallensteine ist auch vom rein physikochemischen Standpunkt aus die Stauung anzusehen, während sie für die Erklärung des Wachstums der Steine nicht erforderlich ist.

Triboulet hatte auf die Bedeutung der Lymphhaufen am Ende des Ileums für die Bildung des Stercobilins hingewiesen. Er suchte nun mit Ribadeau-Dumas und Harvier (65) experimentell am Hund seine Anschauung zu erweisen. Es wurde die Schleimhaut verschiedener Darmabschnitte entnommen und in vitro mit aseptisch gesammelter Galle versetzt. Während die Schleimhautpartien des Magens, Duodenums, mittleren Ileums keine Stercobilinreaktion gaben, war sie positiv mit den Partien des unteren Ileums und den ileocöcalen Lymphhaufen. Die Verff. weisen auf die allgemein-pathologische Bedeutung des Befundes hin.

Triboulet (67) hatte früher die Fähigkeit zur Stercobilinbildung im Darm in Beziehung gebracht zu Lymphknoten, die am untersten Ileumende nach der Ileocoecalklappe zu sitzen. Er hat nun autoptisches Material gesammelt von Säuglingen, dass diese Anschauung bestätigen soll. Denn da, wo diese Lymphzellhaufen ausgebildet waren, ging die Stercobilinbildung reichlich vor sich, wo sie unentwickelt waren, in geringem Maasse.

Woodyatt (66) findet an einem Gallenfistelhund, dass Phlorhizin zum Erscheinen einer reduzierenden Substanz in der Galle führt. Danach scheint das Phlorhizin nicht nur auf die Niere, sondern auch auf die Leber zu wirken.

Wertheimer und Duvillier (68) gehen davon aus, dass Säureinjektion in das untere Ileum nicht das Pankreas zur Sekretion anregt. Geschieht dies jedoch, wenn man saure Auszüge der Darmmucosa nimmt oder sauren Dünndarminhalt, so kann nur das Sekretin der anregende Faktor sein. Das war der Fall in den Versuchen von W. und D. — Wenn aber auch das Sekretin vom Darme aus resorbiert wird, so spielt es doch zur Anregung der Pankreassekretion in der Norm eine geringe Rolle; wirksam ist vielmehr das innerhalb der Mucosa gebildete und von dort direkt in die Blutgefässe übergehende.

Nach Gley's (69) Beobachtungen wird die Pankreassekretion stark angeregt durch intravenöse Injektion eines filtrirten Macerates der Jejunoduodenalschleimhaut in Albumoselösungen („Peptocrinin"). Schleimhaut anderer Darmabschnitte hat diese Wirkung nicht, Albumoselösungen allein wirken wenig. Da auch heisses Wasser das Crinin aus der Darmschleimhaut extrahiert, scheint es entgegen der Meinung von Bayliss und Starling in ihr vorgebildet zu sein.

Frouin (70) hatte früher gefunden, dass reine Salzsäure, in den Darm von Hunden mit temporären Pankreasfisteln eingebracht, die Pankreassaftabscheidung mehr steigert, als wenn Pepton ihr hinzugefügt wird. Dagegen wirkt Zusatz von Laktose oder Saccharose zur Salzsäure stärker sekretionsanregend als Salzsäure allein. Die hemmende Wirkung des Peptons hängt nicht von seiner Bindung an die Salzsäure ab, denn zuvor angesäuertes Pepton wirkt ebenso. Pepton hemmt aber auch die Wirkung anderer Mineralsäuren auf die Pankreassaftabsonderung, fördert dagegen die von organischen Säuren. Es wirkt dadurch, dass es die Sekretinbildung im ersteren Falle hemmt, im letzteren anregt.

Wie Lalou (71) findet, kann man durch wiederholte intravenöse Sekretininjektionen langdauernde gleichmässige Sekretion des Pankreas erzielen. Die Zusammensetzung des Saftes ist nicht ganz konstant; sein Alkalescenzgrad nimmt allmählich ab. Ebenso vermindert sich seine fermentative Kraft, was besonders bei der Lipase hervortritt.

Plimmer und Kaya (72) finden, dass beim Pankreas des Hundes ähnlich wie bei dem des Rindes ca. 2—2½ pCt. des Phosphors als Phosphoprotein vorhanden sind. Die Menge nimmt während der Sekretion des Pankreas ab, bis zu ½ pCt. Auch im Pankreassaft war Phosphoprotein in geringer wechselnder Menge enthalten. Fast denselben Gehalt an Phosphoprotein zeigten die Speicheldrüsen des Schafes (2 pCt. des Gesamtphosphors). — Kabeljauhoden enthält kein Phosphoprotein, Froscheier dagegen etwa die Hälfte des Phosphors als Phosphoprotein.

Palladin (73) beschreibt nach einer historisch-kritischen Darlegung der bisher mitgeteilten Methoden der Trypsinbestimmung eine neue, die sich an die Grützner'sche Carminmethode anlehnt. Er färbt Fibrin mit bläulichem Spritblau in alkoholischer Lösung. Der Farbstoff ist unlöslich in Wasser. Bei Lösung des Fibrins, das in 0,1 proz. Sodalösung gebracht wird, durch Trypsin entsteht eine bläuliche Färbung der Lösung, deren Intensität der gelösten Menge parallel geht. Die Menge des gelösten Fibrins stellt P. an einer empirisch hergestellten Farbenskala von Spritblau fest. — Schon 10—20 Minuten nach Beginn der Verdauung lässt sich erkennen, ob kein Trypsin oder ob wenig oder viel Ferment vorhanden ist. An Einfachheit, Genauigkeit und Schnelligkeit können nach P. nur die



Verfahren von Mett und Gross mit der seinigen in Betracht kommen.

An einer Reihe von Versuchen mit Trypsin und Lab zeigt Hedin (74), dass das Enzymzeitgesetz, wonach bei gleichen Substratmengen die Zeiten gleichen Umsatzes sich umgekehrt proportional verhalten wie die zugesetzten Enzymmengen, oft völlig versagt, wenn Hemmungskörper zugegen sind. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist diese Nichtgültigkeit des Gesetzes in gewissen Fällen dem Vorhandensein von Hemmungskörpern, sei es im Substrat oder im Enzym, zuzuschreiben.

Aus dem klaren Pankreassekret wurde der durch Ansäuern mit Schwefelsäure entstehende Niederschlag von Wechsler (75) gesammelt, getrocknet und analysiert. Der Eiweisskörper zeigte einen auffallend niedrigen Stickstoffgehalt von 13,2 pCt., an Histidin 4,1 pCt., an Arginin 15,7 pCt., an Lysin 1,3 pCt. und an Monoaminosäuren (Phosphorwolframsäureniederschlag) 56,9 pCt.

An Hunden mit Pankreasfisteln wurde von Hirata (76) untersucht, wie sich die Fermentmengen frischen Pankreassaftes verhalten zu den Quantitäten des produzierten Saftes. Als Massstab für die Fermentkonzentration galt die Diastase, die nach der Methode von Wohlgemuth bestimmt wurde. In der Mehrzahl der Fälle ergab sich, dass mit steigender Saftmenge die Fermentmenge abnahm, und umgekehrt zunahm, wenn die Saftquantitäten gering waren. Doch traf diese Regel nicht in jedem Falle zu; so wurde beispielsweise nach Magnesia usta wenig Saft mit einer geringen Fermentmenge sezerniert.

Nach Ayrton (77) wird Trypsin gebildet einmal durch Aktivierung seitens der Enterokinase, sodann ohne diese durch Kalksalze. Spontan kann eine Aktivierung eintreten unter Mitwirkung von Kalksalzen und eines besonderen Momentes, denn nach Ausfällung der Kalksalze tritt trotz Zusatzes dieser keine Aktivierung mehr ein. Uebrigens hemmt ein Ueberschuss von Kalksalzen die Aktivierung. Während die Aktivierung durch Kalksalze durch Temperatursteigerung bis 40° nicht beeinflusst wird, wird die spontane durch Wärme gefördert und die durch Enterokinase wird über 35° verlangsamt bei alkalischer Reaktion in Folge Zerstörung der Kinase. Bei neutraler Reaktion beschleunigt Wärme die Aktivierung durch Kinase.

Wie Dochez (78) findet, gelingt es bei einem mit Alkali behandelten frischen Pankreas nicht das Trypsinogen durch die gewöhnlichen Mittel zu aktivieren, so durch Säure. Zerstört ist jedoch das Enzymogen nicht, denn Enterokinase aktiviert es noch.

Simon (79) hat zu dem Zweck der überschriftlich genannten Differenzierung die Ammoniakbildung bei den genannten Prozessen eingehender untersucht, indem er zur Ammoniakbestimmung die Krüger-Reich-Schittenhelm'sche Methode benutzte. Unter Anwendung verschiedener Eiweisskörper — Eiweiss, Casein, Blutfibrin — ergab sich, dass bei der Trypsinverdauung die Quantität des nicht koagulierbaren Stickstoffs bis zur 168. bis 240. Stunde der Verdauung kontinuierlich steigt, dann konstant wird, die Menge des abgespaltenen Ammoniaks dagegen bis zum Abbruch der Versuche (am 22. Tage) kontinuierlich steigt. Als Consequenz hieraus ergiebt sich, dass die Quantität des Ammoniaks relativ zu dem in Lösung gegangenen Stickstoff fortdauernd zunimmt.

Bei der Autodigestion normaler Tierleber steigt die Quantität des nicht koagulierbaren Stickstoffs kontinuierlich bis zum Abbruch des Versuches, meistens am 22. Tage, das Ammoniak nimmt gleichfalls kontinuierlich zu, abgesehen von einer kurzen Periode, in der ein Rückgang zu bemerken ist. Die Relation zwischen dem Ammoniak-N und dem N des nicht koagulierten Eiweisses wird daher nicht, wie bei Trypsinverdauung, immer enger, sondern allmählich ziemlich konstant.

Aehnliche Verhältnisse ergaben sich bei der Autolyse pathologischer menschlicher Lebern. Es handelte sich um zwei metastasefreie Lebern eines Carcinom- und Sarkomfalles und einer an Verblutung gestorbenen Schwangeren. Wie in den Versuchen von Yoshimoto an Lebern mit Carcinommetastasen ergab sich eine bedeutende Steigerung der Autolyse gegenüber der Norm, allerdings auch in dem dritten Fall, bei welchem die Erklärung für die gesteigerte Autolyse vorläufig fehlt. —

Trypsin zeigt hohen Temperaturen gegenüber grosse Widerstandsfähigkeit, wenn man es, wie dies Schmidt (80) tat, zusammen mit Pepton oder Agar-Agar oder Gelatine erhitzt. Beim Aufkochen einer trypsinhaltigen Gelatinelösung wurde die Gelatine momentan bis zu Tryptophan gespalten. Selbst Erhitzen bis auf 292° C. zusammen mit Glycerin wurde von Trypsin ohne Schaden ertragen. Es gelingt somit Trypsin zu sterilisieren, ohne dass seine Wirksamkeit darunter zu leiden braucht. Um eine aseptische Verdauung in vitro auszuführen, wurde so verfahren, dass Fibrinflocken zur Sterilisation in Wasser, dem etwas Eosin zugesetzt war, dem Sonnenlichte längere Zeit ausgesetzt wurden; dann wurde in dasselbe Gefäss die kurz vorher sterilisierte Trypsin-Agar-Agarlösung unter allen Kautelen zugesetzt und das Gemisch im Brutschrank gehalten. Die Verdauung ging ungestört vor sich, und selbst nach wochenlangem Stehen waren noch keine Bakterien wahrzunehmen.

Georges Schaeffer und Terroine (81) liessen aus einer Pankreasfistel beim Hunde kinasefrei gewonnenen Pankreassaft auf Wittepepton wirken. Dieses wurde zu Aminosäuren abgebaut, während Eiereiweiss unverdaut blieb. Zusatz von Kinase beschleunigte die Peptonverdauung. Unter Erwägung der verschiedenen Möglichkeiten kommen die Verff. zu dem Schluss, dass entweder das Protrypsin sich verschieden verhält gegenüber Eiweiss und Pepton oder dass der Pankreassaft ein erepsinartiges Ferment enthält.

Schaeffer und Terroine (82) haben zur Entscheidung der Frage, ob im Pankreassaft neben Trypsin noch Erepsin enthalten ist, Hundepankreassaft auf verschiedene natürliche Eiweisse (Eiereiweiss, Muskel-Bluteiweiss, Gelatine, Zein u. a.) und auf Abbauprodukte dieser einwirken lassen. Sie kamen zu dem Schluss, dass im Pankreassaft sich ein direkt wirksames Erepsin



und ein durch Aktivierung wirksam werdendes Protrypsin befindet. — Fügt man bei Einwirkung auf eine durch das Erepsin angreifbare Substanz Kinase hinzu, so addiert sich deren Wirkung und es tritt Beschleunigung des Abbaues ein. — Dialysiert man Pankreassaft gegen destilliertes Wasser, so verschwindet das Protrypsin, das Erepsin bleibt. Der Saft ist dann nicht mehr aktivierbar und seine Erepsinwirkung wird durch Kinase nicht verstärkt. — Die Verff. weisen darauf hin, dass die bisherigen Untersuchungen über die Wirksamkeit des Pankreassaftes das Erepsin desselben nicht berücksichtigt haben.

Talarico (83) zeigt, wie sich durch Kochen die Verdaulichkeit des Eiereiweisses durch tryptisches Ferment ändert. Er benutzte Pankreassaft aus temporären Fisteln. Die Verdaulichkeit — gemessen an der Menge entstandener Aminosäure nach Sörensen — nimmt durch Kochen zu, wenn das Kochen nicht mehr als 40 Minuten dauert. Dann bleibt sie stationär bis das Kochen zwei Stunden dauert. Bei noch längerem Kochen nimmt sie wieder ab.

Wie Talarico (84) weiter findet, wirkt Erhitzen auf 100° nachteilig auf die Verdaulichkeit von Rind-, Kalb- und Fischfleisch gegenüber Trypsin. Sie geht auf ungefähr die Hälfte herab, und zwar ziemlich plötzlich schon nach ganz kurzem Erhitzen. Erhitzen auf 140° bessert die Verdaulichkeit bei Rind- und Fischfleisch, wenig bei Kalbfleisch.

Talarico (85) setzte Milch den Strahlen einer Quecksilberquarzlampe aus, entnahm von Zeit zu Zeit eine Probe und brachte sie zugleich mit einer nichtbeleuchteten Kontrollprobe mit Pankreassaft für fünf Stunden in den Brutschrank. Dann wurde nach Sörensen titriert. — Bei einer Exposition von 30 Min. behielt die Milch ihre Verdaulichkeit bei, bei weiterer nimmt ihre Verdaulichkeit für Trypsin ab, bei einer 2—3 Stunden dauernden nimmt sie wieder zu.

Siegfried (86) (und Lindner) stellten mit Hilfe der Eisenmethode aus den bei der tryptischen Kaseinverdauung entstehenden Produkten ein Pepton dar, wobei sie sechs Verdauungsversuche ausführten. Das Pepton war ein farbloses, sich klar in Wasser und gesättigter Ammonsulfatlösung lösendes Pulver; die Lösung war sauer gegen Lakmus. Die Molisch'sche Reaktion war negativ. Die elementare Zusammensetzung, die Bariumwerte der Bariumsalze, der Quotient $\frac{CO_2}{N}$, das spezifische Drehungsvermögen erwiesen sich als identisch. — Durch die Silberbarytmethode konnte keine Trennung erzielt werden. — Bei der Hydrolyse lieferte es unter allen bisher nach der Eisenmethode dargestellten Peptonen die grösste Menge Ammoniak und die kleinste Menge durch Phosphorwolframsäure fällbaren Stickstoffes.

Choay (87) verfolgte den pankreatischen Abbau von Fibrin und von proteolytischen Abbauprodukten des Magensaftes. Letztere wurden viermal schneller abgebaut. Der Magensaft soll vorwiegend lösende, der Pankreassaft abbauende Eigenschaften haben. Jedoch ist diese Differenz nicht absolut. Beide Fermente können sich in ihren Wirkungen gegenseitig ergänzen.

Mathieu (88) hat den Gang des Eiweissabbaues durch Pankreassaft mittels der Siegfried'schen Carbaminsäurereaktion studiert. Er benutzte Gelatine und Casein. Der Eiweissabbau vollzieht sich bei beiden nicht gleich. Besonders führt Zusatz von Kalk oder Soda zu verschiedenen Ergebnissen, da sie im Gegensatz zur Gelatine beim Casein die pankreatische Verdauung steigern.

Mathieu (89) bediente sich der Siegfried'schen Carbaminsäurereaktion zum Studium des pankreatischen Abbaues von Wittepepton und Albumosen. Der Verlauf des Abbaues weicht deutlich von dem bei Casein und Gelatine ab.

Mit der stalagmometrischen Methode untersuchte Quagliariello (90), ob glykocholsaures Natrium in einer Konzentration von 0,1 bis 0,2 pCt. imstande ist, die Oberflächenspannung eines Caseintrypsingemisches zu erniedrigen. Sämtliche Versuche ergaben ein negatives Resultat. Darnach scheint glykocholsaures Natrium in sehr geringer Konzentration keinen bemerkenswerten Einfluss auf die Trypsinverdauung des Caseins zu haben.

In der Schleimhaut des Kaninchendarmes fanden Glaessner und Stauber (91) ein Albumose spaltendes Ferment, das im Dünndarm reichlicher als im Dickdarm enthalten ist. Mit diesem Ferment hat die erepsinartige Wirkung der Colibakterien nichts zu tun. Das Trypsin der Pankreasdrüse hat ausser dem Trypsin auch eine Erepsinkomponente. Man kann die Trypsin- von der Erepsinwirkung trennen durch Blutserum; das in ihm enthaltene Antiferment hemmt nur das Trypsin, nicht das Erepsin. Wenn man einem Kaninchen den Pankreasgang unterbindet, so beobachtet man nach etwa 9 bis 21 Tagen sowohl eine Vermehrung des Erepsingehaltes des Blutes, als auch eine Vermehrung des Erepsingehaltes des Darmes. Verödet man die Pankreasdrüse durch Paraffininjektionen in den Gang, so verschwindet das Erepsin aus dem Darm.

Die Aktivierung des Trypsinogens durch Enterokinase ist nach Ansicht von K. Meyer (92) wahrscheinlich ein fermentativer Vorgang. Der Grad der Aktivierung ist der Kinasemenge nicht proportional, dagegen annähernd proportional der Kinasemenge die Geschwindigkeit der Aktivierung. Kinaseüberschuss wirkt auf die Aktivierung nicht hemmend. Der Hemmungskörper des Serums ist ein Antitrypsin. Die Absättigung des Trypsins durch das Antitrypsin folgt dem Gesetz der Multipla. Bei fraktionierter Absättigung des Trypsins durch das Antitrypsin wird das Danyszphänomen beobachtet, d. h. die Hemmungswirkung ist geringer als bei einmaligem Zusatz. Vorherige Einwirkung des Antitrypsins auf Trypsin bei 37° hat keine Steigerung der Hemmungswirkung zur Folge. Das Trypsin wird bei halbstündigem Erhitzen auf 56° auf etwa $^1/_{10}$ seiner Wirksamkeit abgeschwächt. Bei Gegenwart inaktivierten Serums ist die Abschwächung bedeutend geringer. Das Antitrypsin wird bei halbstündigem Erhitzen auf 56° auf etwa $^1/_5$ abgeschwächt. Das Antitrypsin hemmt bei 37° ebenso viel Trypsin wie bei 56°. Eine Artspezifität kommt dem Antitrypsin nicht zu.



Wohlgemuth (93) bespricht zunächt die verschiedenen, zur Bestimmung der Pankreasfunktion angegebenen Methoden, um dann die von ihm selbst benutzte ausführlich mitzuteilen und zu begründen. Sie gründet sich auf Bestimmung des Diastasegehaltes des Harnes und der Fäces. Bei Verschluss der Pankreasgänge oder Abschluss eines Teiles des Pankreas vom Darm nimmt die Diastasemenge im Harn zu. Allerdings ist diese Zunahme nur vorübergehend. Dagegen nimmt die der Fäces ab. Zu ihrer Bestimmung muss man einige Tage eine konstante Diät geben und den Stuhl weichbreiig zu erhalten suchen. Die Diät soll bewirken, dass möglichst viel Pankreassaft abgesondert wird, der Stuhl homogen ist und alkalische Reaktion hat. Am besten eignet sich Milch, Bouillon, Eier, geschabtes Fleisch, Käse, Butter und Weissbrot. Verf. beschreibt genau das von ihm eingehaltene Verfahren und seine Berechnung. Er zeigt, dass auch prognostisch bei Ikterus eine Untersuchung der Fäces auf pankreatisches Ferment wichtig ist, da sie eine Beteiligung des Pankreas anzeigen kann.

Die Gallensalze üben eine günstige Wirkung auf die Tätigkeit der Pankreasdiastase aus, die unabhängig ist von der Konzentration des Fermentes und von der Dauer der Verdauung. Diesen aktivierenden Einfluss konnte Buglia (94) nachweisen sowohl durch die Bestimmung der Maltosemengen wie mittels der viscosimetrischen Methode, welche die Schwankungen der Ausflusszeit verfolgt, die der Stärkekleister unter der Einwirkung der Diastase zeigt. In dem zweiten Falle musste man jedoch die Erhöhung der Viscosität berücksichtigen, die der Stärkekleister durch den Zusatz des Gallensalzes erfährt. Für die günstige Wirkung des glykocholsauren Natriums besteht ein Konzentrationsoptimum; dieses ist stets höher als dasjenige, in dem sich das Gallensalz unter physiologischen Verdauungsbedingungen befinden kann. Vielleicht ist die Aktivierung der Pankreasdiastase durch glykocholsaures Natrium so zu erklären, dass es die Oberflächenspannung des Stärkekleisters erniedrigt.

Slosse und Limbosch (95a) benutzten Pankreassaft aus temporären Pankreasfisteln, den sie auf 6 pCt. Arrow-root-Mehl wirken liessen. Sie untersuchten seine diastatische Wirkung bei verschiedenen Temperaturen und suchten Infektionen des Saftes, sowie Abschwächung seiner Wirkung durch Licht oder Konservierungsmittel zu vermeiden. Sie bedienten sich einesteils der Methode von Glinski-Walther (Messung des Substanzverlustes eines Stärkecylinders), teils der Bestimmung der gebildeten Zuckermenge. Sie fanden, dass die erstere Methode der letzteren (direkten) Methode analoge Resultate ergibt, so dass man letztere durch erstere ersetzen kann. Der Pankreassaft enthält nur ein Ferment, das Stärke saccharifiziert, eine Amylodextrinase. Nie konnte die Bildung von Dextrose konstatiert werden, nur Maltose. Dextrose wird mit dem Safte aus permanenten Fisteln erhalten, dem Darmsaft beigemengt ist. Das Optimum der Wirkung liegt zwischen 36 und 40°. Es liegt kein Grund vor, die Pankreasamylase als verschieden von der Speichelamylase anzusehen, wenn auch letztere ihr Optimum bei 58° hat. Die Differenz hängt von der Konzentration des Fermentes ab. Die Angriffsart ist bei beiden die gleiche, und sie ist das wesentlich entscheidende Moment.

Wynhausen (96) betont den Wert des Wohlgemuth'schen Verfahrens der Bestimmung der Diastase im Kot und Harn zur Feststellung von Pankreaserkrankungen. Er teilt vier Fälle mit, zwei von Carcinom des Pankreaskopfes, zwei von hämorrhagischer Pankreatitis, bei denen der Diastasegehalt des Kotes auf minimale Werte herabgesetzt war (bei Steigerung der Diastase im Harn, soweit untersucht wurde). Eine besondere Diät hält Verf. für die Praxis nicht für erforderlich, nur soll dünner Stuhl durch Abführmittel erzeugt werden.

Mellanby und Woolley (97) verglichen die Wirkung eines autolysierten wässrigen und eines glycerinigen Auszuges von Rinderpankreas auf die Zerlegung von Stärke und auf die Milchkoagulation. Der Glycerinauszug hatte die Fähigkeit, Milch zu koagulieren, verloren, gewann sie jedoch durch Wasserzusatz, besser noch durch Zusatz von Enterokinase zurück. Dem Glycerinauszug fehlt es dabei nicht an Enterokinase, nur ist sie in inaktivem Zustande in ihm enthalten.

Morel und Terroine (99) untersuchten die Wirkung des Pankreas auf die Ester von höheren und niederen Fettsäuren, von hydroxylierten Säuren, Ketonsäuren, Isosäuren u. a. Es vermag sie zu spalten. Gallensalze erhöhen die Pankreaswirkung. Die Pankreaswirkung hat insofern etwas Spezifisches, als sie von der anderer spaltender Agentien (Basen, Säuren) verschieden ist.

Terroine (100) fand, dass Zusatz von Oelsäure oder ölsaurem Natrium zu Oel die Verseifung durch den Pankreassaft bedeutend hindert, Glycerin dagegen sie erheblich fördert. Diese Beschleunigung ist eine grössere, wenn man den Saft auf ein nicht vorher emulsioniertes Oel wirken lässt. Bei einer Temperatur von 54° ist die Fettspaltung fast Null, bei 0° ist sie noch sehr deutlich und am intensivsten ist sie bei 40°. 10 Minuten langes Erwärmen auf 65° vernichtet die lipolytische Kraft, in Gegenwart von Gallensalzen genügt schon ein 30 Minuten langes Verweilen bei einer Temperatur von 45°, um sie total zu zerstören. Salzsäure hemmt die Lipase stärker als Essigsäure, ebenso wirken starke Konzentrationen von Alkali hemmend, schwache fördernd.

Terroine (101) fand ferner, dass Halogensalze und Alkali- und Erdalkalichloride in gewissen Konzentrationen beschleunigend wirken, in anderen wieder verlangsamend auf die Pankreaslipase. Durch Zusatz von Lecithin wird das lipolytische Vermögen des Pankreassaftes in keinem Falle verstärkt. Dagegen fördern Gallensalze bedeutend die Wirkung von Pankreaslipase; und zwar scheinen sie nicht durch Erhöhung der Löslichkeit der zu spaltenden Körper oder Reaktionsprodukte zu wirken, sondern direkt das Ferment zu beeinflussen. Wenn man durch Zugabe von Kinase das Trypsin aktiviert, so beobachtet man eine rasche Abnahme des lipolytischen Vermögens. Die Verminderung



ist fast Null, wenn der Pankreassaft auf coaguliertes Eiweiss wirkt.

Wie Terroine (102) findet, ist die lipolytische Kraft des Pankreassaftes nach seiner Erhitzung für zehn Minuten auf 54° sehr gering, bei Erhitzen auf 45° nimmt sie schon beträchtlich ab, nach Erhitzen für zehn Minuten auf 65° ist sie erloschen. Durch vorhergehende Hinzufügung von gallensauren Salzen wächst die Empfindlichkeit gegen Erhitzung erheblich; es genügt nun schon auf eine Erhitzung 45° für 30 Minuten um die Lipase unwirksam zu machen.

Terroine (103) findet zunächst, dass für die Aktivierung des Pankreassaftes in seiner Wirkung auf Ester (Buttersäureäthyl- oder Methylester) durch gallensaure Salze es ein Optimum der Menge letzterer gibt, über das hinaus ihre Wirkung wieder nachlässt. Für Olivenöl trifft das nicht zu, da mit steigender Menge gallensaurer Salze die spaltende Wirkung des Pankreassaftes dauernd zunimmt. Verf. zeigt aber weiter, dass das nicht auf einem Gegensatz zwischen Neutralfetten und den genannten Estern beruht, da für die Art der Aktivierung die Natur der fetten Säuren massgebend ist.

Wie Terroine (104) findet, spielt die Reaktion des Mediums ebenso wie bei den zuckerzerlegenden Fermenten auch bei der Pankreaslipase eine Rolle; der neutralisierte Saft wirkt deutlich; der angesäuerte verliert mehr und mehr seine Wirkung. Salzsäure wirkt schädlicher als Essigsäure. Bei alkalischer Reaktion nimmt die lipolytische Kraft bis zu n/150 zu, darüber hinaus sinkt sie wieder. Natronlauge, Soda, Ammoniak haben prinzipiell die gleiche Wirkung. Das Alkali wirkt auf das Ferment, unabhängig von der Art des zu zerlegenden Fettes.

Wie Terroine (105) findet, befördern gallensaure Salze die Spaltung der Fettkörper durch Pankreassaft. Dabei nimmt nicht nur die Schnelligkeit der Zerlegung zu, sondern es scheint auch der Enderfolg der Spaltung ein anderer zu sein.

Terroine (106) hatte gefunden, dass die Differenzen, die sich hinsichtlich der Aktivierung der Pankreaslipase durch Gallensalze zeigen, verschieden sind nach der Natur der fetten Säuren. Er fand, dass es ein Optimum des Gallenzusatzes gegenüber Fettsäuren mit niedrigem Molekulargewicht gibt, nicht aber gegenüber solchen mit hohem. Nun findet Verf., dass das Optimum im ersteren Falle kein eigentliches Optimum darstellt, vielmehr bei weiterer Steigerung von einer Abnahme der Spaltung gefolgt ist, der dann ein Wiederanstieg folgt. Das rührt daher, dass die freigemachten niedrigen Fettsäuren stark dissoziiert sind, sie schlagen das Eiweiss und mit ihm das Ferment nieder, jedoch löst sich der Niederschlag bei weiterem Gallenzusatz wieder auf und das Ferment wird wieder wirksam. Im Prinzip wirken also die gallensauren Salze auf alle Fettkörper in gleicher Weise ein.

Terroine (107) hatte gezeigt, dass die Gallensalze die Fettspaltung durch Pankreaslipase nicht auf physikalisch-chemischem Wege fördern. — Selbst bei sehr kurzer Einwirkung der Gallensäure tritt ihre Wirkung schon zutage; es dürfte sich um eine Wirkung auf das fettspaltende Ferment selbst handeln.

Hédon (109) gibt eine sehr eingehende Kritik der zahlreichen Untersuchungen, aus denen man auf die Abgabe eines inneren Sekrets seitens des Pankreas zur Erklärung des pankreatischen Diabetes oder auf ein nervöses Entstehen desselben schloss. H. hält alle Untersuchungen nicht streng in dem einen oder anderen Sinne für beweisend. Er teilt dann eigene neue Versuche mit, die teils so angestellt waren, dass er bei pankreaslosen Hunden das Pankreas eines gesunden derart in die Circulation brachte, dass er dessen Arterie mit der Carotis, dessen Vene mit der Jugularvene des ersteren verband und den Einfluss auf die Zuckerausscheidung feststellte. Oder er injicierte intravenös Pankreasvenenserum einem pankreaslosen Hunde. Er fand keine Wirkung auf die Zuckerausscheidung. Diese trat nur ein, wenn er das Blut des pankreaslosen Tieres durch das eines gesunden möglichst vollkommen ersetzte, indem die Zuckerausscheidung vorübergehend sich verminderte. Dabei blieb der Blutzuckergehalt über der Norm. Er bleibt es auch bei gekreuzter Durchblutung eines normalen und pankreasberaubten Tieres. Auch hier lässt die Glykosurie trotzdem nach, was H. auf ein Undurchgängigwerden der Nieren bezieht. H. lässt die Möglichkeit nervöser Einflüsse bei der Entstehung des Pankreasdiabetes noch offen und glaubt, dass sowohl der nervöse wie der humorale Weg in Betracht kommen.

Einhorn (110) beschreibt eine Einrichtung, bestehend aus einer Spritze mit langem dünnen Gummischlauch, durch die es gelingt, beim Menschen Duodenalinhalt zu aspirieren. Der Schlauch wird in den Magen geführt und sein Ende gelangt durch die peristaltischen Bewegungen durch den Pylorus hindurch in das Duodenum. Die Lage ist durch Röntgenaufnahmen kontrolliert. Der Darmsaft ist goldgelb oder wasserklar, alkalisch, etwas viscide.

Bisher war es unmöglich, grössere Mengen reinen Darmsaftes von Tieren zu gewinnen. Nach Boldyreff (111) kann man in einigen Stunden 50—70 ccm erhalten, wenn man eine im Duodenum gleich hinter der Einmündungsstelle des Gallen- und Pankreasganges angelegte Thiry'sche oder Vella'sche Fistel benutzt und in sie ein weiches durchlöchertes Gummiröhrchen vorsichtig einführt. Durch den mechanischen Reiz kommt es zu verstärkter periodischer Saftabsonderung. Der Saft erwies sich ebenso reich an Fermenten — Lipase, Kinase, Amylase, Invertin — wie der spontan abgesonderte.

Frouin und Pozerska (112) finden, dass Thiry-sche Fisteln, die im unteren Dünndarm oder Coecum angelegt werden, sich spontan schliessen, wenn man sie nicht mechanisch oder chemisch zur Sekretion bringt. Eine solche geschlossene Fistel enthielt nach 6 Monaten eine feste Masse, die aus zelligen Schollen und Bakterien bestand. Unter letzteren wurde Colibacterium und ein Gram'sche Färbung annehmendes festgestellt.

Nach Doyon's und Gautier's (113) Erfahrungen treten hämorrhagische Enteritiden nach Peptoninjektion in den Venen besonders leicht ein, wenn eine Vene



des grossen Kreislaufs benutzt wird; bei Injektion in eine Mesenterialvene erst bei viel grösseren Dosen. Besonders wird der Dünndarm, speziell das Duodenum ergriffen, weniger Dickdarm, Rectum, noch weniger Magen, nie Oesophagus. Mit der Blutdrucksenkung und der Gerinnungsunfähigkeit des Blutes hängen sie nicht ausschliesslich zusammen, da diese beiden Wirkungen bei Injektion in eine Mesenterialvene besonders stark sind. Die Verff. stellen die Enteritis auf eine Stufe mit der durch alimentäre Intoxikationen oder durch intravenöse Injektion von Diphtherietoxin zustande kommenden.

Nach Doyon und Gautier (114) hängt das Zustandekommen von Darmhämorrhagien nach intravenöser Peptoninjektion nicht allein von dessen Wirkung auf den Blutdruck und die Gerinnbarkeit des Blutes ab. Atropin wirkt auf Blutdruck und Blutgerinnung wie Pepton, ohne Darmhämorrhagien zu machen. Ungerinnbarkeit des Blutes auf Atropin tritt nur nach seiner Injektion in eine Mesenterialvene auf, nicht in eine des grossen Kreislaufs.

Die Permeabilität der Darmmembran ist nach Mayerhofer und Pribram (115) unter anderen abhängig von der Grösse ihres Wassergehaltes; je mehr Wasser sie enthält, um so durchlässiger ist sie für wasserlösliche Stoffe. Durch künstliche Quellung (entsprechend der akuten Enteritis) kann eine erhöhte Permeabilität, durch künstliche Entquellung (entsprechend der chronischen Enteritis) eine verminderte Permeabilität verursacht werden. Je quellfähiger eine Darmmembran ist, desto leichter gelingt die physikalische Ueberführung des einen Permeabilitätszustandes in den andern. Ist eine Darmmembran einmal ihrer Quellfähigkeit im Organismus beraubt (chronische Enteritis durch bindegewebige Atrophie), so kann sie ausserhalb des Organismus nur sehr schwer durch Wasseraufnahme rücksichtlich ihrer Permeabilität verändert werden. Durch wasserentziehende Mittel können die Permeabilitätsdifferenzen, die zwischen der akut und der chronisch erkrankten Darmmembran bestehen, ausgeglichen werden. Eine schonende physikalische Wasserentziehung vermag an dem ausgeschnittenen Darm nicht den Charakter der Permeabilitätskurve zu verändern, sondern nur ihre Neigung zur Abszisse; dagegen erhöht ein brüsker Wasserentzug stark die Permeabilität und verändert den Charakter der Permeabilitätskurve durch Erhöhung der Anfangsosmose,

Wasserthal (116) füllt frisch entnommenen Hundedarm mit Speichel und setzte ihn der Dialyse aus. Er fand, dass Diastase hindurchgetreten war. Der Uebertritt ist in den ersten 24 Stunden gering, und wird erst später — also bei schon veränderter Darmwand — erheblicher.

Zuckerhaltiges wässriges Milieu (Dextrose) erhöht nach Mayerhofer und Stein (117) sehr stark die Permeabilität tierischer Darmmembranen, und zwar wird die Durchlässigkeit um so grösser, je konzentrierter die verwandte Zuckerlösung ist. Die Versuchsanordnung war meist so, dass Darmabschnitte von noch gesäugten, darmgesunden Kaninchen mit einer bestimmten Menge Normalammoniumchloridlösung gefüllt und in Zwischenräumen von 5 Minuten mittels Titration die Menge des durchgetretenen Salzes festgestellt wurde. Nach Beendigung dieses Versuches wurde das Darmstück vollkommen chlorfrei gewaschen, dann auf $1^1/_2$ Stunden in eine 5 proz. Dextroselösung gelegt und, nachdem der Darm abermals mit destilliertem Wasser gründlich gewaschen war, eine abermalige Titration vorgenommen. Stets ergab sich, dass nach der Behandlung mit Zuckerlösung weit mehr Ammoniumchlorid hindurchdiffundierte als vorher. Noch grösser waren die Unterschiede gegenüber den Kontrollen bei der Verwendung von erkranktem Darm. Diese Befunde stehen in guter Uebereinstimmung mit der am Säugling gewonnenen klinischen Erfahrung, dass unter den unzweckmässig zusammengestellten Nahrungsmitteln besonders die mit grösserer Zuckerkonzentration Dyspepsie auslösen.

Bis zu einer gewissen Konzentration setzt das Sulfation die Imbibition der Darmmucosa weniger herab als das Chlorion; darüber hinaus nimmt seine herabsetzende Wirkung ganz gewaltig zu und wird weit grösser als die des Chlorions. Hierin ist aber nach Quagliariello (118) nicht die purgierende Wirkung des Natriumsulfats zu suchen, sondern vielmehr in seiner Eigenschaft, den Darm zu energischer Peristaltik anzuregen.

Frouin und Medeiros (118) untersuchten den Einfluss, den Pepton- und Rohrzuckerzusatz auf die Darmsaftabscheidung durch Salz- und Weinsäure ausübt. Sie benutzten vier Hunde mit Thiry'schen Fisteln. Sie finden, dass Pepton die sekretionserregende Wirkung der Salzsäure einschränkt, die der Weinsäure befördert, Die Saccharose steigert gleichfalls die Wirkung der Weinsäure, Lactose die der Salzsäure. — Nach Verff. wird bei den Carnivoren die Darmsaftabsonderung durch die Peptone der Eiweissnahrung eingeschränkt, bei den viel Kohlehydrate aufnehmenden Herbivoren wird sie gesteigert; durch Zufuhr von organischen Säuren mit Pepton und Zucker ist man vielleicht imstande die Sekretion der Darmdrüsen und auch des Pankreas willkürlich zu ändern.

Axhausen (120) resezierte wegen Volvulus 475 cm Dünndarm unter Zurücklassung von nur 125 cm. Ausnutzungsversuche zeigten, dass danach die Kohlehydrate noch zu 100 pCt., die Fette nur zu 63,5 pCt., die stickstoffhaltigen Stoffe zu 65.8 pCt. ausgenutzt wurden. Wenn auch keine Gewichtsabnahme eintrat, konnte doch auch nicht durch Diät- und Arsenkuren ein Gewichtsansatz erzielt werden. — Entfernung von etwa 80 pCt. des Dünndarms dürften wohl inbezug auf die Ernährungsmöglichkeit die Grenze zulässiger Resektionen bilden.

Mathews (121) bestätigt die Angabe von Maury, dass Hunde zugrunde gehen, denen eine Gastroenterostomie 35—40 cm unterhalb des Pylorus gemacht wurde. Die Symptome sind wie nach Pankreasexstirpation. Auch Fortnahme des ganzen Duodenum ist tödlich. Gastroenterostomie 12—15 cm unterhalb des Pylorus ist unschädlich.

Bei einem Hund mit einer Jejunalfistel, die 37 cm unterhalb des Pylorus lag, wurden von Baumstark



und Cohnheim (122) 1—2 Minuten nach Verabfolgung reichlicher Flüssigkeitsmengen schussweise Entleerungen beobachtet, die alle 14—16 Sekunden erfolgten in einer Quantität von 6 ccm. Bekam der Hund Fleisch oder Brot, so waren die Schüsse kleiner (etwa 1 ccm) und erfolgten seltener und mit geringerer Regelmässigkeit. Die Entleerungen aus der Kanüle wurden gehemmt, wenn der entleerte Brei in das absteigende Darmende wieder eingeführt wurde. Eingiessen von Wasser bewirkte nur eine geringe Hemmung der Bewegung, 0,2 proz. Salzsäure dagegen eine sehr starke Verzögerung. Durch Messen der aus der Kanüle kommenden Flüssigkeit wurde eine starke Resorption im Duodenum konstatiert. Trotz der verhältnismässig weiten Entfernung der Fistel vom Pylorus zeigten sämtliche Entleerungen eine erhebliche Acidität, deren Grösse zwischen 32 und 87 schwankte.

Ebenso wie der Magen spritzt auch, wie aus den Versuchen von Best und Cohnheim (123) an Hunden mit Darmkanülen hervorgeht, der Dünndarm Flüssigkeiten rhythmisch fort. Diese Funktion wird gehemmt, wenn Salzsäure oder Olivenöl in den Darm hineingebracht sind. Dass diese Wirkung als ein Reflex aufzufassen ist, geht einmal aus der Fernwirkung hervor, sodann aus Versuchen mit Novocain (3—4 cg), bei dessen Verwendung die Wirkung von Oel und Säure für mindestens eine halbe Stunde vollkommen aufgehoben war. Die Hemmung der Magenbewegungen durch Oel bezieht sich vorwiegend auf den Magen; die Salzsäurewirkung dagegen ist kein Pylorusreflex, sondern ein Darmreflex, der mit dem Magen gar nichts zu tun hat. Analog der psychischen Sekretion gibt es auch eine psychische Motilität des Magens; denn es konnte an oesophagotomierten Hunden mit Magenfistel gezeigt werden, dass Laufen und ebenso Durst die Magenbewegungen beschleunigen.

Seit 24 Stunden hungernde Katzen erhielten von Zunz (125) rohes oder gekochtes, mageres Pferdefleisch (25 g pro Körperkilo) und wurden eine bis zehn Stunden danach getötet. Der Inhalt des Magens und der verschiedenen Darmabschnitte wurde untersucht. Verf. stellt tabellarisch seine Ergebnisse zusammen. Er findet, dass rohes wie gekochtes Fleisch etwas länger im Magen bleibt als beim Hunde. Die Verdauung des gekochten Fleisches weicht von der des rohen im allgemeinen nicht ab. Die des gekochten erreicht im Magen ihr Maximum im Beginn der Verdauung, die des rohen nach 2—3 Stunden. Ebensowenig wie beim Hunde sammeln sich die Verdauungsprodukte im Magen an. Im Pylorusteil unterliegt das Eiweiss einem weiteren Abbau als im Fundusteil, besonders beim gekochten Fleisch, wenn auch die Differenz zwischen Pylorus und Fundus nicht so ausgesprochen ist wie beim Hunde. Im Gegensatz zum Hunde enthält der Magen der Katze viel Acidalbumin, mehr nach rohem als nach gekochtem Fleisch. Acidalbumin und Proteosen überwiegen im Magen über Peptone und Polypeptide. Gewöhnlich sind mehr Proteosen vorhanden als Acidalbumin. Im Darm fehlen oft Peptone, zuweilen auch im Pylorusteil; konstant finden sie sich im Magenfundus. Nach rohem Fleisch geht der Eiweissabbau im Darme der Katze weniger weit als beim Hunde. Der Dünndarm enthält im oberen Abschnitt ca. $^1/_{10}$ des incoagulablen Stickstoffes als Acidalbumin, die Hälfte als Proteosen, $^2/_5$ als Peptone, Peptide und Amidosäuren. Nach gekochtem Fleisch enthält er einen Inhalt von gleicher Zusammensetzung wie beim Hund und Schwein: die Proteosen machen ca. $^1/_4$ des uncoagulablen Stickstoffes aus, der Rest besteht aus Polypeptiden und Aminosäuren. Acidalbumin fehlt oder ist in sehr geringen Mengen vorhanden. Peptone finden sich nie. So ist es beim Hunde auch nach rohem Fleisch und beim Pferde nach Haferfütterung. Wenn also auch meist das Endergebnis des Eiweissabbaues im Magendarmkanal der Säugetiere das gleiche ist, so nimmt doch der Magen, je nach der Tierart, nach der Art des Eiweisses und den übrigen Nahrungsstoffen einen verschiedenen Anteil am Abbau. — Nahrungsbestandteile verschiedener chemischer Zusammensetzung führen vom unteren Jejunum bzw. Ileum aus zur Absonderung spezifisch verschiedener Mengen von Duodenalsäften. Die quantitativen Verhältnisse der Fermente weisen dagegen unter den gewählten Versuchsbedingungen keine Spezifität auf. —

Der Darmsaft zeigt keine spezifische Anpassung an die erregende Substanz, insofern es sich um seinen Fermentgehalt handelt. Nur bezüglich der abgesonderten Saftmenge beobachteten London und Dobrowolskaja (127) Unterschiede bei den einzelnen Nahrungsarten. Als stärkstes Mittel zur Anregung des Darmsaftes erwies sich unter den geprüften Fettsubstanzen die Oleinsäure, unter den Eiweisssubstanzen tief abgebautes Caseïn, unter den Kohlehydraten Erythrodextrin und Milchzucker und unter den Verdauungssäften Magensaft.

Nicht nur vom Duodenum, sondern auch vom ganzen Jejunum und dem oberen Ileum aus wird, wie London und Schwarz (130) fanden, beim Hunde Gallen- wie Pankreassekretion in erheblichem Maasse durch eine saure Peptonlösung ausgelöst. Dem unteren Ileum fehlt diese Fähigkeit. Die Sekretion auslösende Wirkung des Darmes nimmt analwärts mit der Quadratwurzel der Distanz von der Reizstelle ab.

Die Menge des ausgelösten Pankreassaftes ist nach den Ermittelungen von London und Golmberg (131) direkt proportional der Quadratwurzel aus der auslösenden Magensaftkonzentration, die Alkalinität ist ihr umgekehrt proportional. Der Gesamtgehalt des Alkalis in den Duodenalsäften ist umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus der Magensaftkonzentration.

Abgesehen von dem reinen Magensaft hängt die Ausscheidung der Duodenalsäfte nach London und Korchow (132) auch von der Konzentration der sie auslösenden Verdauungsprodukte und von deren Eintrittsgeschwindigkeit in den Darm ab. Die Menge der ausgeschiedenen Säfte ist direkt proportional der Quadratwurzel der Konzentration der gleichen Lösungsmengen, ferner der Quadratwurzel aus der Wassermenge, wenn die Konzentration der Verdauungspro-



dukte unter 6 pCt. ist, und endlich der Quadratwurzel aus der Eintrittsdauer der Verdauungsproduktlösungen in den Darm.

Stauber (133) verfolgte nach einer bestimmt zusammengesetzten Nahrung die stündliche Ausscheidung des Harnstoffes und bekam bei normalen Individuen eine konstante Kurve, die ihr Maximum in der 4. bis 5. Stunde hat. Diese Kurve zeigte keine Veränderungen bei einer Reihe pathologischer Zustände. Wurde stickstoffhaltige Nahrung in Form von weit abgebautem Eiweiss verabfolgt, so trat das Maximum der Harnstoffausscheidung schon in der 1. bis 2. Stunde ein. Bei tuberkulös Erkrankten fand sich bei Normalkost ein gleiches Verhalten wie bei abgebauter Nahrung, nämlich ein Maximum in der 1. bis 2. Stunde. Darnach scheint bei diesen Kranken eine Anomalie der Verdauung vorzuliegen.

van Slyke und White (134) finden, dass bei dem mit Stockfisch gefütterten Hunde während der ersten Verdauungsstunden etwa die Hälfte des zugeführten Eiweisses gelöst und ein Viertel absorbiert ist. Die nicht absorbierten Peptone sind in Pentapeptidbindung. Sehr wenig Inhalt nur findet sich im Darm. Nach 12 Stunden finden sich 30—45 pCt. des Magendarminhaltes im Darm. Die Peptone im Magen sind im Tripeptidstadium. Nach 24 Stunden sind 40 bis 70 pCt. des Stickstoffes verschwunden, vom Rest sind 65 bis 85 pCt, in Lösung, das Pepton befindet sich in Bi- bis Tripeptidbindung. Es verbleibt so, bis die Resorption vollkommen ist, was in 48—72 Stunden der Fall ist. Konstant findet sich Harnstoff im Darm; er wird mit der Galle abgesondert, die ca. 1,7 pCt. Harnstoff enthält. Als solcher fanden sich ca. 70 pCt. des Gesamtstickstoffes der Galle.

An Hunde, denen in verschiedenen Höhen des Verdauungstraktus Fisteln angelegt waren, wurde von London und Schittenhelm (135) Nucleinsäure verfüttert und der aus den Fisteln fliessende Darminhalt der Analyse unterworfen. Dabei zeigte sich, dass die Nucleinsäure im Magen weder verändert noch resorbiert wird, dass dagegen im Darm eine chemische Veränderung der Nucleinsäure stattfindet. Ein kleiner Teil scheint bis zur Abspaltang freier Basen aufgespalten, ein grösserer aber so verändert zu werden, dass dialysable Spaltprodukte entstehen, welche noch organisch gebundene Purinbasen enthalten. Die Resorption der Nucleinsäure resp. ihrer Spaltprodukte geht vornehmlich in den unteren Darmabschnitten, dem unteren Jejunum und dem Ileum vor sich.

Nach den Erfahrungen von London und Dimitriew (136) richtet die Ausschaltung des ganzen Dünndarmes beim Hunde von der Plica duodeno-jejunalis bis zur Valvula Bauhinii das Tier in wenigen Wochen zugrunde. Eine Resektion von $^7/_8$ des Dünndarmes kann der Hund im allgemeinen vertragen. Dabei kehrt der Stickstoff- und der Kohlehydratstoffwechsel ganz zur Norm zurück, und zwar ersterer rascher und vollständiger als letzterer. Die Fettresorption dagegen blieb weit hinter der Norm zurück.

Rodella's (137) Versuche betreffen die Fäulnis von Pflanzeneiweiss im Darmkanal. Er benutzte Mais, Eiweiss des Weizenmehles und Pflanzencasein nach Ritthausen, die er der aeroben und anaeroben Fäulnis unterwarf, zum Teil unter Impfung mit Colistämmen. Ausserdem liess er Pflanzeneiweiss mittels Trypsin und Pankreatin verdauen unter Zusatz von Alkali und Colibakterien. Entsprechend seinen Ergebnissen mit Eiereiweiss fand Verf., dass auch die Pflanzeneiweisse eine saure und eine alkalische Fäulnis aufweisen, von denen die erste ungiftige, die letztere giftige Produkte liefert. Erstere ist die gewöhnliche. Die alkalischen giftigen Produkte sind weniger toxisch als die des Eiereiweisses.

Berthelot (138) bestimmte an Kaninchen und Affen die Schnelligkeit der Zuckerresorption im Darm dadurch, dass er die Tiere 48 Stunden lang in gleicher Weise nährte, sie eine Stunde nach der letzten Mahlzeit tötete und den Gehalt der verschiedenen Darmabschnitte auf seinen Zuckergehalt untersuchte. Verf. findet, dass bei den verschiedenen (vegetabilischen) Nahrungsmitteln die Zuckerresorption verschieden schnell erfolgt. Um den Zucker möglichst langsam resorbieren zu lassen, empfiehlt sich am meisten der Genuss von Datteln, auch von Trauben, trockenen Feigen; weniger schon von Karotten und Runkelrüben.

In der Dünndarmschleimhaut und im gesamten Darminhalt des neugeborenen Menschen fand Ibrahim (139) stets Lactase, Maltase und Invertin, im Dickdarminhalt fand er zuweilen wenig oder keine Lactase. Als erstes von den 3 Fermenten tritt im menschlichen Embryonalleben das Invertin auf; es fehlt zwar noch im zweiten Monat, ist aber schon im Anfang des vierten vorhanden. Am Ende des vierten Monats erscheint die Maltase. Weit später stellt sich die Lactase ein; sie scheint noch bei Frühgeburten im 8. Monat zu fehlen, wird sogar noch mitunter in den ersten Lebenstagen im Stuhl vermisst, stellt sich dann aber bald ein. Sie ist reichlicher in der Schleimhaut des oberen als des unteren Dünndarmes vorhanden. Invertin und Lactase kommen beim Neugeborenen nur in der Darmschleimhaut vor, Maltase auch im Blut und wahrscheinlich auch gelegentlich im Pankreas.

Nach Giaja (140) findet man bei Zersetzung des Amygdalins durch den Magensaft von Helix pomatia im Anfang nur $^1/_3$ bis $^1/_4$ der Menge an reduzierendem Zucker, die theoretisch vorhanden sein sollte. Das sprach dafür, dass ein nicht reduzierendes Disaccharid entsteht. Verf. konnte dieses darstellen. Es erwies sich als linksdrehend und wurde nicht durch Invertin oder Emulsin oder Pankreassaft zerlegt; wohl aber durch den Magensaft von Helix und Trehalase. Es dürfte sich um Isotreholose handeln.

Wie Bierry und Ranc (141) finden, spaltet die Lactase des Magendarmsaftes der Weinbergschnecke nicht allein Lactose, sondern auch Lactosazon, Lactoseaminoguanidinnitrat, Lactoseharnstoff, wobei Galactose in Freiheit gesetzt wird, während die Glykose gebunden bleibt. Säuren spalten die genannten Stoffe demgegenüber so, dass Lactose frei wird.

Bierry (142) hat neue Versuche über die Zerlegung des Inulins der Topinamburknollen durch die tierischen



Fermente angestellt. Die Verdauungsfermente der höheren Tiere zerlegen es nicht; wenn es trotzdem verdaut wird, so geschieht dies durch seine Zerlegung durch die Salzsäure des Magens. Dagegen besitzen die Weinbergschnecken in ihrem Hepatopankreas eine Inulinase, durch die das Inulin bis zu Lävulose abgebaut wird.

Giaja (153) fand, dass bei der Zerlegung des Amygdalins durch den Darmsaft der Weinbergschnecke viel weniger reduzierender Zucker entsteht, als theoretisch erfordert wird. Er zeigt nun, dass es sich um die Bildung einer nicht reduzirenden Biose handelt. Er möchte danach das Amygdalin zusammengesetzt ansehen aus dieser Biose, deren Struktur der der Trehalose ähnlich ist und deren Verbindung mit Phenylglykolnitril.

Die Versuche von v. Hösslin und Lesser (154) betreffen die Frage, ob die Zersetzung von Cellulose durch Coecuminhalt des Pferdes auf ein Ferment oder die Tätigkeit von Bakterien zu beziehen sei. Nach Besprechung der vorliegenden Literatur berichten die Verff. über ihre Versuche, in denen sie zu dem Colat des Coecuminhaltes und Weisskraut Zucker hinzufügten und feststellten, ob dessen Abbau die Cellulose des Krautes vor der Verdauung schützte; ein positives Ergebnis würde dafür sprechen, dass es sich um die Wirkung von anaëroben Bakterien handelt, die den Zucker als Energiequelle bevorzugen. In der Tat wurde in den Proben mit Zuckerzusatz weit weniger Cellulose verdaut als ohne diesen. Zugleich wurden die für Cellulosegärung charakteristischen Gase gebildet: H, CH_4 und CO_2, wenn kein Zucker zugefügt war. Bei Zuckerzusatz fand sich kein Grubengas, sondern nur Kohlensäure mit oder ohne Wasserstoff. Bei Impfung sterilisierten Colats mit frischem wurde Cellulose nur verdaut, wenn dem Colat Wittepepton zugesetzt war. Die Versuche geben also eine Stütze für die Anschauung, dass die Celluloseverdauung im Pferdeblinddarm durch Mikroorganismen verursacht wird.

Wie Seillière (156) betont, ist die Cellulose vom Typus der Baumwolle in den Pflanzen selten; sie hat meist eine andere Zusammensetzung. — Die Cellulose aus dem Samen der Salicineen gibt Pentosereaktion — bei Populus ontariensis fand sich 14,2 pCt. Pentosan. Aus dem Verhalten des Osazons muss man auf Xylose schliessen. Noch reicher daran ist die „Kupok" genannte Pflanzenfaser mit 22,9 pCt. Pentosan. Bei ihrer Hydrolyse entsteht Xylose und Arabinose. Das Hollundermark enthält 15,4—16,5 pCt. Pentosane, meist Xylose, etwas Arabinose. Bei seiner Hydrolyse verbleibt ein Residuum, das 3,1 pCt. Pentosan enthält. Pappelfasern und Kupok werden langsam vom Verdauungssaft der Weinbergschnecke angegriffen und auch durch eine Maceration des Dickdarminhaltes von Pflanzenfressern. Nicht angegriffen wird durch diese Agentien Hollundermark. Nach Behandlung mit 25 proz. Kalilauge wird es durch Darminhalt von Pflanzenfressern angegriffen. Es entsteht Xylose und etwas Glykose. Auch hier bleibt ein, wenig Pentosane enthaltender, Rückstand. S. weist auf die Wichtigkeit der Angreifbarkeit der Pentosane durch die Darmbakterien hin.

Bei den Einwänden, die Scheunert und Lötsch gegen die Methodik der Cellulosebestimmung von Lohrisch-Simon erhoben haben, hat v. Hösslin (157) unter Vermeidung der gerügten Fehlerquellen zwei neue Versuchsreihen über die Celluloseverdauung beim Hunde angestellt. Er findet in Uebereinstimmung mit Scheunert, dass sowohl bei kurzdauernder Cellulosefütterung, als auch bei wochenlanger, wo man eine gewisse Anpassung des Darmkanals hätte erwarten können, die gesamte Cellulose (einmal 99,7 pCt., einmal 94,5 pCt.) im Kote wiedergefunden wird. Der Hundedarm verdaut also keine Cellulose.

Porcher (158) teilt in bezug auf die Versuche von Bertrand und Holderer mit, dass Extrakt aus Därmen Cellose spaltet, Pankreassaft und Maceration von Bierhefe dagegen nicht. Auf die Maltase ist die Wirkung des erstgenannten nicht zu beziehen, in Betracht kommen Lactase und Emulsin. Ob daneben eine besondere Cellase existiert, erscheint P. zweifelhaft.

Camus und Nicloux (159) verglichen die fettspaltende Wirkung verschiedener Abschnitte des Magendarmkanals, indem sie Hunden Oel in den Magen oder das Rectum oder in verschiedene Darmschlingen brachten. Sie finden, dass die Fettspaltung im Magen gering ist, die im Darm unter Ausschluss von Pankreas und Galle fast Null, erheblich im Duodenum, besonders bei in der Verdauung befindlichen Tieren infolge Mitwirkung des Sekretins. Sie fanden weiter, dass nicht nur Darmsaft in den Magen zurücktreten kann, sondern auch Speisebrei mit schon gespaltenen Fettsäuren.

Camus und Nicloux (160) untersuchten die Wirkung der Ricinuslipase auf die Fettverdauung im Magendarmkanal von Hunden, denen sie den Ductus choledochus und die pankreatischen Gänge unterbunden hatten. Sie fanden, dass Zusatz der Ricinuslipase die Spaltung und die Resorption der Fette erheblich begünstigt.

Noll's (161) an Kaninchen ausgeführte Versuche betreffen die Frage, wie sich das resorbierte Nahrungsfett bei seinem Durchgang durch die Darmwand verhält. Es handelt sich um mikroskopische und um chemische Untersuchungen, die ergaben, dass eine Beziehung zwischen dem Fett in den Epithelien und dem Chylus nach Fettfütterung besteht. In letzterem tritt es verhältnismässig spät auf, was Verf. dadurch erklärt, dass es erst die Epithelien passieren muss, die einen Teil aufspeichern. Die chemischen Bestimmungen ergaben, dass alles die Darmschleimhaut passierende Fett in einer Form in ihr ist, die in Petroläther übergeht; Oelsäure und Seifen kommen nicht in Betracht, nur andersartig gebundene Fettsäuren. Nach Verf.'s Erfahrungen stellen die mikroskopisch nachweisbaren Vorgänge bei der Fettresorption nur einen Teil des gesamten Resorptionsvorganges dar.

Die Angaben von Lombroso und Boldyreff, wonach aus einer Thiry-Vella'schen Fistel spontan geringe Mengen eines ziemlich schwach lipolytisch wirksamen Saftes sezerniert werden und auf Reizmittel die Saftmenge sich vergrössert, die Fermentmenge aber abnimmt, werden von Jansen (163) vollauf bestätigt.



Lombroso's Beobachtung, dass die Einführung einiger Kubikzentimeter einer Mischung von Galle und Oelsäure in die Darmschlinge eine reichliche Saftproduktion mit sehr viel Lipase zur Folge hat, erklärt Verf. so, dass hier nicht die Oelsäure das wirksame Prinzip ist. Denn weder Oelsäure allein noch Oelsäure in emulgiertem Zustande ruft die Absonderung eines lipolytischen Saftes hervor. Auch Galle allein hat nicht den Effekt, wohl aber Galle, die durch eine starke wasserlösliche Säure angesäuert ist. Ebenso wie die angesäuerte Galle wirkt eine Emulsion von Taurocholsäure oder von Cholsäure in Wasser. Verf. hält es für sehr wahrscheinlich, dass die eigentümliche Reizung der Darmmucosa durch die Wirkung von Galle + Oelsäure auf der Anwesenheit von Gallensäuren beruht.

Usuki's (164) Untersuchungen gingen von der Beobachtung aus, dass in Form von Eidotter aufgenommenes Fett anscheinend für den Säuglingsorganismus nicht dieselbe Bedeutung hat, wie das Milchfett. Verf. wollte deshalb experimentell feststellen, ob das Fett der Milch und das des Eidotters sich bei der Verdauung verschieden verhalten und ob dabei das Lecithin des Dotters eine Rolle spielt. Die Versuche sind an Hunden angestellt, die während der Verdauung zu verschiedenen Zeiten getödtet wurden und deren Magendarm in einzelne Abschnitte zerlegt wurde. Ihr Inhalt wurde dann untersucht. Verf. beschreibt genau die chemischen Methoden der Fett- und Lecithinbestimmung, die er benutzte. — Indem wegen aller Einzelheiten auf die Arbeit selbst verwiesen sei, seien hier die wesentlichen Ergebnisse mitgeteilt: die Fettverdauung verlief nach Milchfütterung langsamer als nach Lecithin- oder Eigelbmilch, die 1½—2 Stunden früher den Magen verlassen. Von der Milch war die Hälfte erst nach 6 Stunden aus dem Magen verschwunden, von Lecithinmilch schon nach 4 Stunden. Nach Milch finden sich mehr Seifen im Darminhalt als nach Lecithinmilch, nach Eigelbmilch mehr Seifen im Kot. Diese Differenz erklärt sich vielleicht durch die Resorptionsvorgänge im Dickdarm. Die Spaltung des Lecithins im Magen erfolgt schneller als die des Neutralfettes; Lecithin wirkt begünstigend auf die Verseifung des Neutralfettes, darum wohl wird die Verdauung des Fettes durch die Gegenwart von Lecithin beschleunigt. Eigelbmilch wirkt noch günstiger als Lecithinmilch, wohl durch die grössere Feinheit der Emulsion der ersteren und der chemischen Natur des im Eigelb enthaltenen Fettes. — Die Entleerung des Milchfettes aus dem Magen begann erst, wenn der Prozentgehalt an Fettsäuren sein Maximum erreicht hatte (etwa nach 2 Stunden), das dann fast unverändert blieb. Im Darm wurde kein Lecithin gefunden; es ist entweder schon im Magen oder gleich nach Eintritt in den Darm gespalten worden.

Nach einer Uebersicht der Literatur teilen Borruttau und Stadelmann (165) eigene Erfahrungen über die Natur der Seifen in acholischen Stühlen mit. Sie finden, dass die Fettsäuren in acholischen Stühlen in verschiedenen Zuständen vorhanden sind: als Fett, das allerdings nie ganz neutral ist, vielmehr stets mehr oder weniger gespalten, als saure mit heissem Alkohol extrahierbare Alkaliseifen, als unlösliche Kalkseifen. Dabei sind die Stühle different zusammengesetzt, was die Menge an Fettsäuren und den verschiedenen Seifen betrifft.

Herter und Kendall (166) fanden an jungen Affen und Katzen, dass bei Ersetzung einer Fleisch-Eiweissnahrung durch Milch- und Zuckerdiät eine schnelle Abnahme der acidophilen, nicht proteolytisch wirkenden Darmbakterien und Zunahme von eiweissverdauenden eintritt. Dabei nimmt die Menge von Indol, Skatol, gebundenem Schwefelwasserstoff im Darm und die der aromatischen Oxysäuren im Harn ab.

VII.

Harn.

73) Abelous, J. E. et E. Bardier, Influence du nucléinate de soude sur la résistance des animaux à l'intoxication par l'urohypotensine. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 43. — 74) Dieselben, Augmentation de la sensibilité des animaux à l'urohypotensine par l'injection préalable ou le mélange à cette toxine de l'extrait du cerveau d'un animal tué par l'urohypotensine (anaphylaxie primitive immédiate). Compt. rend. de l'acad. T. CLI. p. 87. — 32) Ambard, L., Rapports entre le taux de l'urée dans le sang et l'élimination de l'urée dans l'urine. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 411. — 33) Derselbe, Rapports de la quantité et du taux de l'urée dans l'urine, la concentration de l'urée du sang étant constante. Ibidem. T. LXIX. p. 506. — 34) Derselbe, Lois numériques de la sécrétion de l'urée. Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. XII. p. 209. — 113) Andersen, A. C., Ueber die Bang'sche Methode der Zuckerbestimmung und die Haltbarkeit der hierzu verwendeten Titerflüssigkeiten. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 157. — 4) Björn-Andersen und Marius Lauritzen, Ueber Säure- und Ammoniakbestimmung im Urin und ihre klinische Anwendung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIV. S. 21. (Beschreibung eines Apparates und einer neuen Methode.) — 39) Ascher, K., Vorkommen und Nachweis des Allantoins im Menschenharn. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 370. — 109) Autenrieth, W. und Th. Tesdorpf, Ueber eine colorimetrische Bestimmung des Traubenzuckers im Harn. Münch. med. Wochenschr. No. 34. S. 1780. — 76) Bain, William, Further work on the pressor bases of the urine. The Lancet. April. p. 1190. — 77) Derselbe, I. Pressor bases in normal urine and their diminished excretion in gouty urine. II. The excretion of chlorides in gout. Ibidem. Aug. p. 365. — 165) Bauer, J., Untersuchungen über die antiproteolytisch wirkende Substanz im Harn und Serum. Zeitschr. f. Immunitätsforschung. Bd. V. — 101) Bernoulli, Eugen, Ueber den Wert der Cammidge-Reaktion für die Diagnose von Pankreaserkrankungen. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. Bd. XL. H. 10. S. 297. — 11) Bonnamour, M., Imbert et Jourdan, Action diurétique et déchlorurante du chlorure de calcium chez le lapin normal. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 374. — 30) Carlson, E. E. (Lund), Eine neue Methode zum leichten Nachweis und zur raschen Ausscheidung von Arsen und gewissen Metallsalzen aus Flüssigkeiten. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVIII. S. 243. — 142) Cohen, Solomon Solis, Essential pentosuria. Amer. journ. of the med. scienc. Vol. CXXXIX. 3. p. 349. — 89) Dakin, H. D., Note on the urorosein reaction. Journ. biolog. chemistr. Vol. VII. p. 57. — 62) Derselbe, The fate of inactive tyrosine in the animal body together with some observations upon the detection of tyrosine and its derivatives in the urine. The synthesis and probable



mode of formation of Blendermann's Para-Hydroxybenzylhydantoïn. Ibidem. Vol. VIII. p. 25. — 46) Denigès, Georges, Etat de l'acétone dans l'urine et réaction de Legal. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 487. — 47) Derselbe, Détermination de l'acétone urinaire par destillation. Ibidem. T. LXVIII. p. 489. — 49) Derselbe, Acide diacétique et réaction de Legal. Ibidem. T. LXIX. p. 437. — 50) Derselbe, Sur l'impossibilité de déterminer l'acétone urinaire par extraction éthérée. Ibidem. T. LXIX. p. 441. — 84) Durand, René, L'urobiline. Procédés de recherche. Progr. méd. No. 4. p. 44. — 105) Ellenbeck, H., Beitrag zur Pankreasreaktion von Cammidge. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 22. — 162b) Ellinger, A. und H. Scholz, Das peptische Ferment des Harns und seine diagnostische Bedeutung bei Erkrankungen des Magens. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. XCIX. S. 221. — 88) Eppinger, H., Ueber Melanurie. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 181. — 64) Erben, Franz, Die Oxyprotein- und Aminosäurenausscheidung im Harn Gesunder und Kranker. I. Mitteil. Internat. Beitr. z. Pathol. u. Therapie d. Ernährungsstörungen. Bd. II. — 5) Erdmann, C. C., On alkylamines as products of the Kjeldahl digestion. Journ. biol. chemistr. Vol. VIII. p. 41. — 20) Derselbe, On the alleged occurence of trimethylamine in the urine. Ibidem. Vol. VIII. p. 57. (Verf. fand nie Trimethylamin im Harn von zehn gesunden Personen. Zu seiner Feststellung benutzte er Folin's Methode der Ammoniakbestimmung und prüfte auf den charakteristischen Geruch.) — 120) Erlandsen, A. (Kopenhagen), Experimentelle Untersuchungen über den Phloridzindiabetes. II. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 1. — 153) Williams, Owen T., E. R. Ewans and Ernest Glynn, A case of multiple myeloma. The Lancet. p. 1403. — 69) Falk, H., H. Salomon u. P. Saxl, Ueber vermehrte Ausscheidung von Polypeptiden im Harne Krebskranker. Med. Klinik. No. 13. S. 510. — 59) Falk, Fritz und Oswald Hesky, Ueber Ammoniak-, Aminosäuren- und Peptid-Stickstoff im Harn Gravider. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. S. 261. — 160) Feuillié, Émile, Albuminuries et réaction de Mayer. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 781. — 159) Fleig, C., Sur la réaction à la phénolphtaléine sensibilisée par les alcools acides, dans des urines de diverse nature. Ibidem. T. LXIX. p. 222. — 157) Derselbe, Des agents sensibilisateurs de la réaction à la phénophtaléne pour la recherche du sang dans l'urine. (Alcool, Alcool acétique, autres alcools acides.) Ibidem. T. LXVIII. p. 972. — 136) Fleischer, Fritz u. Kunimatsu Takeda, Ueber den klinischen Verlauf der Pinoff'schen Lävulosereaktion im Urin. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. S. 1650. — 14) Frey, E., Die Ursache der Bromretention. Ein Vergleich der Brom- und Chlorausscheidung durch die Nieren. Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther. Bd. VIII. S. 29. — 86) Fromhold, Beiträge zur Urobilinfrage. Ebendas. Bd. VII. S. 716. — 58) Fuchs, Dionys, Ueber die Veränderung der Ausscheidung von Aminosäuren bzw. von formoltitrierbaren Stoffen als eine Ursache der Vergrösserung des $\frac{Cal}{N}$ -Quotienten nach grösseren Blutverlusten. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 482. — 108) Funk, Casimir, Ueber die reduzierenden Substanzen des Harnes. Ebendaselbst. Bd. LXIX. S. 72. — 163) Fuld, E. und K. Hirayama, Ueber den Nachweis der Magenfermente im Urin und über ihre diagnostische Bedeutung. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. S. 1062. — 82) Gautier, M. et Th. Nogier, Action des rayons ultra-violets sur le chromogène d'origine skatolique et la couleur qui en dérive. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 919. — 7) Gautrelet, E. et J., L'excrétion urinairè du lapins normal. Ibidem. T. LXVIII. p. 691. — 51) Geelmuyden, H. Ch., Ueber die klinische Bestimmung der diabetischen Acidose. Berl. klin. Wochenschr. No. 3. — 115) Derselbe, Weitere Studien über die Beziehungen zwischen optischer Activität und Reduktion von Diabetesharnen, sowie Studien über deren Verhalten bei Inversion und bei Vergärung mit verschiedenen Gärpilzen. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. S. 287. — 139) Gérard, E. et M. Oui, Recherches sur la lactosurie pendant la grossesse. Annales de gynéc. No. 37. p. 4. — 1) Gerber, Otto Paul, Fehlerquellen bei der Untersuchung von Se- und Exkreten. Wiener med. Wochenschr. No. 10. S. 588. — 56) Goldschmidt, Guido, Ueber den Nachweis der Glukuronsäure im Harn. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXVII. S. 194. (Die von G. angegebene Methode ist nur in den Fällen anwendbar, wo keine Salpetersäure oder deren Salze zugegen sind.) — 97) Derselbe, Eine neue Reaktion auf Glukuronsäure, Ebendas. Bd. LXV. S. 389. — 148) Götzky, F., Zur Kenntnis der orthotischen Albuminurie. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXI. S. 427. — 149) Derselbe, Dasselbe. Inaug.-Diss. Berlin. (Inhaltlich dem vorigen entsprechend.) — 40) Guillemard, M. H., Sur l'emploi de l'acide silicotungstique en urologie. Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. XII. p. 490. — 52) Hart, T. Stuart, The detection of β-oxybutyric acid in the urine. Amer. journ. of med. sciences. 1909. p. 869. — 13) Harvey, Samuel Clark, The quantitative determination of the chlorids in the urine. The archiv. of intern. med. Vol. VI. 1. p. 12. — 114) Hasselbalch, K. A. und J. Lindhard, Eine neue Methode zur Bestimmung des Zuckers im Harn. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 273. — 129) Hédon, Diabète par exstirpation du pancréas, après section de la moëlle cervico-dorsale. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 650. — 8) Henderson, Lawrence J., Zur Kenntnis des Ionengleichgewichtes im Organismus. III. Messungen der normalen Harnacidität. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 40. — 154) Henderson, John, The occurence of a peculiar protein in the urine. The Lancet. April. p. 1069. — 56) Henriques, V. und S. P. L. Soerensen, Ueber die quantitative Bestimmung der Aminosäuren, Polypeptide und der Hippursäure im Harn durch Formoltitration. II. Mitteilung. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXIV. S. 120. — 100) Herz, Albert und Robert Wilhelm, Die Cammidge'sche Reaktion bei Gesunden und Kranken. Wiener klin. Wochenschr. No. 24. S. 888. — 103) Hess, Otto, Ein Beitrag zur Cammidge'schen Reaktion. Deutsche med. Wochenschr. No. 2. S. 61. — 135) Hirschfeld, Felix, Schwangerschaft und Zuckerkrankheit. Berliner klin. Wochenschr. No. 23. S. 1053. — 121) Höckendorf, P., Ueber den Einfluss einiger Alkohole, Oxy- und Aminosäuren der aliphatischen Reihe auf die Zucker- und Stickstoffausscheidung beim Phloridzindiabetes des Hundes. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIII. S. 281. — 15) Hunter, A., The determination of small quantities of iodine, with special reference to the jodine content of the thyroid gland. Journ. biol. chem. Vol. VII. p. 321. — 106) Lortat-Jacob, L. et H. Labbé, L'indosé urinaire anormal symptôme précoce du diabète; sa valeur diagnostique dans les états diabétiques frustes. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 96. — 60a) de Jager, L., Ueber den Einfluss des Harnstoffs auf die Bestimmung des Aminosäurengehalts nach der Formolmethode. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVII. S. 105. — 60b) Derselbe, Bepaling van Ammonia, Aminozuren en Stickstof in de urine met formaldehyde. Weekblad for Geneeskunde. p. 305. — 70) Derselbe, Ein gelber Körper im Harn. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXX. S. 60. — 91) Derselbe, Ein roter Farbstoff im Harn. Ebendas. Bd. LXIV. S. 110. — 152) Jägerroos, B. H., Ueber die Eiweisskörper des Harns bei Gebärenden und Wöchnerinnen. Arch. f. Gynäkol. Bd. XCI. S. 34. — 52a) Derselbe, Om acetonämnema i urinen hos födende och barnsängskvinnor. Finska läkaresällskapets Handlingar. Bd. LII. Oct. p. 363. — 12) Imbert,



A. et S. Bonnamour, De l'action du chlorure de calcium et de divers chlorures sur l'élimination urinaire. Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. XII. p. 86. — 137) Jolles, A., I. Ueber den Nachweis der Lävulose im Harn. II. Ueber den Nachweis der Pentosen im Harn. Münchner med. Wochenschr. No. 7. — 36) Kennaway, E. L., On the estimation of purine bases in urine. Journ. of physiol. Vol. XXXIX. — 37) Kinney, Lyell C., The clinical value of the Cammidge reaction. Amer. journ. of med. scienc. Vol. CXL. No. 6. p. 878. — 104) King, Roscoe W., The determination of chlorine and the purin bodies in urine. Ibid. Vol. CXL. p. 882. — 35) Kinoshita, Tosaku (Osaka), Ueber das Auftreten und die quantitative Bestimmung des Trimethylamins im menschlichen Harn. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 776. — 19) Klein, W. und F. Moritz, Das Harnammoniak beim gesunden Menschen unter dem Gesichtspunkt einer ausschliesslich neutralisatorischen Funktion desselben, sowie die Bilanzverhältnisse zwischen Säuren und Alkalien im menschlichen Harn bei verschiedener Ernährung. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCIX. S. 162. — 2) Koefold, R., Einige Bemerkungen über die jodometrische Säuretitrirung und über Kjeldahl's Stickstoffbestimmungsmethode. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 421. (Rein analytisch-technische Daten.) — 110) Koelensmid, A. J. A., De Gistproef van Roberts, de eenvoudigste quantitatieve Suikerbepaling in urine voor den praktiseerenden Arts. Nederl. Weekbl. p. 207. — 25) Kondo, Kura, Ueber die Ausscheidung von organisch gebundenem Phosphor im Harn. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 200. — 63) Kotake, Yashiro, Ueber l-Oxyphenylmilchsäure und ihr Vorkommen im Harn bei Phosphorvergiftung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXV. S. 397. — 144) Derselbe, Isolierung von Erythrodextrin aus dem Harn eines Hundes. Ebendas. Bd. LXV. S. 414. — 92) Lehmann, F. und W. Zinn, Ueber einen neuen pathologischen Harnfarbstoff. Berliner klin. Wochenschr. No. 49. S. 2244. — 119) Leschke, Erich, Der Phlorhizindiabetes der Frösche. Arch. f. (Anat. und) Physiol. S. 437. — 125) Derselbe, Ueber die Wirkung des Pankreasextraktes auf pankreasdiabetische und auf normale Tiere. Ebendas. S. 401. — 38) Lichtwitz, L., Untersuchungen über Kolloide im Harn. II. Mitteilung. Ueber Beziehungen der Kolloide zur Löslichkeit der Harnsäure und harnsauren Salze. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIV. S. 144. — 6) Lackner, Felix, Urinsediment bei Dunkelfeldbeleuchtung. Inaug.-Dissert. Berlin. — 155) Linossier, G. et G. H. Lemoine, Sur l'action néphrotoxique des aliments albuminoïdes d'origine animale. Accoutumance. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 343. — 9) Lyon-Caen, L., Recherches expérimentales sur la tension superficielle des urines. (Premier mémoire.) Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. XII. p. 527. — 10) Derselbe, Dasselbe. Application à la différenciation des ictères. (Deuxième mémoire.) Ibidem. T. XII. p. 758. — 79) Maillard, L. C., Contribution numérique à l'étude de l'excrétion urinaire de l'azote et du phosphore. VII. L'indoxyle. Ibidem. T. XII. p. 345. — 42) Maillard, L. C. et P. Clausmann, Dasselbe. VI. La créatinine. Ibidem. T. XII. p. 183. — 57) Malfatti, H., Zur Formoltitration der Aminosäuren im Harn. Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. LXVI. S. 152. — 17) Marcovici, Eugen, Zur Beurteilung der Acidosis auf Grund eines einfachen Verfahrens der Ammoniakbestimmung im Harn der Diabetiker. Wiener klin. Wochenschr. No. 28. S. 1037. — 18) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 29. S. 1078. (Nachtrag.) (Verf. teilt hier die in seiner ersten Arbeit fortgelassene Beschreibung der Ausführung der Ronchèse-Malfatti'schen Ammoniakbestimmung mit.) — 26) Mathison, G. C., The estimation of phosphorus in urine. The biochem. journ. Vol. IV. p. 233. — 27) Derselbe, The content of organic phosphorus in urine. Ibidem. Vol. IV. p. 274. — 146) Mattice, Albert F., The quantitative estimation of albumin in the urine. The archiv. of the intern. med. Vol. V. p. 313. — 127) de Meyer, J., Action de la sécrétion interne du pancréas sur différents organes et en particulier sur la sécrétion rénale. Arch. di fisiologia. T. VI. p. 98. — 93) Monro, T. K., A further note on haematoporphyrinuria not due to sulphonal. Quart. journ. of med. Vol. IV. No. 13. p. 33. — 54) Moerner, Carl Th., Zur Chemie des Alkaptonharns bzw. der Homogentisinsäure (nebst einigen ihrer Verwandten). Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 329. — 85) Münzer, E., Ueber die Ehrlich'sche Reaktion mit Dimethylaminobenzaldehyd. Fortschr. d. Med. Febr. — 16) Muls, G., Contribution à l'étude de l'influence de la phloridzine sur les éliminations urinaires et spécialement sur celle du chlorure de sodium chez le chien et le lapin. Arch. internat. de pharmacodyn. T. XIX. p. 239. — 98) Neuberg, C. und S. Lachmann, Ueber ein neues Verfahren zur Gewinnung von Glukuronsäure (und Mentholglukuronsäure). Biochem. Ztschr. Bd. XXIV. S. 416. — 116) Nishi, M., Ueber die Rückresorption des Zuckers in der Niere. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharm. Bd. LXII. S. 329. — 65) van Norman, K. H., Biuretreaktion. The biochem. journ. Vol. IV. p. 127. — 132) Ott, Isaac and John C. Scott, Note on the production of glycosuria by parathyreoids, pancreas and the infundibular extract of the pituitary. Proceed. soc. biol. exper. and med. Vol. VII. No. 2. p. 48. — 41) Paton, O. N., Creatin excretion in the bird etc. Journ. of phys. No. 39. p. 485. — 117) Pavy, F. W. and H. W. Bywaters, On the presence of sugar in healthy urine as a source of the osazone reaction. Brit. med. journ. July. p. 78. — 87) Pein, Kurt, Beiträge zur Kenntnis der Urobilinurie. Inaug.-Diss. Halle. — 130) Pollak, L., Untersuchungen bei Morbus Addisonii. Wien. med. Wochenschr. No. 15. — 131) Derselbe, Zur Frage der Adrenalingewöhnung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVIII. S. 69. — 75) Popielski, L., Ueber die Eigenschaften des Harnes, den Blutdruck herabzusetzen. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 635. — 140) Porcher, Ch., Ueber die Entstehung des Milchzuckers. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIII. S. 370. — 161) Pribram, Hugo, Ueber das serologische Verhalten des Harnes. Centralbl. f. inn. Med. No. 26. S. 651. — 53) Ravold, A. and W. H. Warren, A case of alkaptonuria. Journ. biolog. chemistr. Vol. VII. p. 765. — 128) Reach, Felix, Zur Kenntnis der Zuckerausscheidung nach partieller Pankreasexstirpation. Wien. klin. Wochenschr. No. 41. S. 1441. — 112) Rehfuss, M. E. and P. B. Hawk, A study of Nylanders reaction. Journ. of biolog. chemistr. Vol. VII. p. 273. (Zur Ausführung von Nylander's Zuckerprobe erhitzt man nach Verff. am besten den Harn 5 Minuten in kochendem Wasser. Weniger als 0,08 pCt. Zucker lässt sich nicht nachweisen. Eiweiss unter 2 pCt., Tyrosin, Cystin, Leucin hindern die Probe nicht. Gegenüber Pflüger halten die Verff. die Nylandersche Probe für zuverlässig. Nur zweimal unter 700 Fällen war sie positiv, wo die Fehling'sche negativ war.) — 111) Dieselben, Nylander's reaction in the precense of mercury or chloroform. Ibid. Vol. VII. p. 267. (Die Zuckerreaktion nach Nylander im Harn wird, wie die Verf. angeben, durch geringe Mengen von Quecksilber oder Chloroform nicht beeinträchtigt.) — 124) Richartz, H. A., Zur Aetiologie transitorischer Glykosurien. Centralbl. f. inn. Med. Bd. XXXI. No. 13. S. 321. — 118) Ringer, A. J. und Graham Lusk, Ueber die Entstehung von Dextrose und Aminosäuren bei Phloridzinglukosurie. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVI. S. 106. — 134) Dieselben, The non-production of sugar from tyrosin and glucosamin in phlorizinglucosuria. Proceed. soc. for exper. biol. and med. Vol. VII. p. 133. (Tyrosin und Glykosamin bewirken keine Steigerung der Zuckerausscheidung beim phlo-

ridzindiabetischen Hunde.) — 21) Ritson, St., A comparison of the methods for the estimation of total sulphur in urine. The biochem. journ. Vol. IV. p. 337. — 22) Derselbe, The use of barium peroxyde in the estimation of total sulphur in urine. Ibid. Vol. IV. p. 343. — 3) Rona, P. und R. Ottenberg, Zur Methodik der Stickstoffbestimmung im Harn. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 354. (Genaue Beschreibung der Methode, die wie die Soerensen'sche auf der Verwendung des Formalins beruht, unter Benutzung des Lakmus als Indikator.) — 138) Rosenberger, F., Ueber den Nachweis der Lävulose im Harn nach L. Borchardt. Centralbl. f. inn. Med. Bd. XXXI. No. 7. S. 179. — 43) Roubitschek, Rudolf, Oxalurie und Diabetes. Prag. med. Wochenschr. Jg. XXXV. No. 23. S. 283. — 151) Derselbe, Zur Kenntnis der Obstipationsalbuminurie. Berl. klin. Wochenschr. No. 18. S. 828. — 44) Ryffel, J. H., A new method of estimating lactic acid in urine. Guys hospit. report. Vol. LXIII. p. 289. — 45) Derselbe, Dasselbe. Journ. of physiol. Vol. XXXIX. — 67) Salkowski, E., Ueber die Verwertung des Harnbefundes zur Carcinomdiagnose. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. S. 533. — 68) Derselbe, Dasselbe. II. Ebendas. No. 38. S. 1746. — 70) Derselbe, Dasselbe. III. Nach Versuchen von Dr. Kenji Kojo aus Tokio. Ebendas. No. 50. S. 2297. — 72) Derselbe, Erwiderung auf die vorstehenden Bemerkungen. Ebendas. No. 52. S. 2411. (Erwiderung auf die Prioritätsreklamation von Salomon und Saxl, cf. No. 71.) — 66) Salomon, H. und P. Saxl, Ueber einen Harnbefund bei Carcinomatösen. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Oxyproteinsäureausscheidung beim Menschen. Beitr. z. Carcinomforschung aus d. I. med. Klinik. Wien. Bd. II. S. 29. — 71) Dieselben, Bemerkungen zu der Arbeit von E. Salkowski: „Ueber die Verwertung des Harnbefundes zur Carcinomdiagnose". III. in No. 47, 1910 dieser Wochenschrift. Berl. klin. Wochenschr. No. 52. S. 2411. (Prioritätsreklamation, cf. No. 67ff.) — 145) Schiemann, Oscar, Ueber quantitative Eiweissbestimmungen nach Tsuchiya. Centralbl. f. inn. Med. No. 31. S. 769. — 147) Derselbe, Dasselbe. Inaug.-Dissert. Königsberg. (Entspricht inhaltlich dem vorigen.) — 166) Schippers, J. C., Over de antitryptische Werking van urine. Nederl. Weekbl. p. 1495. — 164) Graf v. Schönborn, E., Ueber den Nachweis von Trypsinogen und Trypsin im Harn. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 386. — 141) Schüler, L., Ueber inaktive und rechtsdrehende Arabinoseausscheidung im Harn. (Ein Beitrag zur Kasuistik und Nosologie der Pentosurie.) Berl. klin. Wochenschr. No. 28. — 31) Siebert, C., Ueber die Bestimmung des Quecksilbers in Harn und Faeces. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 328. — 133) Sieg, Untersuchungen über das Vorkommen der einzelnen Zuckerarten im Harn von Milchkühen. Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXV. S. 114. — 94) Siegfried, M. und R. Zimmermann, Methode zur getrennten Bestimmung von Phenol und Parakresol im Harn. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 368. — 55) Soerensen, S. P. L., Bemerkungen über die Formoltitrierung, insbesondere über die Anwendung von Natronlauge oder Barytlauge bei derselben. Ebendaselbst. Bd. XXV. S. 1. (Die angegebenen Vorschriften sind am besten im Original nachzulesen.) — 81) Spiethoff, Bodo, Eine einfache Methode zur Differenzierung von Jod. Indikan, Skatol bei der Jaffé'schen Indikanreaktion. Münchener med. Wochenschr. No. 20. S. 1066. — 102) Swan, John M. und John J. Gilbride, A clinical study of the Cammidge reaction in the urine. New York med. journ. Vol. XCI. No. 16. p. 781. — 78) Takeda, K., Untersuchungen über einige nach Phosphorvergiftung im Harn auftretende Basen. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXIII. S. 365. — 156) Telmont, H., Recherche clinique du sang dans les urines. Sensibilisation de la réaction de Meyer à la phénolphtaléine. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 955. — 158) Derselbe, Recherche clinique du sang dans les urines par la réaction de Meyer-Telmon. Ibidem. T. LXIX. p. 49. — 99) Tollens, C. und F. Stern, Ueber die Menge der im normalen und pathologischen menschlichen Urin ausgeschiedenen Glukuronsäure. Zeitschrift f. physiol. Chem. Bd. LXIV. S. 39. — 95) Tollens, C., Ueber Glukuronsäure und Aetherschwefelsäuren im menschlichen Urin. Ebendas. Bd. LXVII. S. 138. — 80) Traumann, Ein Fall von Indigurie. Deutsche med. Wochenschr. No. 17. S. 796. (Verf. beschreibt einen Fall von Indigurie und Indikanurie bei einem 13 jährigen Mädchen, das sonst gesund war. Die Entstehung ist dunkel.) — 126) Tuckett, J. St., On the production of glycosuria in relation to the activity of pancreas. Journ. of physiol. Vol. XLI. p. 88. — 150) Vorpahl, Kurt, Ueber einseitige orthostatische Albuminurie. Berliner klin. Wochenschr. No. 18. S. 827. — 143) La Wall, Charles H., The chemical examination of a sample of urine containing pentose. Amer. journ. of the med. scienc. Vol. CXXXIX. P. 3. p. 357. (Der vom Verf. untersuchte Harn gab alle Reaktionen der Pentose. Schmelzpunkt des dargestellten Osozons 157°.) — 23) Weiss, M., Ueber den Neutralschwefel des Harns und seine Beziehungen zur Diazoreaktion, sowie zur Ausscheidung der Proteinsäuren. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 175. — 83) Derselbe, Ueber eine Vorstufe der Ehrlich'schen Diazoreaktion im Harn von Tuberkulösen. Med. Klinik. Bd. XXII. S. 867. — 107) Wender, Neumann, Bestimmung des Zuckers durch Reduktion von Farbstoffen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 523. (Polemik gegen Hasselbalch und Lindhard bezüglich der Safraninprobe, deren Entdeckung Verf. für sich in Anspruch nimmt, indem er auf eine vor 20 Jahren erschienene Abhandlung hinweist.) — 123) Winkler, Ferdinand, Ueber eine temporäre Glykosurie nach Eröffnung der Bauchhöhle. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. H. 8. S. 311. — 28) Wolter, O., Ueber das Harneisen. I. Die Bestimmung des Eisens im Harn. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 108. — 29) Derselbe, Dasselbe. II. Die Menge des Eisens im Harn. Ebendas. Bd. XXIV. S. 125. — 162a) Wynhausen, O. J., Quantitative Diastasebestimmungen im Harn, besonders ihre Beziehungen zur Nephritis und zum Diabetes mellitus. Berliner klin. Wochenschr. No. 46. S. 2107. — 122) Zak, Emil, Experimentelle und klinische Beobachtungen über Störungen sympathischer Innervationen (Adrenalin-Mydriasis) und über intestinale Glykosurie. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXII. S. 147. — 74) Zickgraf, Ueber die Phophatausscheidung bei Tuberkulösen und Chlorotischen. Centralbl. f. innere Med. No. 11. S. 273.

Gerber (1) bespricht die Fehlerquellen, die bei physiologisch-chemischen Untersuchungen von Se- und Exereten vorkommen können durch Unsauberkeit der Gefässe, durch eingetretene Zersetzung des Materiales. Die Zersetzung des Harns behebt Verfasser durch Zusatz gepulverter Borsäure, eine Messerspitze auf 200 Harn. Beim Gewinnen des Mageninhaltes muss man Verletzungen mit Blutung und Zumischung von Speichel vermeiden. Vor Untersuchung des Stuhles auf Blut muss 2—4 Tage Fleischgenuss unterbleiben; am besten soll die Weber'sche oder Aloinprobe sein; die Benzidinprobe ist zu empfindlich.

Erdmann (5) bestimmt die bei der Kjeldahlbestimmung sich bildenden Alkylamine derart, dass er nach Bestimmung des Gesamtstickstoffes durch Titrieren eine Lösung von Natronlauge und Soda zusetzt, mit Wasser verdünnt, Quecksilberoxyd hinzufügt und eine



Stunde im Dunkeln schüttelt. Dann ist alles Ammoniak entfernt. Die Basen können nun durch Titrieren bestimmt werden. Es bilden sich Methylamine, wenn die zersetzte Substanz $CH_3 - N$, $CH_3 - NH$ oder $(CH_3)_3 N$ enthielt.

Nach Lackner (6) erweitert die Dunkelfelduntersuchung von Urinsedimenten unsere Kenntnisse bei cytistischen, pyelytischen und nephritischen Harnen bezüglich der Natur der Leukocyten (degenerierte Formen). bezüglich ihrer bequemen Unterscheidung von Nierenepithelien, so dass man mit gewisser Sicherheit angeben kann, ob ein Sediment mehr die Charakteristica der Exsudation oder der Degeneration hat. Die Arbeit enthält eine umfangreiche Literaturübersicht.

E. und J. Gautrelet (7) bringen Versuche über die Zusammensetzung des Harns zweier lange Zeit (30 Tage) mit Kohl genährter Kaninchen. Ihre Bestimmungen beziehen sich auf die organischen und anorganischen Bestandteile. Die Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden.

Lawrence J. Henderson (8) war der erste, der die Acidität des Harns mit Indikatoren bestimmte. Er fand, dass die Konzentration der Wasserstoffionen des Harns, die zwischen $0{,}4 \cdot 10^{-7}$ und ungefähr $2 \cdot 10^{-7}$ liegt, sich ganz genau mit Neutralrot bestimmen lässt, und dass für alle Grade von Acidität, welche die angegebene Zahl übersteigen, mit Erfolg Paranitrophenol angewandt werden kann. Mit diesen Indikatoren wurde die Acidität von 50 normalen Harnproben annähernd bestimmt. Dabei zeigte sich, dass Schwankungen der Wasserstoffionenkonzentration von ungefähr $0{,}4 \cdot 10^{-7}$ bis etwa $40 \cdot 10^{-7}$ häufig vorkommen. Diese verschiedenen Konzentrationen entsprechen den Schwankungen, die das Verhältnis des Mononatriumphosphats zum Dinatriumphosphat, das zwischen 1 : 9 und 9 : 1 variiert, aufweist.

Lyon-Caen (9) hat mittels der Ausflussmethode aus einer Capillare den Einfluss der verschiedenen Bestandteile des Harns auf seine Oberflächenspannung untersucht. Verf. gibt eine genaue Beschreibung des von ihm benutzten einfachen Instrumentes. Er findet, dass weder die anorganischen noch die organischen Bestandteile einen erheblichen Einfluss auf seine Oberflächenspannung haben. Nur zwei Bestandteile setzen sie bedeutend herab: Gallensäuren und Peptone. Man kann ihr Vorhandensein annehmen, wenn die Oberflächenspannung beim Menschen weniger als 900, beim Hund weniger als 950 beträgt, die des Wassers gleich 1000 gesetzt. Ausschliessen muss man dabei die Gegenwart von Alkohol (nach Alkoholgenuss) und von Urochloralsäure. Fehlen Peptone, so sind Gallensäuren zugegen. Findet sich zugleich Gallenfarbstoff, so ist Galle in den Harn übergetreten, finden sich Gallenfarbstoffe ohne Erniedrigung der Oberflächenspannung, so handelt es sich um sogenannte „Cholurie pigmentaire", findet sich Erniedrigung der Oberflächenspannung ohne Gallenfarbstoff, so liegt sogenannte „Cholurie apigmentaire" vor. Verf. hält diese Ergebnisse aus differentialdiagnostischen Rücksichten für wichtig.

Lyon-Caen (10) untersuchte die Oberflächenspannung des Harns bei Tieren, denen er Icterus verschiedener Natur erzeugt hatte: katarrhalischen Icterus, Uebergang der Gallensäuren ohne Farbstoffe in den Harn und Uebergang von Gallenfarbstoffen ohne Gallensäuren (hämolytischer Icterus). Die Oberflächenspannung ist niedrig, wenn Gallensäuren sich im Harn finden.

Nach Bonnamour, Imbert und Jourdan (11) ruft intravenöse Injektion verdünnter Lösungen von Chlorcalcium (5—15 cg pro Kilo) Steigerung der Harnmenge und Mehrausscheidung von Chloriden hervor. Sie dauert mindestens 12 Tage, und war die Wirkung auf die Diurese länger als auf die Chlorausscheidung.

Imbert und Bonnamour (12) konnten bei einem Falle von Morbus Brightii feststellen, dass nach Zufuhr von 2 g Chlorcalcium pro die 4 Tage hindurch es zu starker Diurese und sehr beträchtlicher Steigerung der Chlorausfuhr mit dem Harn kam, da die Dauer der Chlorcalciumdarreichung tagelang überdauerte. Die Albumenmenge nahm nicht ab.

Harvey's (13) Versuche betreffen die Volhard'sche Chlorbestimmung im Harn und zwar den Einfluss, den der Zusatz des Eisensalzes als Indikator und der Salpetersäure ausübt. Verf. findet, dass die Reaktion zwischen dem ausgefällten Chlorsilber und dem Rhodanammonium herabgesetzt wird durch die Gegenwart des als Indikator benutzten Eisensalzes und durch einen Ueberschuss an Salpetersäure. Von letzterem hängt die Schärfe des Endpunktes der Bestimmung ab. Nimmt man einen Ueberschuss an Salpetersäure, so ist keine Filtration nötig. Verf. benutzt eine Mischung, die das Eisenammonalaun und die Salpetersäure zugleich enthält. Sie besteht aus 30 ccm Wasser, 70 ccm Salpetersäure (33 proz.), 100 g Eisensalz.

Gibt man einem Tier, dessen Harn weniger Kochsalz enthält als sein Blutserum, Bromnatrium ein, so wird nach den Untersuchungen von Frey (14) aus dem kochsalzarmen Tier ein kochsalzreiches, als hätte man ihm Chlornatrium gegeben. Macht man ein solches Tier durch passende Kost salzarm, so spart es nicht nur mit Kochsalz sondern auch mit Bromnatrium; beide Halogene sind dann in geringerer Konzentration im Harn zu finden als im Blutserum. In allen Fällen verläuft die Brom- und Chlorausscheidung parallel, und das Verhältnis der Halogene im Harn entspricht demjenigen im Blutserum. Es findet also die Ausscheidung von Bromid so statt, als sei es Chlorid; die Niere besitzt nicht die Fähigkeit, Brom von Chlor zu unterscheiden. Bei der Coffein- und Salzdiurese nimmt der Gehalt des Harnes an Halogenen beim salzarmen Tier zu, beim salzreichen ab, in jedem Falle nähert sich der Harn in seiner Zusammensetzung dem Blutserum. Sind schwer resorbierbare Stoffe wie Zucker oder Glaubersalz im Harn, so nehmen die Halogene im Harn ab (werden verdrängt), so dass auf der Höhe der Diurese etwas weniger Halogene im Harn sind als im Blut. Ebenso sinkt der Halogengehalt bei der Phloridzindiurese. Bei der Wasserdiurese sinken die Halogene im Harn weit unter das Niveau des Blutserums beim salzreichen Tier sowohl wie beim salzarmen; es entfernt sich also die Zusammensetzung des Harnes mit zu-



nehmender Diurese von der des Blutes, im Gegensatz zur Salzdiurese.

Hunter's (15) Methode der Jodbestimmung in der Thyreoidea lehnt sich an das Dupré'sche Verfahren an. Zu dem nach Baumann verbrannten und gelösten Material wird so viel unterchlorigsaures Natrium gefügt, dass nach Ansäuern Chlor im Ueberschuss vorhanden ist, Phosphorsäure hinzugesetzt und bis zur Entfernung des Chlors gekocht. Dann wird 1 proz. Jodkalilösung hinzugefügt und mit unterschwefligsaurem Natrium titriert. Die Methode scheint genau zu sein.

Wie Muls (16) findet, stellte sich nach Phloridzineinspritzung bei seinen Hunden und Kaninchen nicht stets eine Zunahme der Harnmenge ein, die Kochsalzausscheidung verminderte sich nur in einem Teil der Versuche. Auch auf Harnstoff- und Phosphorsäureausscheidung war die Wirkung schwankend, wie überhaupt bei Untersuchung der Tagesmengen der Effekt der Phloridzinzufuhr gering war.

Marcovici (17) untersuchte Diabetikerharne einerseits mittels der einfachen Ammoniakbestimmungsmethode von Ronchèse-Malfatti, andererseits mittels der gewöhnlichen Methoden auf Ammoniak und Aceton. Verf. findet, dass die erstgenannte Methode ein ausreichendes Bild über den Gang der Acetonausscheidung liefert und die Bestimmung des Acetons danach ersetzen kann.

Klein und Moritz (19) bedienten sich der von Moritz angegebenen Methode der Bilanzbestimmung von Säuren und Basen in tierischen Flüssigkeiten, die sich neben der Bestimmung der einzelnen Säuren und Basen noch der Bestimmung der Acidität, des spezifischen Gewichtes, des Gesamtstickstoffes und der Chloride bedient. Auch Aceton wurde, wo nötig, ermittelt. Untersucht wurde bei Milchkost, Fleischkost mit Butter- oder mit Butter- und Zuckerzulage. Die Verff. kommen zu dem Ergebnis, dass die Menge des Harnammoniaks der der anorganischen Säuren, mehr noch aber der der Harnacidität folgt und im Gegensatz steht zur Menge der fixen Alkalien. Das lässt schliessen, dass Ammoniak und fixe Alkalien der Neutralisation der Säuren dienen und sich darin gegenseitig vertreten. Im Milchharn ist die Ammoniakmenge absolut und relativ gering, da er viel fixes Alkali enthält. Fleischharne sind bei gleicher Eiweisszufuhr weniger sauer als Milchharne; die saure Reaktion ist aber im Gegensatz zu letzterem, wo sie durch primäre Phosphate bedingt ist, zum Teil von freien organischen Säuren abhängig, besonders, wenn die Nahrung keinen Zucker enthielt. Der Fleischharn ist reich an Ammoniak, aber arm an fixen Alkalien. Durch Natrium bicarbonicum lässt sich das Harnammoniak fast ganz zum Verschwinden bringen. Der Harn reagiert dann alkalisch gegen Lakmus, enthält aber kein tertiäres Phosphat, wohl aber Biphosphat und Bicarbonat; etwas Alkali ist an organische Säuren gebunden.

Nach Ritson's (21) vergleichenden Bestimmungen liefert die von Asbóth-Modrakowski empfohlene Methode (Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. XXXVIII) den höchsten Wert für den Gesamtschwefel im Harn. Verf. empfiehlt darnach diese zu benutzen.

Nach Ritson (22) ist zwar die Methode von Asbóth-Modrakowski zweckentsprechend zur Schwefelbestimmung im Harn, aber zeitraubend. Er empfiehlt dafür die von Pringsheim, wobei er ein Gemisch von Barium- und Natriumsuperoxyd zur Oxydation verwendet.

Der Neutralschwefel des Harns stammt nach Untersuchungen von Weiss (23) zum Teil aus dem Nahrungs-, zum Teil aus dem Organeiweiss. Letzteres liefert verhältnismässig mehr Neutralschwefel als das Nahrungseiweiss. Die Qualität der Nahrung ist insofern von Einfluss auf die Menge des Neutralschwefels, als dieselbe nach Fleischdiät weit grösser ist als nach Milchdiät. Bei Zuständen, die mit vermehrtem Organeiweisszerfall einhergehen, ist der Neutralschwefel relativ vermehrt. Die Lungentuberkulose geht mit Erhöhung sowohl der relativen wie der absoluten Werte einher, und es treten dabei deutliche Beziehungen zur Ehrlich'schen Diazoreaktion auf, insofern als bei vermehrter Ausscheidung von Neutralschwefel auch die Diazoreaktion besonders stark ausfiel. Die höchsten relativen Neutralschwefelwerte wurden beim Carcinom beobachtet. Bezüglich der Ausscheidung der Proteinsäuren liess sich feststellen, dass der Neutralschwefel als Mass derselben im Harn angesehen werden kann.

Zickgraf (24) bestimmt die Phosphatausscheidung bei Personen, die auf Tuberkulin reagierten und darnach im Anfangsstadium der Tuberkulose standen, und bei nicht reagierenden Chlorotischen, um festzustellen, ob die angegebene Steigerung der Phosphatausscheidung differentialdiagnostisch zur Feststellung von Tuberkulose zu verwerten sei. Er findet, dass die Ausscheidung bei den reinen Chlorosen zwar geringer ist, aber doch so wenig, dass diagnostische Schlüsse nicht zu ziehen sind.

In Uebereinstimmung mit anderen Autoren fand Kondo (25), dass die Menge des organisch gebundenen Phosphors im Harn der Hauptsache nach von dem Abbau phosphorhaltiger Verbindungen im intermediären Stoffwechsel abhängt. Grosse Mengen von Casein riefen eine deutliche Steigerung hervor. In allen Fällen, wo phosphorreiche Kost gereicht wurde, nahm die absolute Menge des organisch gebundenen Phosphors zu, während das relative Verhältnis zum Gesamtphosphor sank.

Nach Mathison (26) wird der Gesamtphosphor des Harns am besten nach Neumann bestimmt, anorganischer durch Fällung mit Magnesiumcitratmischung. Uranacetat ist zur Harnphosphorbestimmung wenig geeignet.

Nach Mathison (27) enthält jeder normale Harn organischen Phosphor. Bei gewöhnlicher Nahrung wird vom Erwachsenen pro die 0,1 g organische Phosphorsäure ausgeschieden, jedoch bestehen erhebliche Schwankungen zwischen organischem und Gesamtharnphosphor. Glycerinphosphorsäurezufuhr steigert die Menge des organischen Phosphors nicht; ebensowenig wirkt Muskelarbeit. Bei der gleichen Person ist das Verhältnis von $N : P_2O_5$ ziemlich konstant bei gleich-



bleibender Nahrung, bei verschiedenen Individuen dagegen schwankt es erheblich.

Wolter (28) verfährt zwecks Bestimmung des Eisens im Harn in der Weise, dass er den Harn 24 Stunden dialysiert, mit konzentrierter, eisenfreier HNO_3 versetzt, die Trockne einengt und verascht. Der Rückstand wird mit etwa 30 ccm 10 proz. eisenfreier Salzsäure gelöst, im Erlenmeyer mit 2 ccm H_2O_2 drei Viertelstunden lang gekocht, nach dem Erkalten mit 2 g Jodkalium und einigen Tropfen frischer Stärkelösung versetzt und nun mit $^1/_{100}$ n-Natriumthiosulfatlösung titriert.

Das organisch gebundene Harneisen findet sich nach Wolter (29) im normalen Harn verschiedener Tiere teils in lockerer, teils in fester Bindung. Die Menge des locker gebundenen Eisens scheint im 24 stündigen Harn der Pflanzenfresser grösser zu sein, als in dem der Fleischfresser, jedoch schwankt sie bei beiden. Die Normalzahl für das Gesamteisen eines etwa 20 kg schweren Hundes beträgt etwa 1 mg Fe für 24 Stunden; doch schwankt sie erheblich je nach der Ernährung, bei Brotkost ist sie herabgesetzt, während sie bei Fleischkost gesteigert ist. Der normale menschliche Harn enthält fast gar kein locker gebundenes Eisen; die 24 stündige Menge beträgt ebenfalls etwa 1 mg bei gemischter Kost. Bei Blutkrankheiten, namentlich bei perniciöser Anämie findet sich im menschlichen Harn auch locker gebundenes Eisen. Bei Verabfolgung von Blut-Eisenpräparaten ist die Eisenmenge im Harn gesteigert. Beim Kaninchen und beim Hammel kann man durch Grünfutter eine Zunahme der Menge des Harneisens erzielen.

Carlson (30) gibt folgende Methode zum Nachweis speziell des Arsens an: 500 ccm Harn werden auf dem Wasserbad zur Trockne eingeengt, der Rückstand mit 60—70 ccm rauchender Salzsäure (D 1,19) aufgenommen, in einen Destillationskolben übertragen und mit 10 g Eisenchlorid und 5 g Eisensulfat versetzt. Darnach wird destilliert, das Destillat in eisgekühltem Wasser aufgefangen, in einen Scheidetrichter gebracht und mit 15 ccm Schwefelwasserstoffwasser versetzt. Nach Verlauf von 15 Minuten werden 15 ccm Aether hinzugegeben, die Mischung 1—2 Minuten stark geschüttelt, der Aetherextrakt von der wässerigen Lösung getrennt und mit absolutem Alkohol versetzt. War Arsen im Urin enthalten, so fällt beim Zusatz von Alkohol zum Aetherextrakt Schwefelarsen in schönen gelben Flocken aus. In der gleichen Weise kann man verfahren beim Nachweis von minimalen Spuren von Quecksilber, Blei und Kupfer.

Siebert (31) empfiehlt das Quecksilber als Quecksilbersulfid durch Wägung zu bestimmen und sich bei der dabei notwendigen Zerstörung der anorganischen Substanz des Neumann'schen Oxydationsverfahrens zu bedienen. Weitere Einzelheiten sind im Original nachzulesen.

Ambard (32) hatte gefunden, dass Hunde bei maximaler Harnstoffkonzentration des Harnes pro Tag und Kilo 5 g Harnstoff ausscheiden können. Er untersuchte nun die Harnstoffkonzentration des Harns im Vergleich mit der des Blutes und zwar für verschiedene Harnstoffkonzentrationen in ersterem. Er findet, dass die Blutharnstoffmenge variiert wie die Quadratwurzel der Harnstoffmenge im Harn, und zwar gilt das auch für den Menschen, für den mit gesunden und den mit kranken Nieren.

Ambard (33) untersuchte weiter, wie sich bei wechselndem Harnstoffgehalt des Harns die Menge des ausgeschiedenen Harnstoffs verhält bei gleichem Harnstoffgehalt des Blutes. Er findet, dass die ausgeschiedene Harnstoffmenge sich umgekehrt wie die Quadratwurzeln der Konzentration des Harnstoffs im Harn verhalten. Die Harnstoffausscheidung wird also beherrscht von zwei Gesetzen, dem ebengenannten und dem früher gefundenen, wonach bei konstanter Harnstoffkonzentration im Harne die Quadratwurzel aus der ausgeschiedenen Harnstoffmenge $\times$ einer Konstanten gleich der Harnstoffkonzentration des Blutes ist.

Ambards (34) Versuche betreffen die Beziehung von Menge und Konzentration des Harnstoffs im Harn. Sie sind ausgeführt mittels Harnstoffzufuhr per os und Untersuchung der folgenden Harnentleerung in mehreren Portionen. Annähernd soll die Formel gelten $D = K\left(\frac{Clu}{Crs}\right)^2$, wo K eine Konstante bedeutet, Clu die maximale gefundene Harnstoffkonzentration des Harns, Crs die Harnstoffkonzentration des Blutes. Für die Beziehung zwischen Harnstoffkonzentration im Harn und im Blut gilt: $\frac{Clu}{Cru} = \frac{Crs}{Cls}$, wo Cru die gefundene Harnstoffkonzentration im Harn bedeutet, Cls die maximale Harnstoffkonzentration im Blute, bei der ein Harn mit maximaler Harnstoffkonzentration entleert wird.

Kinoshita (35) destillierte den Harn unter Magnesiazusatz bei niedrigem Drucke, fing die flüchtigen Amine in dünner Salzsäure auf und bestimmte das im Rückstande sich findende, an Stickstoff gebundene Alkyl nach Herzig und Meyer. Er bestätigt Takeda, dass frischer, unzersetzter menschlicher Harn fast kein Trimethylamin enthält, stets weniger als 1 cg pro Liter. Auch durch Säure- und Alkalihydrolyse wird nicht mehr gewonnen. 3—6 cg pro Liter enthielten längere Zeit bei Zimmertemperatur bewahrte Harne; weniger enthielt gefaulter Harn.

Wie Kennaway (36) findet, geht bei der Bestimmung der Harnsäure nach Camerer-Arnstein ein Teil des Harnsäurestickstoffs — als Ammoniak — verloren. Bei den Purinbasen ist kein Verlust zu bemerken. Diese können also so — nach Entfernung der Harnsäure — im Harn bestimmt werden.

Nach King (37) sind folgende Bestimmungsmethoden einfach und genau. Für die der Purinkörper des Harns mischt er Harn mit Magnesiamixtur (Lösung von Magnesiumsulfat und -Chlorid), Natriumnitritlösung und Ammoniakwasser. Dazu setzt er Decinormaljodkaliumlösung, bis eine Tüpfelprobe ergibt, dass eine mit Salpetersäure versetzte alkalische Stärkelösung eine Blaufärbung zeigt. Dann füge man zum Harn eine gemessene Menge Decinormalsilberlösung und filtriere. Zum Filtrat füge man Decinormaljodkaliumlösung solange, bis der Stärkeindikator Blaufärbung gibt. Die zuletzt gebrauchte



Jodkalimenge abgezogen von der Silbermenge lässt die Menge der Purinkörper (als Harnsäure) berechnen. — Zur Chlorbestimmung füge man zum Harn Salpetersäure und Silberlösung und filtriere. Zum Filtrat füge man alkalische Stärkelösung und Natriumnitritlösung und füge Jodkalilösung hinzu bis zur dauernden Blaufärbung. K. gibt genaue Anweisung über die Herstellung der Lösungen und die Ausführung der Probe.

Nach den Ermittelungen von Lichtwitz (38) enthält der Harn Colloide, die ähnlich wie die der Gelatine durch erhöhte Temperatur fein verteilbar sind. Von der Menge und dem Aufteilungsgrade dieser Colloide ist die Löslichkeit der Harnsäure und harnsauren Salze im Urin ebenso abhängig, wie von der Temperatur und der H - Ionenkonzentration. Unter geeigneten Versuchsbedingungen lassen sich zwischen Harnsäurelöslichkeit und Colloidzustand quantitative Bedingungen nachweisen. Im normalen Urin befindet sich die gesamte Harnsäure im Zustand der echten Lösung.

Die normaliter im menschlichen Harn vorkommende Menge an Allantoin ist ausserordentlich gering. In vielen Fällen gelang es Ascher (39) nicht, wägbare Mengen von Allantoin zu isolieren: in manchen betrug die innerhalb 24 Stunden ausgeschiedene Menge ca. 5 bis 8 mg. Bezüglich der Methodik der Reindarstellung des Produkts wird gezeigt, dass Tierkohle zum Entfärben der Lösungen nicht verwendet werden darf, da dieselbe grosse Mengen an Allantoin zurückhält. Die Naphthoresorcinprobe eignet sich nicht für den Nachweis des Allantoins in tierischen Flüssigkeiten, da unter Umständen schon bei der leeren Probe deutliche Streifen im Spectrum auftreten. Dagegen glaubt Verfasser die Adamkiewicz'sche Reaktion empfehlen zu können unter Verwendung eines Tropfens verdünnter Eisenchlorid- oder Platinchloridlösung.

Gegenüber Maillard hebt Guillemard (40) hervor, dass die Fällung des Harns mit Phosphorwolframsäure nicht brauchbar ist zur Kreatininbestimmung. Bei dieser Fällungsmethode fallen individuell verschiedene Mengen Alkaloidstickstoff im Verhältnis zum Gesamtstickstoff aus. Die Alkaloidstickstoffmenge nimmt erheblich beim Aufenthalt im Hochgebirge zu infolge Sauerstoffmangels.

Nach Paton (41) ersetzt im Harn von Gans, Ente, Huhn das Kreatin das Kreatinin der Säugetiere. Es ist das Endprodukt des Muskelstoffwechsels der Vögel und zeigt den Umfang der zerfallenen Muskelsubstanz. Beim Hungern ist die Kreatinmenge absolut und im Verhältnis zur Gesamtstickstoffausscheidung vermehrt. Die Beziehung zwischen Kreatin-N und Gesamt-N gibt Aufschluss über den Muskelumsatz. Bei gutgenährten Vögeln wird während der ersten Hungertage keine Muskelsubstanz zersetzt, bei schlecht genährten Tieren und in später Hungerzeit wird viel davon zersetzt und kein N zum Wiederaufbau von Muskulatur zurückgehalten.

Maillard und Clausmann (42) haben die Angabe von Guillemard nachgeprüft, wonach das Kreatinin des Harns durch Kieselwolframsäure ausgefällt werden sollte. Sie bestimmten in einer grossen Zahl von Harnproben das Harnkreatinin zugleich nach Guillemard und colorimetrisch nach Folin. Sie finden, dass Guillemard's Methode unzulässig ist, da eine grosse Menge der gebildeten Kreatininverbindung gelöst bleibt.

Roubitschek (43) gibt an, unter 50 Diabetikern bei 1/3 der Fälle vermehrte Oxalsäureausscheidung gefunden zu haben, die unter Gebrauch von Karlsbader Wasser zurückging. Aus einem an einem Diabetiker durchgeführten Stoffwechselversuch ergab sich, dass vermehrte Fleischzufuhr die Oxalsäureausscheidung steigerte, vermehrte Kohlehydratzufuhr dagegen nicht. Gemüsenahrung vermindert zuweilen die Oxalsäureausscheidung.

Ryffel (44) geht zum Nachweis der Milchsäure im Harn so vor, dass er den Harn mit 50proz. reiner Schwefelsäure im Dampfstrom destilliert. Dabei geht die Milchsäure in Acetaldehyd über, das quantitativ überdestilliert. Zum quantitativen Nachweis des Aldehyds versetzt R. das Destillat mit einer gemessenen Menge von Schiff's Reagens (Rosanilinhydrochlorid mit Schwefeldioxyd versetzt) und vergleicht die Farbenintensität mit der einer bestimmten Lösung von *Aldehyd* plus dem Reagens. R. beschreibt genau sein Vorgehen, das scharf und genügend genau sein soll.

Ryffel (45) destilliert den Harn mit Schwefelsäure, neutralisiert das Destillat mit Natronlauge, destilliert wieder und fügt Schiff's Reagens hinzu. Aus der gebildeten Farbe wird colorimetrisch die Menge der Milchsäure ermittelt. Man kann so 6 mg Milchsäure in 100 ccm Harn ermitteln.

Nach Denigès (46) eignet sich die Legal'sche Probe sehr gut zum Nachweis der Acetonkörper im Harn. In diesem ist freies Aceton nur in geringer Menge, mehr Acetessigsäure, aus der es sich bildet, enthalten. Die Legal'sche Probe zeigt nun Acetessigsäure weit schärfer noch als Aceton an und besser als die Eisenchloridprobe.

Denigès (47) fand, dass die Acetonbestimmung im Harn durch die Destillation des Harns illusorisch wird, da dabei die Acetessigsäure sich dissoziert und Aceton freimacht. Daher ist es richtiger, mittels der Legal'schen Probe das Gesamtaceton (freies Aceton + Acetessigsäure) zu bestimmen. Bei der Destillation sollte man die ersten Anteile auf Aceton untersuchen, da diese am reichsten daran sind.

Denigès (49) betont, dass Diacetsäure (nicht ihr Ester) in gleicher Weise die Legal'sche Probe gibt wie Aceton. Das ist in wässerigen gekochten Lösungen der Diacetsäure der Fall wie mit Harn, der sie enthält. Die Diacetsäure zerlegt sich in der Hitze schnell, in der Kälte langsam in Kohlensäure und Aceton.

Denigès (50) zeigt durch Rechnung, dass es angesichts des Verteilungsgesetzes des Acetons zwischen Wasser und Aether (cf. Abt. I, Ref. No. 45) sehr grosser, praktisch nicht gut möglicher Mengen Aether bedarf, um durch ihn das Aceton aus Harn oder allgemein aus wässerigen Lösungen zu extrahieren. Man muss sich also der Destillation bedienen unter Benutzung der Legal'schen Probe.

Geelmuyden (51) geht kritisch die verschiedenen Methoden durch, die zur Bestimmung der β-Oxybutter-



säure und des Acetons + Acetessigsäure angegeben worden sind, mit besonderer Berücksichtigung ihrer praktischen Brauchbarkeit. Die Acetonbestimmung im Harn führt er so aus, dass er den Harn nach Verdünnung mit Wasser und Zusatz 10proz. Phosphorsäure nur einmal destilliert und zwar nur bis zum halben Volumen der Flüssigkeit. Zum Destillat fügt er Jodlösung im Ueberschuss und nach 5 Minuten starke Salzsäure und titriert mit Thiosulfatlösung zurück. Zur Bestimmung der β-Oxybuttersäure schliesst er sich dem Verfahren von Black an, indem er den mit Soda schwach alkalisch gemachten Harn stark eindampft, mit Schwefelsäure und Gips anrührt, mit Aether extrahiert, und den in Wasser gelösten Aetherrückstand polarimetrisch bestimmt. Das Ammoniak treibt er nach Folin durch einen Luftstrom aus, fängt es in titrierter Schwefelsäure auf. Bei 35° ist die Ammoniakanalyse in einer Stunde beendet.

Hart (52) schlägt für die Feststellung von β-Oxybuttersäure im Harn folgendes einfache Verfahren vor. Entfernung von Aceton, Diacetsäure und flüchtigen Fettsäuren durch Kochen, bis der Harn eine negative Lange'sche Acetonprobe zeigt, Oxydation der vorhandenen β-Oxybuttersäure durch Wasserstoffsuperoxyd in Aceton und Wiederholen der Lange'schen Probe. Verf. gibt eine genaue Beschreibung des einfachen Verfahrens.

Der an der Luft dunkelnde Harn der Alcaptonurikerin, die Ravold und Warren (53) beobachteten, war stark sauer, optisch inaktiv. Ueber Fehling'sche Lösung geschichtet bildete sich an der Berührungsstelle ein schwarzer Ring. Beim Erhitzen wurde das Kupfer reduziert. Höllenstein wurde schon in der Kälte reduziert. Wismuth wurde nicht reduziert. Die Menge der nach Garrod dargestellten Homogentisinsäure betrug 1,86—4,67 g pro die. Das Verhältnis von Homogentisinsäure : Stickstoff war ziemlich konstant und betrug im Mittel 49,9. Die Harnsäureausscheidung war auffallend niedrig, sie betrug nur 0,1—0,59 g.

Bisher nahm man an, dass eine ammoniakalisierte homogentisinsäurehaltige Flüssigkeit, der Luft ausgesetzt, früher oder später Braun- bis Schwarzfärbung annimmt. Carl Th. Moerner (54) beobachtete nun, dass unter gewissen Bedingungen die Flüssigkeit eine prachtvolle, intensive rotviolette Färbung annimmt. Diese Bedingungen sind, dass der Gehalt der Homogentisinsäure in der Reaktionsmischung nicht nennenswert unter $1/4$ pCt. heruntergehen darf, die Ammoniakkonzentration 1—4 pCt. beträgt und vor allem die Luftsauerstoffkonzentration bzw. die Menge absorbierten Sauerstoffes pro Zeiteinheit nicht ein bestimmtes Mass überschreiten darf. Bestimmend hierbei ist die Relation zwischen der Grösse der der Luft ausgesetzten Flüssigkeitsoberfläche und dem Volumen der Reaktionsmischung. Es gelang die bei der „Alkaptonchromreaktion" entstehende Substanz kristallinisch darzustellen, ihr Verhalten gegen Lösungsmittel zu prüfen und teilweise zu analysieren. Nach den bisher vorliegenden Resultaten scheint das α-Alkaptochrom, wie Verf. es nennt, eine Benzochinonmono-imidoessigsäure zu sein. Toluhydrochinon, Oxyhydrochinon und Homogentisinsäurelacton geben, entsprechend ihrer nahen Verwandtschaft mit Homogentisinsäure, unter den gleichen Bedingungen ein ähnliches Reaktionsresultat, das an Farbenpracht der Alkaptochromreaktion nichts nachgibt. Bei Einwirken von Anilin oder einem seiner Homologen sowie Luftsauerstoff auf Homogentisinsäure wurden Derivate gewonnen, die gut kristallisieren, gelb bis rotbraun gefärbt sind, in Wasser sich nicht lösen, dagegen mehr oder weniger löslich sind in organischen Solventien, besonders in kochendem Eisessig, und ammoniakalische Silberlösung nicht reduzieren. Beim Lösen in konzentrierter Schwefelsäure geben sie eine äusserst prachtvolle Farbenreaktion, und zwar färben sich in der Regel die Anilinderivate rot, die Toluidin- und Xylidinderivate blau.

Henriques und Soerensen (56) geben eine neue Methode an zur Bestimmung des peptidgebundenen Stickstoffs im Harn und zeigen, dass diese Methode auch im Harn nach Fleischgenuss zuverlässige Resultate liefert. Mittels dieses Verfahrens wurde gefunden, dass normaler Harn, auch Menschenharn, nicht zu vernachlässigende Mengen von peptidgebundenem Stickstoff regelmässig enthält.

Entgegen der Ansicht von Soerensen vertritt Malfatti (57) den Standpunkt, dass die Formoltitration im Harn von der Phenolphthaleinneutralität ausgehen muss und dass sie besser nur bis zum Auftreten der schwachen Phenolphthaleinfärbung fortgeführt werden darf. Unter diesen Titrationsbedingungen fand M. in einer Reihe von normalen Harnen einen Glykokollgehalt von 40 mg in 100 ccm Harn. Im übrigen glaubt er der Formoltitration im Harn höchstens den Wert einer klinischen Schätzungsmethode beimessen zu können und hält sie zur Entscheidung wissenschaftlicher Fragen einstweilen noch für zu wenig ausgebildet.

Nach grösseren Blutverlusten nimmt, wie Fuchs (58) fand, die Menge des Aminosäurenstickstoffs bzw. der formoltitrierbaren Stoffe sowohl absolut als auch im Verhältniss zu dem Gesamtstickstoff des Harns zu. Die Steigerung in der Ausscheidung von Aminosäuren bzw. von formoltitrierbaren Stoffen dauert nach der Blutentziehung längere Zeit an und kehrt erst dann zu normalen Werten wieder zurück, wenn die Regeneration des Blutes vollständig geworden ist, was nach Verlauf von ungefähr 3 Wochen geschehen ist. Dagegen zeigen die Werte des ausgeschiedenen Ammoniaks nach der Blutentnahme gegenüber den früheren keinen wesentlichen Unterschied. Demnach übt der Blutverlust keinen besonderen Einfluss auf die Ammoniakausscheidung aus.

Falk und Hesky (59) wollten untersuchen, ob die funktionelle Leberschädigung bei Graviden, die in der alimentären Lävulosurie zum Ausdruck kommt, auch im Eiweissabbau sich geltend macht. Sie untersuchten deshalb den Harn Schwangerer auf seinen Gehalt an Ammoniak, Aminosäuren und Peptiden. Sie fanden, dass deren Menge gegenüber der Norm gesteigert ist. Der Aminosäurestickstoff war in 73 pCt. der Fälle, der der Peptide in 76 pCt. auf das Zwei- bis Dreifache erhöht. Nach der Entbindung sinkt sofort die Menge



der Peptide, die des Ammoniaks und der Aminosäuren bleibt noch hoch. Nur im Harn Eklamptischer bleibt auch die Peptidmenge nach der Entbindung noch hoch, um allmählich abzufallen. Mit der Steigerung der Peptidmenge geht während der Schwangerschaft die alimentäre Lävulosurie parallel. Möglicherweise ist die Steigerung der Aminosäuren auf eine Leberschädigung, die der Peptide auf gesteigerte Ausfuhr von mit Glykokoll gepaarten aromatischen Säuren zu beziehen.

Die Beobachtung, dass bei gleichzeitiger Anwesenheit von Aminosäuren und Ammoniak die Titrierung mittels der Formolmethode einen niedrigeren Wert gibt, als der Summe der Aciditätszunahme entspricht, kann man nach Henriques und Soerensen entweder so erklären, dass sich Methylimin bildet, ist aber auch, wie de Jager (60a) zeigen konnte, schon durch die blosse Anwesenheit von Ammoniak und Ammoniakverbindungen verständlich. Durch Zusatz von Harnstoff kann die gegenseitige Einwirkung von Ammoniakverbindungen und Aminosäuren aufgehoben werden. Darum liefert die Methode, beim Harn angewandt, stets fast richtige Werte.

Schlutz (61) bediente sich der Soerensen'schen Formoltitrierung in der Modifikation von Frey und Gigon, unter gleichzeitiger Bestimmung des Ammoniaks durch dessen Destillation im Vacuum. Aus einer grossen Zahl von Bestimmungen kommt er zu dem Ergebnis, dass im Säuglingsharn ein Teil des Stickstoffs als Aminosäurenstickstoff ausgeschieden wird, wenn auch seine direkte Isolierung nicht stets zu einem positiven Ergebnis führt. Die gefundenen Werte lagen weit höher als beim Erwachsenen. Sie sind für dieselbe Person und bei gleicher Kost konstant; bei verschiedenen Individuen schwanken sie dagegen in ziemlich weiten Grenzen. Bei einem (atrophischen) Kinde vermehrte zugeführtes Alanin die Aminosäuremenge; bei zwei anderen Kindern nicht.

Nach Dakin's (62) Versuchen an Katzen wird eingeführtes inaktives Tyrosin so zersetzt, dass mehr von den Rechts- als von den Linksprodukten im Harn erscheint. Wird neutraler oder alkalischer tyrosinhaltiger Harn eingedampft, so entsteht zum grössten Teil Parahydrooxyphenyl-α-Uraminopropionsäure, die bei Behandlung mit Säure in Parahydrobenzylhydantoin übergeht. — So soll sich die Angabe von Blendermann über die Gegenwart von Hydantoin im Harn mit Tyrosin gefütterter Kaninchen erklären. — Im Harn, der sauer eingedampft wird, findet sich kein Hydantoin.

Bei zwei Hunden, die mit Phosphor vergiftet worden waren, wurde von Kotake (63) im Harn l-Oxyphenylmilchsäure gefunden, die mit der synthetisch hergestellten vollkommen identisch war. Ob diese Säure als ein Abbauprodukt des Tyrosins angesehen werden darf, ist noch recht fraglich. Ausgedehnte Fütterung von Kaninchen mit Tyrosin bewirkten immer nur das Auftreten von Oxyphenylessigsäure und Oxyphenylpropionsäure; dagegen wurde Oxyphenylmilchsäure niemals beobachtet.

Nach den Befunden Erben's (64) wird im Harn Gesunder täglich an Oxyproteinsäure 0,1—0,2 g ausgeschieden, an Aminosäuren etwa 0,2 g. Bei Phosphorvergiftung, Lysolvergiftung, Masern, Typhoid, Erysipel, Pneumonie war die Ausscheidung der Oxyproteinsäuren vermehrt, die der Aminosäuren nicht.

Nach Norman (65) soll man zur Biuretprobe im Harn Kupferlösungen von höchstens 1 pCt. benutzen und den Harn stark verdünnen, da sonst leicht flockige Niederschläge und braune Färbung eintritt. Jedoch ist die Biuretprobe deutlich nur bis zu 0,2 pCt. Eiweiss. — Biuretprobe wie auch die Eiweisssalpeterprobe sind in wässrigen Eiweisslösungen weit empfindlicher als im Harn.

Salomon und Saxl (66) finden, dass die Ausscheidung des Oxyproteins in bestimmter Beziehung zu der des Gesamtstickstoffes steht, abgesehen von Carcinomatösen und Graviden, bei denen erstere gesteigert ist. Die quantitativen Abweichungen, die in letzterer Hinsicht die Werte der Verff. von früheren Untersuchungen geben, führen sie auf eine Modifikation ihrer Methodik zurück. — Bei Carcinomatösen fand sich unter 38 Fällen nur 3 mal weniger als 2 pCt. Oxyproteinsäurestickstoff im Verhältnis zum Gesamt-N, unter 12 Schwangeren nur einmal. Bei allen übrigen Erkrankungen (12 Fälle) zeigten nur 3 Leberfälle mehr als 2 pCt., alle übrigen weniger als 2 pCt. Oxyproteinsäure-N. — Die Verff. schliessen aus ihren Ergebnissen auf einen biochemischen Parallelismus zwischen Krebs- und Embryonalgewebe.

Mit Bezugnahme auf den Befund von Salomon und Saxl (Beiträge zur Carcinomforschung. Wien II), wonach die Oxyproteinsäure des Harn beim Carcinom vermehrt sein soll, weist Salkowski (67) darauf hin, dass er selbst früher gefunden habe, dass bei Carcinomatösen die Menge des alkoholunlöslichen (kolloidalen) Stickstoffes im Harn gesteigert ist. Zu ihm gehört auch der Stickstoff der Oxyproteinsäure. Verf. hebt hervor, dass seine Methode einfacher als die Salomon-Saxl's sei, und fordert zu weiteren Versuchen auf.

Salkowski (68) hat die Zuverlässigkeit des von ihm angegebenen Verfahrens zur Bestimmung des Stickstoffs der alkoholunlöslichen bzw. kolloidalen Substanzen im Harn nochmals geprüft und gibt Modifikationen an, um sie exakter zu gestalten. Auch mit diesen findet er den Unterschied bestätigt, der sich in der Menge des kolloidalen Stickstoffes im Harn findet zwischen dem Gesunder und dem Krebskranker, bei welch letzteren er erheblich gesteigert ist. — Verf. kritisiert dann verschiedene Punkte der neuerdings von Saxl und Salomon bzw. von Falk, Saxl und Salomon angegebenen Methode, die den gleichen Zweck verfolgt, wie die seinige und fasst zum Schluss kurz die Vorschriften zusammen, wie seine Methode am zweckentsprechendsten ausgeführt wird.

Falk, Salomon und Saxl (69) finden in Fortsetzung früherer Untersuchungen, aus denen sich ergeben hatte, dass bei Carcinomatösen die Menge der Oxyproteinsäure im Harn gesteigert ist, dass auch die Menge der Polypeptide des Harn vermehrt ist und dass diese Vermehrung der Oxyproteinsteigerung parallel geht. In der Norm ist die Polypeptidmenge im Harn annähernd gleich der Oxyproteinsäuremenge, beim Car-



cinomatösen ist sie erheblich höher. Hier müssen also neben der Oxyproteinsäure noch andere polypeptidartige Substanzen enthalten sein. Die Verff. benutzten zur Feststellung der Polypeptide die Formoltitrierung nach Kochen des Harns mit konzentrierter Salzsäure.

Salkowski's (70) Mitteilung betrifft die Bestimmung der Stickstoffmenge des Harns, die durch Salze von Schwermetallen niedergeschlagen wird. Entweder wurde der Harn mit Chlorbariummischung gefällt, das Filtrat nach Neutralisation mit Essigsäure und Bleisubacetat gefällt oder der (eventl. mit Kalkmilch gefällte) Harn wurde mit Zinkchlorid oder Zinksulfat behandelt. — Es fand sich, dass der durch die genannten Salze ausgefällte Stickstoff bei von Carcinomatösen stammenden Harnen im Verhältnis zum Gesamtstickstoff erheblich mehr betrug, als in der Norm. — Im letzteren Falle betrug er im Mittel 1,22—1,75 pCt. des Gesamt-N, bei Carcinomkranken bis zu 4,62 pCt.

Abelour und Bardier (73) hatten gefunden, dass nach Aderlässen eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber Injektionen von Urohypotensin eintritt, wenn es durch erstere zu einer Hyperleukocytose gekommen ist. Sie erzeugten nun durch subkutane Injektionen von milchsaurem Natrium künstlich Hyperleukocytose und fanden, dass dadurch die Resistenz gegen das Urohypotensin — in Uebereinstimmung mit ihren früheren Ergebnissen — gesteigert war.

Nach Abelous und Bardier (74) sterben Tiere, denen man noch nicht giftige Mengen von Urohypotensin eingespritzt hat, sobald zuvor Hirnextrakt eines Tieres injiziert war, das an Urohypotensinvergiftung gestorben war. Ebenso tritt Vergiftung ein, wenn man ungiftige Mengen mit dem Hirnextrakt mischt und das Gemisch injiziert. — Extrakt normalen Hirns ist unwirksam, ebenso Extrakt anderer Organe, auch wenn Hypotensin injiziert war. Das Gehirn scheint eine besondere Affinität zu diesem zu haben.

Popielski (75) gibt zunächst eine Zusammenstellung der von ihm und seinen Schülern stammenden Arbeiten über das „Vasodilatin“, besonders über sein Entstehen im Blut durch Zerfall von Blutzellen. Verf. kritisiert dann die Angaben von Abelous und Bardier über das Vorkommen blutdruckherabsetzender Stoffe im Harn (Urohypotensin) unter Nachprüfung ihrer Angaben. Nach seinen Erfahrungen enthält der Harn kein Hypotensin. Die Blutdruckherabsetzung nach seiner Injektion beruht darauf, dass er Hämolyse bewirkt, also Vasodilatinbildung im Blut hervorruft. Man sollte also nicht von einem Urohypotensin, vielmehr von einem Urohämolysin sprechen.

Aus Bain's (76) weiteren Versuchen ergibt sich, dass die im Harn befindlichen blutdrucksteigernden Stoffe durch Schütteln mit Blutkohle und folgender Extraktion der Kohle durch Kochen mit dünner Salzsäure gewonnen werden können. Der Harn von Kindern enthält sie in sehr geringer Menge. — Die Diät hat geringen Einfluss auf ihre Menge, ebenso Zufuhr von Antisepticis. In Fällen mit hohem Blutdruck fanden sich sehr wenig oder keine blutdrucksteigernden Stoffe im Harn. Sie scheinen im Körper zurückgehalten zu werden. — Wie Verf. mitteilt, zeigen Harne mit Harnsäureniederschlag eine starke Verminderung ihrer kolloiden Substanzen. Diese enthalten Chondroitinschwefelsäure, die sich im Knorpel findet. Verf. weist auf die Ablagerung der Harnsäure im Knorpel dabei hin.

Nach Bain's (77) Untersuchungen enthält der normale Harn zwei Basen, welche eine Blutdrucksteigerung bewirken. Die eine entspricht dem Abelousschen Urohypertensin, sie kann als Oxalat aus dem Harnätherextrakt erhalten werden, sie ist mit Wasserdämpfen flüchtig und wahrscheinlich mit Isoamylamin identisch. Letzteres leitet sich vom Leucin ab. — Die zweite Base bleibt nach der Aetherextraktion zurück und kann nach Sodazusatz zum Harn durch Amylalkohol gewonnen werden. Sie ist wahrscheinlich p-Hydroxyphenyläthylamin, das sich vom Tyrosin herleitet. Seine Gegenwart im Harn könnte man mit den Darmfäulnisprozessen in Zusammenhang bringen. — Im Harn von Gichtikern war die erstgenannte Base nicht nachweisbar, die zweite in geringerer Menge als normal vorhanden. — Vielleicht erklärt die verminderte Ausscheidung der Basen die häufig beobachtete Blutdrucksteigerung bei Gichtikern. — Der zweite Teil der Abhandlung betrifft die Chlorausscheidung bei Gicht bei gesteigerter Chlorzufuhr.

Takeda (78) verarbeitete 65 Liter Harn, der von 5 mit Phosphor vergifteten Hunden stammte, auf die Gegenwart von Basen unter Benutzung der Kutscher'schen Methoden. Er beschreibt genau sein Vorgehen. Es gelang Verf. aus dem Silberniederschlag I eine Base darzustellen, die Aehnlichkeit mit den bekannten Pyrimidinbasen (besonders einer von Brieger zuerst beschriebenen) zeigt, sich aber doch von ihnen unterscheidet. Sie gibt, wie Histidin, die Pauly'sche Reaktion, d. h. tiefrote Färbung mit soda-alkalischer Lösung von Diazobenzolsulfosäure. Ferner fand Verf. Methylguanidin, dessen Auftreten wohl aber nichts mit der Phosphorvergiftung zu tun hat, dann aber drei weitere Basen, die wohl auf Rechnung der Vergiftung zu setzen sind. Die eine ist ein Butyrobetain. Die Konstitution der beiden anderen ist noch nicht ermittelt. Ihre Zusammensetzung ist $C_{13}H_{26}N_2O_3$ und $C_{13}H_{26}N_2O_5$; sie scheinen, wie das Butyrobetain, am Stickstoff methyliert zu sein. Arginin fand Verf. nicht. Die Basen stammen nach Verf. aus Eiweissabbauprodukten, die einer mehr oder weniger weitgehenden Methylierung anheimgefallen sind. Sie wirken auf Atmung, Blutdruck und auf die Speicheldrüsen ein.

Maillard (79) gibt in dieser Mitteilung seine Ergebnisse, betreffend das Verhalten des Indikans bei seinen 10 Versuchspersonen, die 6 Tage im Stoffwechselversuch waren. Er bestimmte das Indikan nach Bouma als Indigorot mittels Isatinsalzsäure. Verf. findet, dass die Werte in den Perioden mit Weinzugabe höher lagen als ohne diesen. Im übrigen schwankte der Wert trotz der ganz gleichen Ernährung von 9—376 Zehntelmilligramm pro 24 Stunden, also sehr erheblich, und auch bei der gleichen Person lagen die Extreme bis zum Achtfachen auseinander. Das Mittel betrug 80 Zehntelmilligramm. Danach sieht Verf. das



Indikan als einen irregulären Harnbestandteil an im Gegensatz zu den bei gleichförmiger Ernährung gleichförmig ausgeschiedenen. Im Verhältnis zum Gesamtstickstoff betrug die Indikanmenge im Mittel 1 : 18 840 und schwankte zwischen 1 : 180 000 und 1 : 3775. Die Bestimmung der Menge des Indikans als Abbauprodukt des Eiweisses scheint dem Verf. wenig wertvoll zu sein.

Das Vorkommen von Jod im Harn macht die Indikan- und Skatolprobe nach Jaffe im Harn zweifelhaft. Spiethoff (81) weist nun darauf hin, dass die Entscheidung leicht ist bei der Verwendung der von Gentz empfohlenen Modifikation der Probe. Nach Ausschütteln des Indikans mit Chloroform filtriert man. Es färbt sich das Filter blau, soweit die Flüssigkeit in ihm reichte. Ist jedoch Jod zugegen, so wird das ganze Filter, also über den Rand der Flüssigkeitssäule hinaus blau. Beim Trocknen verschwindet allmählich die blaue Farbe, bei Indikan oder Skatol bleibt jedoch auf dem Filterboden ein dauernder Farbniederschlag.

Nach Gautier's Befund wird Skatol nach Injektion in den Rückenlymphsack des Frosches im Harn fast vollkommen als Chromogen ausgeschieden, das durch die Tätigkeit der Leber entsteht. Gautier und Nogier (82) haben nun die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf den Skatolchromogen enthaltenden Froschharn untersucht. Die mit Aether ausgeschüttelten Harne wurden mit Salzsäure gekocht, wobei sie sich violettrot färbten. Durch Bestrahlung mit den Ultrastrahlen entfärbt sich das Harn-HCl-Gemisch und gibt seinen Farbstoff an Amylalkohol ab. Der amylalkoholische Extrakt des mit Salzsäure behandelten Harnes wird durch Bestrahlung braun; der vor dem Salzsäurezusatz bestrahlte Harn gab nach folgendem Kochen und Salzsäurezusatz keinen Farbstoff ab.

Nach Weisz (83) kommt bei schwer Tuberkulösen eine Vorstufe des die Diazoreaktion gebenden Körpers im Harne vor derart, dass solche Harne in frischem Zustande die Reaktion nicht geben, wohl aber nach längerem Stehen. Hierdurch erklärt sich vielleicht die Tatsache, dass ante mortem bei Tuberkulösen die Diazoreaktion häufig schwindet. Diese Vorstufe ist äusserst empfindlich; schon beim Abdampfen und Kochen verwandelt sie sich in die die Diazoreaktion gebende Substanz. Sie ist nicht durch Alkohol oder Ammonsulfat fällbar, wohl aber, wenn zum mit Alkohol versetzten Harn Aether hinzugefügt wird. Vielleicht handelt es sich um einen pepton- oder polypeptidartigen Körper.

Durand (84) gibt eine knappe Uebersicht der Entstehung und besonders des Nachweises des Urobilins und Urobilinogens im Harn, wobei er wesentlich die von französischen Autoren benutzten Methoden berücksichtigt. Die Ehrlich'sche Aldehydprobe zum Urobilinogennachweis fehlt.

Münzer (85) betont die Bedeutung der Benzaldehydreaktion Ehrlich's für den Nachweis des Urobilinogens im Harn, empfiehlt die Ausschüttelung des Ehrlich'schen Farbstoffes mit Amylalkohol, betont jedoch, dass es erforderlich sei, die Reinheit des Amylalkohols zu kontrollieren, da unreiner Amylalkohol schon an und für sich mit Dimethylaminobenzaldehyd eine Rotfärbung gibt.

Urobilin unterscheidet sich von Hydrobilirubin durch den weit geringeren Stickstoffgehalt. Das trifft auch für das Urobilin zu, das Frombold (86) nach einer besonderen Methode gewann. Mithin ist Urobilin nicht mit Hydrobilirubin identisch. Die Urobilinausscheidung durch den Harn schwankt ganz erheblich und ist in keiner Weise abhängig von den im Harn enthaltenen Mengen an Indikan und Aetherschwefelsäure. Es gelingt weder durch Zufuhr von Bilirubin noch von Hydrobilirubin in den Darm, die Urobilinausscheidung hervorzurufen oder zu steigern.

Pein (87) gibt an der Hand einer eigenen klinischen Beobachtung eine Besprechung der Abstammung des Urobilins im Tierkörper. Sein Fall spontaner Urobilinurie erklärt sich am besten aus der cholangiogenen Auffassung. Steigen und Fallen des Urobilins in Harn und Fäces stehen in keinem engen Verhältnis zu einander. Obstipation geringer Dauer vermehrt den Urobilingehalt in Harn und Fäces nicht. Eiweissreiche (Fleisch-)Kost macht Steigerung, eiweissarme Verminderung des Urobilins in Harn und Fäces. Bilirubinbeigabe bewirkt Urobilinvermehrung in den Fäces, nicht im Harn. Bilirubin intravenös oder subcutan appliziert, wird unverändert durch die Nieren ausgeschieden.

Bei einer 61 jährigen Frau mit Melanosarkom, deren Harn eine starke Nitroprussidnatriumreaktion gab, fand Eppinger (88), dass die Intensität der Reaktion abhängig war von der zugeführten Nahrung, und zwar fiel sie besonders stark aus bei Fleischnahrung, schwächer bei Kohlenhydratkost. Gegen Schluss des Lebens hin, bei zunehmender Kachexie stieg der Wert für das Melanogen stark an, was wahrscheinlich mit einem prämortal gesteigerten Zerfall von Körpereiweiss zusammenhing. Leider wurde die Bestimmung des Stickstoffes im Harn verabsäumt.

Nach Dakin's (89) Befund gibt der Harn von Hunden oder Kaninchen, die innerlich oder subcutan Hydroxylaminderivate oder Cinnamylidenacetophenon erhielten, keine Uroroseinreaktion. Wo sie gefunden wurde, soll sie auf Anwesenheit von Nitriten oder Indolessigsäure beruhen.

Durch Sättigen des mit Formalin und Salzsäure versetzten Harns mit Ammonsulfat gelang es Jager (90) einen gelben Körper zu isolieren, der unlöslich ist in absolutem Alkohol, Aether, Essigäther, Amylalkohol, Benzol, Aceton, Chloroform, schwer löslich in kaltem Wasser und gewöhnlichem Alkohol, leicht löslich in siedendem Wasser. Die Substanz ist kein Urobilin, aller Wahrscheinlichkeit nach aber eine Verbindung von Urochrom und Formaldehyd. Weitere, noch nicht abgeschlossene Versuche haben ergeben, dass der Körper einen Abkömmling oder eine Verbindung von Harnstoff enthält.

Versetzt man nach Goldschmidt Harn mit Salzsäure und Formaldehyd, so bekommt man einen Niederschlag, der aus einer Verbindung von Formaldehyd und Harnstoff besteht und einen roten Farbstoff enthält.



Dieser Farbstoff ist nicht im Harn als solcher anwesend, sondern nach den Untersuchungen von Jager (91) aller Wahrscheinlichkeit nach ein Zersetzungsprodukt oder eine Formolverbindung eines präformierten Körpers. Die Muttersubstanz ist enthalten in der nach Garrod bereiteten Urochromlösung. Im Spectrum zeigt der Farbstoff einen Streifen, welcher fast mit dem Urobilinstreifen zusammenfällt, doch scheint der Farbstoff nicht dem Urobilin zu entstammen.

Lehmann (92) beschreibt einen unbekannten Harnfarbstoff, der bei einer Kranken im Anschluss an eine Unterleibsoperation auftrat. Der im übrigen normale Harn wurde tiefrot entleert. Kalilauge und Salpetersäure änderten die Farbe nicht, Chloroform und Aether nahmen ihn nicht auf. Der Farbstoff zeigte spektroskopisch einen breiten Absorptionsstreifen bei $\lambda = 490$ bis 505 (Grenze zwischen Blau und Grün), einen schwachen im grünen und einen im nicht sichtbaren ultravioletten Teil bei $\lambda = 406$. Schwefelammonzusatz änderte die Streifen nicht. Es bestand dabei Hämoglobinämie, so dass der Harnfarbstoff wohl ein Blutfarbstoffderivat sein dürfte. Die Ursache für sein Auftreten ist unbekannt. —

Es sind Fälle bekannt, in denen der Harn das Aussehen hat, wie bei dem Bestehen von sog. Hämatoporphyrinurie, und doch kein Hämatoporphyrin enthält. Die dunkle Farbe muss also von einem anderen, unbekannten Pigment herrühren. Monro (93) beschreibt einen neuen Fall der Art, der eine 34 jährige, vor der Entbindung stehende Frau betrifft. Es gelang nicht, den roten Farbstoff des Harns zu gewinnen; es handelt sich weder um Hämatoporphyrin, noch um Urobilin, noch um Hämoglobin. Eisenchlorid gab eine dunkel purpurne, fast schwarze Farbe; Aceton fand sich nicht.

Das Prinzip der von Siegfried und Zimmermann (94) zur Bestimmung von Phenol ausgearbeiteten Methode beruht darauf, dass zunächst diejenige Menge Brom ermittelt wird, die das Phenol und das Kresol zusammen verbrauchen, indem aus ersterem Tribromphenol, aus letzterem Tribromkresol entsteht. In einer zweiten Bestimmung wird diejenige Menge Brom ermittelt, die bei der Ueberführung des Phenols in Tribromphenol und des Kresols in Dibromkresol verbraucht wird. Aus den gefundenen Werten kann nach einer eigens hierfür angegebenen Formel die Menge des Phenols und des Kresols berechnet werden. Bezüglich aller weiteren Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

In der Regel scheidet der gesunde Mensch nach Tollens (95) doppelt so viel Glykuronsäure (im Mittel 0,35 g) wie Aetherschwefelsäuren (im Mittel 0,18 g) aus; es kann aber auch sehr viel mehr Glykuronsäure täglich ausgeschieden werden, ohne dass anormale Verhältnisse vorliegen, während die gleichzeitige Aetherschwefelsäureausscheidung gering ist. Per os verabfolgtes Indol paart sich vorzugsweise mit Schwefelsäure, Phenol dagegen vorzugsweise mit Glykuronsäure. Je nach dem Sinken und Steigen der Eiweissfäulnis im Darm sinken und steigen die Aetherschwefelsäure- und Glykuronsäuremengen im Harn. Sind die Aetherschwefelsäuren abnorm gesteigert, so kann auch die Steigerung der Glykuronsäure parallel gehen. Bei Kresolvergiftungen werden Glykuronsäure und Schwefelsäure beide in ausgedehntem Maasse herangezogen, besonders aber die Glykuronsäure, zu der die Phenole die grössere Verwandtschaft haben. In sehr schweren Fällen kann neben grossen Glykuronsäuremengen die gesamte Schwefelsäure als Aetherschwefelsäure ausgeschieden werden bis zum gänzlichen Verschwinden der Sulfatschwefelsäure.

Goldschmidt (97) versetzte zum Nachweis von Glykuronsäure $^1/_2$—1 ccm Harn mit 2 Tropfen einer 15 proz. alkoholischen α-Naphthollösung und unterschichtete darauf mit 3—4 ccm konzentrierter Schwefelsäure vorsichtig oder liess, besser noch, die mit Naphthol gemischte Harnprobe sehr vorsichtig auf die Schwefelsäure fliessen. An der Berührungsfläche der Schichten erscheint ein violetter Ring, der bei ruhigem Stehen nach dem Harn an Breite zunimmt, während infolge Diffusion des Harns in die Schwefelsäure diese von der Grenzfläche aus nach unten sich grün färbte; mitunter sieht man auch dunkelgrüne Schlieren sich nach unten verbreiten. $^1/_{10}$ ccm Harn gibt noch sehr deutlich die Reaktion. Sie ist sehr empfindlich und zeigt noch Bruchteile eines Milligramms ganz scharf an.

Durch Verfütterung von Menthol an Kaninchen erhielten Neuberg und Lachmann (98) einen Harn, der reich an Mentholglykuronsäure ist. Um diese zu isolieren, säuert man den Harn mit Schwefelsäure an, schüttelt ihn mit einem Viertel seines Volumens Aether und einem Achtel Alkohol von 98 pCt. aus, engt den Aetherauszug ein und versetzt ihn mit konzentriertem Ammoniak bis zur alkalischen Reaktion. Dabei kristallisiert fast der gesamte Aetherrückstand. Das schwerlösliche mentholglykuronsaure Ammoniak wird umkristallisiert und aus ihm kann durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure die Glykuronsäure in Freiheit gesetzt werden.

Zum Nachweis von Glykuronsäure im Harn wird von Tollens und Stern (99) die Naphthoresorcinreaktion empfohlen, für deren Ausführung folgende Vorschrift gegeben wird: 0,5 ccm einer 1 proz. alkoholischen Naphthoresorcinlösung werden mit 5 ccm konzentrierter Salzsäure und 5 ccm Urin 15 Minuten in das kochende Wasserbad gestellt. Nach gründlichem Abkühlen Ausschütteln mit 10 ccm Aether; Beförderung der Klärung der Aetherschicht durch einige Tropfen Alkohol. Ist Glykuronsäure vorhanden, so zeigt die Aetherschicht eine blaurote Färbung und lässt im Spektralapparat ein schwarzes Band mit nicht sehr scharfem Rand zwischen Gelb und Grün erkennen. Die quantitative Bestimmung der Glykuronsäure im Harn geschah mittels der Furfurolsalzsäuredestillation und Wägung des Fulfurolphloroglucids und ergab im normalen Urin als täglichen Durchschnittswert der Glykuronsäure 0,37 g. Nach verschiedenen Arzneimitteln war, wie schon von früher bekannt, die Ausscheidung der Glykuronsäure erheblich gesteigert.

Herz und Wilhelm (100) kochen die zu untersuchenden Harne, um sie von reduzierenden Kohlehydraten, die die Cammidge'sche Reaktion stören, zu



befreien, zunächst 1/4 Stunde mit 20 proz. Kalilauge (3 ccm auf 20 ccm Harn). Sie fanden, dass alle lebergesunden Individuen nach Zufuhr von 100 g Dextrose oder Lävulose starke Cammidge-Reaktion zeigten. Fünf Leberkranke liessen sie nach Lävulosezufuhr vermissen. In einem Fall von Pankreascyste zeigte sich die Reaktion immer bei schlechtem Allgemeinbefinden, und hier selbst bei Beschränkung der Kohlehydratzufuhr. Die Verff. nehmen als Muttersubstanz für die Reaktion einen zusammengesetzten Zucker oder eine diesem nahestehende Substanz an, da die Reaktion nicht nur beim Kochen des Harns mit Salzsäure eintritt, sondern auch, wenn man ihn 2 Stunden lang mit Hefe behandelt.

Bernoulli (101) gibt eine genaue Beschreibung der Ausführung der Cammidge-Reaktion im Harn und eine Zusammenstellung der bisherigen klinischen und experimentellen Erfahrungen über ihre Bedeutung für die Feststellung von Pankreaserkrankungen. Sie ist für letztere nicht spezifisch, und es ist noch fraglich, wie häufig sie bei ihnen vorkommt.

Nach einer Uebersicht der Literatur berichten Swan und Gilbride (102) über eigene Untersuchungen. Sie fanden die Cammidge'sche Reaktion im Harn positiv in drei Fällen bei Pankreaserkrankungen, in zwei von Pankreascarcinom und in vielen nur klinisch als Pankreasaffektionen diagnostizierten Erkrankungen; die Cammidge-Kristalle fanden sich auch bei Cholecystitis, Magencarcinom und Abdominaltyphus, dann aber auch bei arteriosklerotischen Prozessen, Beingeschwüren, wo man einen Zusammenhang mit dem Pankreas nur indirekt annehmen kann. Nach ihrer Anschauung weist die Cammidge'sche Reaktion nicht auf eine Erkrankung, höchstens auf eine gestörte Funktion des Pankreas hin.

Cammidge hatte angegeben, dass bei Pankreaserkrankungen der zucker- und eiweissfreie Harn mit Phenylhydrazin ein Osazon gibt nach Hydrolyse mit Salzsäure. Bei verschiedenen Nachprüfungen ergab sich, dass die Bedeutung der Reaktion nicht ganz eindeutig war. Hess (103) hat 25 Bestimmungen am Menschen, 25 an Tieren ausgeführt. Bei letzteren (Hunden) fand er, dass sie, wenn auch selten, schwach positiv schon bei normalen Tieren ausfallen kann; bei partieller oder totaler akuter experimenteller Pankreasnekrose war sie etwa in der Hälfte der Fälle positiv. Bei chronischer Pankreatitis war die Reaktion vorübergehend und schwach. — Am Menschen war die Reaktion negativ in 10 Fällen von Diabetes selbst im Coma und wo post mortem Pankreasveränderungen entdeckt wurden. Unter 3 Pankreascysten war sie einmal positiv, hier gab auch der Inhalt der Cyste positive Reaktion. In Fällen, in denen klinisch eine Pankreasaffektion diagnostiziert wurde, fand sich häufig stark positive Reaktion. — Danach ist die Cammidge'sche Reaktion nicht für Pankreaserkrankungen spezifisch; neben anderen Symptomen kann sie jedoch mit zur Differentialdiagnose verwertet werden.

Kinney (104) hat 154 Fälle mittels der Cammidge-Reaktion untersucht. Er findet, dass sie negativ sein kann trotz Bestehens einer Pankreaserkrankung und positiv ohne eine solche. Er schliesst, dass eine negative Reaktion nichts besagt, eine positive nur eine unterstützende Bedeutung hat, wenn andere Symptome für eine Pankreasaffektion sprechen.

In 24 Fällen von kranken und gesunden Kindern fiel die Cammidge'sche Reaktion teils positiv, teils negativ aus. Ellenbeck (105) hält sie darum für die Diagnostik von Pankreaserkrankungen für unbrauchbar, zumal er glaubt, dass ihr Ausfall zum Teil von der Ernährung des betreffenden Individuums abhängig ist. Das bei der Cammidge'schen Reaktion auftretende Osazon hat einen Schmelzpunkt zwischen 163° bis 184°, scheint demnach zur Glykuronsäure in Beziehung zu stehen. Einige Urine, die nach Cammidge stark positiv reagierten, gaben eine deutliche Tollens'sche Glykuronsäureprobe.

Lortat-Jacob und Labbé (106) finden, dass die Menge der unbekannten Harnbestandteile bei Diabetikern stark vermehrt ist, selbst da, wo zur Zeit keine Zuckerausscheidung stattfindet und höchstens die Symptome des Diabetes vorliegen. Die Bestimmung dieser Substanzen würde danach wichtiger sein als die des Zuckers.

Zur Feststellung der Reduktion des Harnes bediente sich Funk (108) der Bertrand'schen Methode. Er fand, dass die Reduktion des normalen Harnes in 20 Fällen jedes Geschlechts und Alters zwischen 0,002 und 0,042 pCt. (berechnet als Glykose) schwankte. Die Reduktion wurde stets ohne vorherige Klärung des Harnes ermittelt. Vor der Anwendung von Klärungsmitteln wird gewarnt, da dieselben leicht zu Zuckerverlusten führen können.

Autenrieth und Tesdorpf (109) geben zunächst eine ausführliche Kritik der Bang'schen Zuckerbestimmungsmethode und teilen dann Versuche mit, die die Brauchbarkeit des Autenrieth-Königsberger'schen Colorimeters für die Zuckerbestimmung im Harn (Bang'sche Kupfermethode) nachweisen. Bei bis 5 pCt. Zucker soll der Fehler nur 0,1—0,2 pCt. betragen. — Die Verff. weisen dann auch ihrerseits auf die stark zuckerabsorbierende Kraft von Blut- oder Tierkohle hin, die zur Entfärbung oft hinzugefügt wird.

Koelensmid (110) hat 230 Zuckerbestimmungen nach der Robertsmethode ausgeführt; 155 Proben wurden zugleich polarimetrisch bestimmt. Er findet gute Uebereinstimmung, so dass er die Robertsmethode als die für den Arzt einfachste für die Praxis empfiehlt. In dünnen und konzentrierten Harnen ist sie anwendbar für Zuckermengen von 0,5 bis zu 10 pCt. Eiweiss braucht nicht erst entfernt zu werden.

Die für die Bang'sche Methode der Zuckerbestimmung erforderlichen Titerflüssigkeiten müssen nach den Erfahrungen von Andersen (113) im Dunkeln aufbewahrt werden. Auch unter diesen Umständen ändert sich indessen die Kupferlösung, indem der Gehalt an Cuprisalz sich vermindert; da aber die Hydroxylaminlösung haltbar ist, wird man zu jeder Zeit durch eine erneute Einstellung bestimmen können, um wieviel sich die Kupferlösung geändert hat. Wie alt die Kupferlösung noch sein darf, hängt deshalb von der verlangten Genauigkeit des Resultats ab; bei Verwen-



dung der Methode für Harnzuckerbestimmungen kann man ganz ruhig bis 3 Monate alte Lösungen benutzen, indem der hierdurch verursachte Fehler ganz ohne Bedeutung ist.

Die von Hasselbalch und Lindhard (114) angegebene neue Methode der Zuckerbestimmung im Harn beruht auf der Eigenschaft einer Safraninlösung, von Traubenzucker beim Erhitzen reduziert zu werden, wobei die anfänglich tiefrote Farbe übergeht in eine gelbliche oder schwach rötlichgelbe. Die Reaktion lässt sich zur quantitativen Zuckerbestimmung des Harns benutzen. Diese Zuckerbestimmung hat vor den bisher bekannten Methoden den Vorzug, dass sie keine vorhergehende Ausfällung von Eiweiss erfordert und dass die „Eigenreduktion" des Harns bei ihr kaum in Betracht kommt. Dies ist u. a. eine Folge davon, dass die Harnsäure und das Kreatinin die alkalische Safraninlösung nicht reduzieren. Die Safraninbestimmung ergibt einen ebenso grossen physiologischen Zuckergehalt des Harns wie die älteren Methoden. Wegen der geringen „Eigenreduktion" vermag man durch eine einzige Untersuchung den Zuckergehalt des Harns mit grosser Annäherung zu bestimmen. Das Reagens ist in geeigneter Konzentration unbegrenzt haltbar, muss aber zu Anfang auf eine bekannte Traubenzuckerlösung eingestellt sein.

Geelmuyden (115) hat seine Untersuchung diabetischer Harne unter verschiedenen Versuchsbedingungen mittels der früher von ihm angegebenen Methoden zur gleichzeitigen Feststellung von Dextrose, Fructose, Maltose (Zeitschr. f. analyt. Chem. Bd. XLVIII. 1909) fortgesetzt. G. findet, dass diese für Zuckergemische bestimmte Methode für diabetischen Harn nicht passt, da dieser — entgegen G.'s früherer Annahme — keine Maltose enthält und in seinen neuen Untersuchungen auch keine Fructose enthielt. Immerhin konnte G. mit seiner Methode, in der Polarisation und Gärung, mit verschiedenen Gärpilzen herangezogen wird, zeigen, dass der diabetische Harn bei Verdünnung eine Aenderung seiner Drehung erfährt, ebenso bei Sterilisierung und Ansäuerung, und Differenzen zwischen polarimetrischer und titrimetrischer Bestimmung. Fast konstant ist die Abnahme der Drehung bei Verdünnung und Inversion. Worauf die Aenderungen beruhen, ist nicht sicher. Es kommen wohl neben Traubenzucker andere Kohlehydrate vor, wobei man an die Harndextrine von Alfthan's denken könnte. Ob andere Harnsubstanzen als Kohlehydrate mitspielen, ist vorläufig nicht zu sagen.

Zur Entscheidung der Frage, ob in der Niere eine Rückresorption von aus dem Nierenblute in den abgesonderten Harn übergetretenem Zucker stattfindet, hat Nishi (116) gesondert Nierenrinde und Nierenmark von Hunden, Katzen, Kaninchen unter verschiedenen Versuchsbedingungen auf ihren Zuckergehalt untersucht. N. findet, dass nur in der Nierenrinde, nicht im Mark unter normalen Verhältnissen Zucker nachweisbar ist. Auch bei durch Adrenalin und Nicotin erzeugter Hyperglykämie ohne Glykosurie war nur die Rinde zuckerhaltig. Dagegen fand sich auch im Marke Zucker, wenn es zu Glykosurie kam. Bei Phloridzinglykosurie enthält Rinde und Mark weniger Zucker als bei Adrenalin- und Diuretinglykosurie. Der Unterschied ist vom Harngehalt der Niere unabhängig. Auch enthält bei Phloridzinglykosurie die Rinde weniger Zucker als das Mark. Bei Adrenalinglykämie ohne Glykosurie konnte N., ebenso wie zuweilen bei normalen Tieren (Kaninchen) durch Durchspülung unter starkem Druck zuckerhaltigen Harn aus der Niere erhalten. N. sieht durch vorstehende Versuche eine Ausscheidung und Rückresorption von Zucker aus der Niere als erwiesen an. Das zuckerhaltige Glomerusfiltrat wird in der Norm schon im Mark zuckerfrei. Nur bei der sich abweichend verhaltenden Phloridzinglykosurie findet vermutlich die Zuckerabscheidung in der Niere durch die Harnkanälchen und zwar vorzugsweise durch die des Markes statt.

Nach Pavy und Bywater (117) zeigt die Osazonbildung in normalen Harnen die Gegenwart von Zucker an. Neben Glykose soll Isomaltose vorhanden sein. Die Kristalle bilden sich im normalen Harn des Menschen, bei Pferd, Katze und Kaninchen.

Bei Hunden, die mit Phloridzin vergiftet waren, stellten Ringer und Lusk (118) fest, dass Verfütterung von Glykokoll und Alanin die Zuckerausscheidung durch den Harn vermehrten, ebenso Asparaginsäure und Glutaminsäure. Tyrosin lieferte keine Dextrose, bewirkte aber eine Vermehrung der β-Oxybuttersäure im Harn. Glykosamin war ohne Einfluss. Glycerinsäure und Propylalkohol riefen eine Vermehrung der Dextrose hervor, während Essigsäure wirkungslos blieb.

Nach Leschke (119) lässt sich auch bei Fröschen durch Injektion von Phloridzin Glykosurie hervorrufen, die bei $^{2}/_{10}$ mg beginnt, bei $^{1}/_{2}$ mg bis 1 cg 2—3 Tage dauert, bei 0,02—0,03 g 9—10 Tage. 0,05 g sind tödlich. Der Harn enthält Phloridzin; man kann durch seine Injektion Glykosurie erzeugen. Nach Leberexstirpation tritt wie beim Warmblüter eine abgeschwächte Zuckerausscheidung ein.

In der ersten Mitteilung hatte Erlandsen (120) gezeigt, dass die Aderlasshyperglykämie bei phloridzinvergifteten Kaninchen unterbleibt, und dass die Ursache hierfür wahrscheinlich ein gesteigertes Eliminationsvermögen für Zucker in den Nieren ist, weil die Zuckerausscheidung im Harn während der Zeit zwischen zwei Aderlässen in dem gleichen Verhältnis zunimmt, wie die zu erwartende Blutzuckersteigerung beträgt. Es wurde nun statt des Aderlasses Adrenalinvergiftung kombiniert mit Phloridzininjektionen. Dabei ergab sich, dass die Adrenalinglykosurie gleichsam der Phloridzinglykosurie superponiert wird, dass die gesamte Zuckerausscheidung grösser wird als die durch einfache Addition entstandene Summe der Zuckerausscheidung in dem reinen Phloridzin- und in dem reinen Adrenalinversuch und dass die Glykosurie erheblich länger andauert als in den nicht kombinierten Versuchen. Das scheint auf ein gesteigertes Eliminationsvermögen der Nieren für Zucker während der Phloridzinvergiftung hinzudeuten. —

Methylalkohol, normaler Propylalkohol, Glycerin, normaler Amylalkohol, also Alkohole, die im Molekül

eine ungerade Zahl von C-Atomen haben, bewirken nach den Untersuchungen von Höckendorf (121) fast immer eine Erhöhung der Zuckerausscheidung bei Phloridzindiabetes, während Alkohole mit gerader C-Atomzahl ohne Einfluss waren. Die Alkohole mit 3 und 5 C-Atomen zeigten regelmässig auch eine Verminderung der N-Ausscheidung. Gärungsmilchsäure bewirkte eine leichte Erhöhung der Zuckerausscheidung bei geringer Verminderung der N-Ausscheidung, während d-l-Alanin neben einer geringen Steigerung der Zuckerproduktion auch ein Ansteigen der N-Werte zur Folge hatte.

Nach Zak's (122) Versuchen gelingt es beim Frosche durch Einführung von Kalilauge in den Verdauungstractus Glykosurie hervorzurufen, ebenso am Hunde durch Verätzung des Duodenums. Im letzteren Falle tritt auch eine Adrenalin-Mydriasis auf (Loewi's Phänomen). Dagegen fehlt beides nach Verätzung von Rectum und Dickdarm, findet sich aber nach mancherlei Eingriffen an den Abdominalorganen. Pupillenphänomen und Glykosurie brauchen nicht gleichzeitig aufzutreten. Sie sind beide vorübergehend. Z. bringt dann zahlreiche Beobachtungen an Menschen mit Erkrankungen des Bauchfells oder intraperitonealer Organe, bei denen gleichfalls das Pupillenphänomen auftritt. Erkrankungen oder Eingriffe in der Nachbarschaft des Peritoneums führen es nicht herbei.

Winkler (123) berichtet zunächst von der eigentümlichen Beobachtung, dass bei Injektion von Phloridzin in die Nierensubstanz oder vom Ureter aus in das Nierenbecken einer aus der Circulation ausgeschalteten Niere zuckerhaltiger Harn nicht von dieser Niere, wohl aber von der zweiten geliefert wird. Die Resorption des Phloridzins scheint auf dem Wege der Lymphbahnen zu erfolgen. W. findet weiter, dass einfach durch Laparotomie es zu einer Glykosurie kommen kann und zwar sowohl bei Hunden, wie bei Katzen und Kaninchen, wenn auch seltener bei diesen letzteren, und dass die Zuckerausscheidung 24 Stunden dauern kann. Bei laparotomierten Menschen fand W. keine Glykosurie.

Richartz (124) teilt einen Krankheitsfall mit, bei dem neben Erscheinungen von Darmkatarrh (diarrhoische Entleerungen, Fett und Muskelfasern im Stuhl) eine Glykosurie bestand. Bei entsprechender Behandlung der Darmerscheinungen, ohne Einschränkung der Kohlehydrate, ging auch die Zuckerausscheidung zurück und verschwand. Dabei Körpergewichtszunahme um 1,8 kg. Amylaceen konnten danach in beliebiger Menge zugeführt werden ohne Glykosurie zu verursachen, nur nach Aufnahme von Zucker (Rohrzucker von 30 g ab) trat solche ein. Verf. bezieht die Glykosurie auf den vorhanden gewesenen Darmkatarrh und sucht den Zusammenhang theoretisch zu stützen. Differentialdiagnostisch schliesst er eine Pankreasaffektion aus.

Leschke (125) gibt zunächst eine Kritik der Theorien des Pankreasdiabetes, sowie der Versuche, den Diabetes mit Pankreasextrakt zu heilen. Er kommt zu dem Schluss, dass durch Injektion von Pankreasextrakt oder durch Eingabe per os die Zuckerausscheidung nicht vermindert, vielmehr gesteigert worden ist. Er selbst arbeitete mit Fröschen und Meerschweinchen, denen er grössere Mengen Pankreasextrakt der gleichen Tierart 12—24 Stunden hindurch 1—2stündlich injizierte nach vorgenommener Pankreasexstirpation. L. findet, dass Injektion von frischem Extrakt je eines Pankreas zweistündlich die Zuckerausscheidung bei pankreas-diabetischen Tieren steigert. Die Tiere gehen am 1. bis 3. Tage, die Kontrolltiere am 4. bis 7. Tage zugrunde. Injektion durch Erhitzen auf 70—80° inaktivierten Saftes macht keine Steigerung der Glykosurie. Auch bei normalen Tieren bewirkte Injektion von Pankreassaft Glykosurie und führte zum Tode. Die Glykosurie, die auf Hyperglykämie beruht, dauert bis zum Tode. Auf 70° erhitzer Saft macht ganz geringe Glykosurie, führt aber zum Tode; auf 100° erhitzter ist wirkungslos. L. betont, dass seine Ergebnisse nicht für das Vorliegen einer inneren Sekretion des Pankreas sprechen und einer Pankreastherapie des Diabetes der Boden entzogen wird.

Tuckett's (126) zahlreiche Versuche über die Beziehung der Glykosurie zur Pankreasfunktion führten ihn zu folgenden Ergebnissen. Es ist nicht erwiesen, dass für das Zustandekommen experimenteller Glykosurie ein inneres Sekret des Pankreas eine Rolle spielt; ebenso wenig ist sicher, dass Zufuhr von Kohlehydraten eine Steigerung der inneren Sekretion des Pankreas bewirkt. Auch die Glykosurie nach Anlegung einer Fistel des Ductus thoracicus dürfte im wesentlichen nur durch nervöse Einflüsse zu erklären sein. Die bei Morphium- und Aethernarkose zustande kommende Glykosurie entsteht nicht durch verminderten Zuckerverbrauch infolge Fehlens eines Sekretes des Pankreas, vielmehr durch starke Zuckerproduktion aus Glykogen, vielleicht auch aus Fett. Sie ist dem Diabetes beim Menschen ähnlicher als dem Pankreasdiabetes beim Hunde. Bei experimenteller, nicht pankreatischer Glykosurie besteht keine feste Beziehung zwischen Höhe derselben und Grad der Hyperglykämie.

Nach de Meyer (127) schwankt die Diffusibilität der Niere für Zucker. Sie wird durch Entfernung des Pankreas erhöht. Durch ein inneres Sekret des Pankreas soll die Durchgängigkeit der Niere für Zucker vermindert werden.

Reach (128) fand bei Hunden, denen das Pankreas bis auf einen geringen Rest entfernt war, sodass sie im Hunger nur Spuren Zuckers ausschieden, dass Fütterung von Fleisch ganz verschiedene Effekte hatte, je nachdem es in gekochtem oder rohem Zustande gefüttert wurde. Nach gekochtem Fleisch stieg die Zuckerausscheidung nur wenig, nach rohem dagegen erheblich. Zugabe von Pankreas zum rohen Fleisch lässt die Zuckerausscheidung weniger ansteigen, wie Verf. annimmt, infolge besserer Verdauung des Fleisches. Verf. möchte annehmen, dass ein im rohen Fleisch enthaltener Giftstoff die Zuckerausscheidung herbeiführt.

Hédon (129) nahm Exstirpationen des Pankreas und Durchschnürung des Rückenmarkes zwischen 7. Cervical- und 1. Dorsalwirbel vor. In einem Falle wurde erstere 14 Tage nach letzterer vorgenommen. Es trat typische Glykosurie auf. In zwei anderen wurde zunächst der grösste Teil des Pankreas entfernt, dann das



Rückenmark durchtrennt; dabei trat kein Diabetes auf, der jedoch einsetzte, als der Pankreasrest exstirpiert wurde. Danach beeinflusst Zerstörung des Markes an der genannten Stelle nicht das Eintreten des Pankreasdiabetes.

In Pollak's (130) Versuchen trat bei vier Addisonkranken nach Zufuhr von 1,5—2 mg Adrenalin Glykosurie nur ein, wenn gleichzeitig 100 g Dextrose gegeben wurde. In einem Falle wurde nach Adrenalin- und Schilddrüsenzufuhr Glykosurie beobachtet. Bei einer Kranken wurde nach der Entbindung die Empfindlichkeit für Adrenalin erhöht gefunden. —

Durch längere Vorbehandlung von Kaninchen mit r-Suprarenin gelingt es ebensowenig, einen wirklichen Schutz gegen die zuckertreibende Wirkung des l-Suprarenins zu erzielen, wie dies bei der Vorbehandlung mit der l-Form selbst der Fall ist. Vielmehr ist die durch fortgesetzte Adrenalininjektionen zu erzielende Adrenalingewöhnung nach Ansicht von Pollak (131) nur eine scheinbare, die in Wirklichkeit darauf beruht, dass die Niere trotz reichlicher Diurese den Zucker nicht mehr durchlässt.

Nach Ott und Scott (132) tritt Zucker im Harn auf bei Katzen nach intravenöser Injektion von wässrigen Extrakten von Parathyreoiddrüsen, Pankreas und auch von dem Infundibularteil der Gland. pituitaria. Es genügt 1 ccm eines 20proz. Extraktes.

Die Lactosurie der Milchkühe zur Zeit des Gebärens oder oft schon monatelang vor ihm ist nach Sieg (133) physiologisch bedingt durch Retention oder Ueberproduktion von Milchzucker in der Milchdrüse. Sie zeigt sich besonders beim Vermindern oder Aussetzen des Melkens. Aber zuweilen ist der Milchzucker im Harn solange vorhanden, wie die Kühe gemolken werden. Ausser Milchzucker fand Verf. keinen anderen Zucker.

Auf Grund der Verwertung eigener und fremder Fälle kommt Hirschfeld (135) zu dem Schluss, dass in der Schwangerschaft bei gemischter Diät bei etwa 10 pCt. der untersuchten Frauen vorübergehend oder kürzere Zeit hindurch 0,1—0,2 pCt. Zucker im Harn gefunden wird. Nach 100 g Zucker erfolgt bei der Mehrzahl der Schwangeren eine meist geringe, zuweilen erheblichere Zuckerausscheidung. Verf. fasst diese Glykosurie als leichte Form von Diabetes auf, der jedoch zuweilen in die schwerere übergehen kann.

Fleischer und Takeda (136) wollten die Eindeutigkeit der Pinoff'schen Lävulosereaktion für den Harn feststellen. Sie mischten je 10 ccm neutralisierten Harns und 0,4 proz. Ammonmolybdänlösung mit 0,2 ccm Eisessig und erhitzten 3 Minuten im Wasserbade zum Sieden. Es tritt Blaufärbung durch Lävulose ein. Sie finden, dass bei Leberkrankheiten (Cirrhose, Carcinom, Hepar auctum bei Anämie) die Reaktion in der Mehrzahl der Fälle positiv war. Bei Versuchen auf alimentäre Lävulosurie war sie stets positiv, auch da, wo andere Lävulosereaktionen negativ waren. Bei Diabetes war das Verhalten das Gleiche. Bei Infektionskrankheiten war sie meist negativ, nur bei Scharlach häufiger positiv. Bei einer Reihe anderer Krankheiten fand sie sich gelegentlich, ebenso bei Gesunden. Weitere Versuche zeigten, dass die Pinoff'sche Reaktion schärfer ist als die Seliwanoff'sche, aber auch, dass sie auch durch andere Stoffe als Lävulose erzeugt werden kann. Sie ist also ebensowenig eindeutig wie die von Seliwanoff.

Jolles (137) gelang es durch mit Mauthner ausgeführte Versuche die Ihl-Peckmann'sche Reaktion derart zu modifizieren, dass sie für den Nachweis von Lävulose im Harn brauchbar wird, selbst bei Gegenwart von Dextrose. Die keine Dextrose oder bis zu 2,5 pCt. Dextrose enthaltenden Harne werden 10fach verdünnt; zu 1 ccm kommen 8—10 Tropfen einer alkoholischen 20proz. Diphenylaminlösung und 1 ccm konzentrierte Salzsäure. Nun Kochen von 1 Minute, wobei bei Gegenwart von selbst nur 0,05 pCt. Lävulose Blaufärbung auftritt. Bei dextrosereicheren, entsprechend stärker zu verdünnenden Harnen tritt die Blaufärbung erst bei 0,1 pCt. Lävulose auf. — Die Jolles'sche Pentoseprobe beruht darauf, dass die Osazone von Dextrose, Lactose und Lävulose beim Destillieren mit Salzsäure ein Destillat liefern, das keine Orcinreaktion gibt, wohl aber die der Pentosen. Allerdings verhalten sich die freien Glykuronsäuren ebenso wie die Pentosen, jedoch kommen im Harn nur gepaarte vor, die keine Phenylhydrazinverbindungen geben. Zu beachten ist nur, dass keine Medikamente eingeführt wurden, die leicht zerfallende gepaarte Glykuronsäure liefern. Diese lassen sich eventuell aus der Aenderung der Polarisation des Harns vor und nach dem Kochen mit Säure feststellen.

Rosenberger (138) hat in 95 Harnproben von 45 nichtdiabetischen Personen Fruktose nach Borchardt (Zeitschr. f. physiol. Chem. No. 55) festzustellen gesucht. Glykuronsäure scheint keinen Einfluss auf den Ausfall der Reaktion zu haben, auch nicht Formaldehyd oder Urotropin. In den untersuchten Fällen fand Verf. nie Lävulose, wohl aber bei einem Neurastheniker nach reichlichem Biergenuss und bei einem Diabetiker mit Leberaffektion. Die Borchardt'sche Reaktion soll mehr oder weniger täuschend auch von anderen Harnbestandteilen als Lävulose gegeben werden können.

Porcher hatte behauptet, dass in den letzten Wochen oder wenigstens Tagen der Schwangerschaft stets Lactosurie vorhanden sei. Gérard und Oui (139) haben diese Angabe nachgeprüft; sie führten 170 Einzelbestimmungen bei 44 Frauen in verschiedenen Schwangerschaftsstadien aus. Eine Frau litt an Nephritis und zeigte keine Lactosurie, ebensowenig zwei im 7. und 9. Monat stehende. Von den übrigen 41 zeigten Lactosurie nur 5 = 12 pCt. der Fälle. Die Verff. erklären ihre von Porcher abweichenden Ergebnisse damit, dass sie das Lactosazon im Harn in genauer Weise (nach Bierry) bestimmten, während Porcher in unsichererer Weise auf Milchzucker daraus schloss, dass das Osazon in der Wärme löslich, in der Kälte unlöslich war. Mit Ausnahme eines Falles war die Lactosurie bald vorübergehend.

Nach den Untersuchungen von Porcher (140) tritt nach Entfernung der Milchdrüsen bei der Geburt bei Ziegen und Kühen eine konstante, aber in der Höhe



der Zuckerausscheidung schwankende Glykosurie auf; diese stellt sich rasch ein und verschwindet in etwa 24 Stunden. Bei milchenden Tieren folgt der Amputation der Brustdrüsen alsbald eine Glykosurie, deren Höhe wechselt, und die in 24—48 Stunden wieder erlischt. Bedingt sind diese Glykosurien durch den Eintritt einer Hyperglykämie. Jede nicht allzu übermässige Hyperglykämie führt auf der Höhe der Lactation zu einer Lactosurie. Phloridzininjektionen rufen bei säugenden Tieren genau wie bei nichtmilchenden oder bei männlichen Tieren lediglich Glykosurie hervor. Die unter obigen Bedingungen bei milchenden Tieren auftretende Glykosurie ist nach Ansicht des Verf. ein Ausdruck dafür, dass Traubenzucker in den Harn übergeht, der von normal erhaltenen Brustdrüsen in Milchzucker umgewandelt werden würde.

Schüler (141) teilt einen den bisher meist beobachteten Fällen analogen Fall von Pentosurie mit. Es wurde inaktive Arabinose ausgeschieden. Zufuhr von Pentosane enthaltenden Nahrungsmitteln (Pflaumen) und von Traubenzucker steigerte die Ausscheidung nicht, wohl aber von Milchzucker. In einem zweiten Fall (15jähriger nervöser Knabe) wurde rechtsdrehende Arabinose ausgeschieden (0,3—0,35 pCt. entsprechend der Polarisation), daneben Eiweiss. Auch hier steigerte Milchzucker die Ausscheidung der Pentose. Pentosurie und Albuminurie schwanden allmählich. Die Steigerung der Arabinoseausscheidung durch Milchzucker spricht für Neuberg's Theorie der Entstehung der Arabinose aus Galaktose und dürfte auf eine Stoffwechselstörung des Centralnervensystems hinweisen.

Cohen (142) teilt einen neuen Fall von chronischer Pentosurie mit, der, wie die früheren, durch die Menge der Kohlehydrate in der Nahrung nicht beeinflusst wurde. Pentosenhaltige Kirschen schienen die Menge der ausgeschiedenen Pentose zu steigern.

Aus dem Harne eines Hundes, dem Oxyphenylglyoxylsäure per os verabfolgt worden war, konnte Kotake (144) eine Substanz isolieren, die auf Grund ihrer Eigenschaften und Analysenwerte als identisch mit Erythrodextrin bezeichnet werden darf. Da eine Wiederholung des Fütterungsversuches mit Oxyphenylglyoxylsäure an einem anderen Hund resultatlos verlief, so kann ein Zusammenhang zwischen der Verabreichung der Säure und der Ausscheidung von Dextrin nicht bestehen. Ueber die Ursache dieser merkwürdigen Stoffwechselanomalie konnte nichts ermittelt werden.

Schiemann (145) findet bei vergleichenden Bestimmungen des Harneiweisses nach Esbach, Tsuchiya und mittels Wägung, dass bei einem Eiweissgehalt von 6 pM. aufwärts das Verfahren von Tsuchiya genauer ist als das Esbach'sche, bei 0,5—6 pM. Eiweiss besteht keine wesentliche Differenz, bei geringeren Eiweissmengen kann man nach Tsuchiya noch die Eiweissmenge ablesen, sie stimmt aber wenig mit der durch Wägung gefundenen überein. Nach Esbach kommt es im letzteren Falle zu keiner Fällung mehr, was Verf. für vorteilhafter hält, als die ungenaue Fällung nach Tsuchiya. Vorteilhaft ist danach die letztere Methode nur bei Harnen mit Eiweiss über 6 pM.

Mattice (146) verglich die verschiedenen Methoden der klinischen Harneiweissbestimmung. Er findet, dass die Phosphorwolframsäuremethode nach Tsuchiya viel genauer ist als die ursprüngliche Esbach'sche. Man kann schon kleinere Schwankungen mit ersterer erkennen, auch spielt die Temperatur nicht eine erhebliche Rolle. Der Harn bedarf keiner weiteren Verdünnung, das Präcipitat setzt sich besser ab. Gegenwart von Zucker stört nicht. Die Goodman-Stern'sche Modifikation (cf. Journ. amer. med. assoc. 1908) ist ungenau.

Nach einer historischen Einleitung berichtet Götzky (148) über eigene Versuche über die Entstehung bzw. Erzeugung von Albuminurie bei Kindern. Verf. hat 346 Kinder im Alter von 5—13 Jahren beobachtet und im Harne nicht nur auf Eiweiss untersucht, vielmehr auch das centrifugierte Sediment durchforscht. Er nimmt nur dann eine orthotische Albuminurie an, wenn bei häufigerer Untersuchung nie Cylinder oder rote Blutzellen gefunden wurden. Die Mädchen zeigten prozentisch mehr orthotische Albuminurien (32 unter 189 Fällen) als die Knaben (19 unter 157) und mit der Pubertät nahm die Häufigkeit zu. Nach Verf. ist nicht, wie Jehle behauptet, jede orthotische Albuminurie durch eine Lordose der Lendenwirbelsäule bedingt. Um jedoch künstliche Albuminurie zu erzeugen, bedarf es der Hervorrufung einer Lordose, und zwar muss, wie schon Jehle angab, die Lordose am ersten oder zweiten Lendenwirbel liegen. Bei der orthotischen Albuminurie ist die Lage etwa vorhandener Lordose gleichgültig. Dabei überwiegt hier im Harn der durch Essigsäure ausfällbare Eiweisskörper, bei der künstlichen Albuminurie das Albumin. Künstliche, sogenannte lordotische Albuminurie und orthotische sind also zu scheiden. Anwesenheit renaler Elemente im Harn spricht für das Bestehen einer Nephritis.

Vorpahl (150) beobachtete einen Fall von linkskonvexer Lumbalskoliose, bei der sich eine orthotische Albuminurie fand. Durch Ureterenkatheterismus wurde festgestellt, dass nur der Harn der rechten Niere eiweisshaltig war. Verf. nimmt an, dass diese Albuminurie mechanisch bedingt ist, indem die Gefässe der rechten Niere, die an der Konkavität der Skoliose liegen, gezerrt werden und es so zu Circulationsstörungen in dieser Niere kommt.

Roubitschek (151) fand bei Kaninchen, bei denen er durch Opium und Tannalbin Obstipation hervorrief, das Auftreten einer Albuminurie. Dabei fanden sich epitheliale und granulierte Cylinder im Harn; mikroskopische Veränderungen der Epithelien der Harnkanälchen und Blutungen in den Glomeruli. Der Harn enthielt auch rote und farblose Zellen.

Jägerroos (152) hat sehr umfassende Untersuchungen über das Auftreten von Albuminurie während der Geburt und im Wochenbett ausgeführt und nicht nur die Menge des Gesamteiweisses, sondern auch die Beziehung zwischen Globulin und Albumin im Harn



ermittelt. Wegen der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen: Schon in der Norm kann man mit den schärfsten der gewöhnlichen Eiweissproben (Spiegler's Reagens) stets Spuren von Eiweiss nachweisen. Während der Geburt ist die Eiweissmenge fast stets gesteigert, in einzelnen Fällen bis zu den höchsten im Harn gefundenen Eiweissmengen. Als Grenze zwischen den letzteren, als pathologisch zu betrachtenden Eiweissmengen, und dem gewöhnlich vorhandenen, dürfte ein Eiweissgehalt von 1—2 pM. zu erachten sein. Nach der Geburt verschwindet die Geburtsalbuminurie um so schneller, je geringer sie war; die Wochenbettsalbuminurie ist als ein Abklingen der Geburtsalbuminurie zu betrachten. Die Geburtsalbuminurie ist am intensivsten gegen das Ende der Geburt und besonders stark bei schwerer Geburtsarbeit. Der Geburtsharn enthält auch Cylinder, jedoch wenig mehr als normaler. Der Eiweissquotient des Harns, d. h. das Verhalten des Globulins zum Albumin, lag annähernd bei dem des Blutserums oder des Stauungsharns; erhöht war er nur bei erheblicher Geburtsalbuminurie, wo auch die Menge der Cylinder gesteigert war. Das schnelle Schwinden dieser Erscheinungen spricht gegen eine tiefgreifende Nierenveränderung. Zuweilen finden sich im Geburtsharn in Essigsäure lösliche Eiweisskörper. Albumosurie kommt bei normalen Geburten nicht vor. Als Ursachen der Geburtsalbuminurie betrachtet Verfasser Muskelanstrengungen, Gemütsaffekte, venöse Stauung, traumatische Insulte, Intoxikationen seitens der Frucht. Letztere wirken auf chemischem Wege, die anderen Ursachen auf mechanischem, wobei Blutdruckveränderungen eine Rolle spielen dürften.

Der von Williams, Evans und Glynn (153) mitgeteilte Fall von Ausscheidung des Bence-Jones'schen Eiweisskörpers im Harn bei Vorliegen von Myelomen in Rippen und Sternum (Glynn beschreibt den mikroskopischen Befund) zeichnet sich dadurch aus, dass die Art des ausgeschiedenen Eiweisses in ihrer Zusammensetzung merkliche Verschiedenheiten zeigte. Diese Tatsache erklärt wohl die noch bestehenden Meinungsverschiedenheiten über die Natur des Bence-Jones'schen Eiweisskörpers. Stets gab der Eiweisskörper einen phosphorfreien Kohlenhydratanteil, aber der Gehalt an Schwefel war sehr wechselnd, und zwar der an anorganischem Schwefel, so dass dadurch das Verhältnis zwischen organischem und anorganischem Anteil wechselte zwischen 1 : 11 bis 1 : 160. Synchron mit diesen Differenzen gingen solche in der Ausscheidung der Aetherschwefelsäure. Die Verff. beziehen das darauf, dass das Chondromucin der Knochen und Sehnen die Muttersubstanz des Bence-Jones'schen Eiweisskörpers darstellt und dieses in verschiedenem Grade zum Abbau gelangte.

Henderson (154) beschreibt das Vorkommen eines Eiweisskörpers im Harn eines Kranken, dessen Eigenschaften nicht denen des gewöhnlichen Eiweisses entsprechen, auch nicht denen des Bence-Jones'schen, wenn sie auch letzterem ähnlich sind. Er gerann bei 56°, das Gerinnsel wurde durch Essigsäure gelöst. Salpetersäure machte Gerinnung in der Kälte, Wiederauflösung beim Erhitzen. Ebenso verhielt sich der Eiweisskörper gegenüber Alkohol. Er gab die Eiweissfarbreaktionen; beim Kochen mit Bleiacetat in alkalischer Lösung trat Schwärzung ein. Der durch Halbsättigung mit Ammonsulfat gefällte Körper wurde durch Dialyse gereinigt; er verhielt sich wie die Substanz im Originalharn.

Linossier und Lemoine (155) injizierten subcutan Fleischsaft, Eiereiweiss, Blutserum, Milch. Alle vermögen Albuminurie zu erzeugen. Dabei tritt bei Meerschweinchen eine Art Gewöhnung an die Injektionen ein, indem Dosen, die zunächst giftig wirken, allmählich sich unschädlich zeigen, bis nach einigen Wochen die anaphylaktischen Erscheinungen auftreten. Die Gewöhnung ist spezifisch, indem zwar die zuvor schon injizierte Eiweissart bei Wiederholung grösserer Dosen keine Albuminurie mehr erzeugt, wohl aber selbst kleine Dosen einer anderen. Besonders tritt die Gewöhnung gegen Fleischmaceration ein, auch wohl gegen Milch, nicht aber gegen Hühnereiweiss. Sie bildet sich beim Meerschweinchen aus, nicht aber beim Kaninchen. Dabei bildet letzteres reichlich Präcipitine, das Meerschweinchen, das sich an die Eiweissinjektionen gewöhnt hat, führt dagegen kein Präcipitin im Blute. Die Gewöhnung steht also mit einer Antikörperbildung in keinem Zusammenhange.

Der Blutnachweis mittels Phenolphthaleins ist im Harne viel weniger scharf als im Wasser. Telmont (156) gibt eine Modifikation der von Meyer ursprünglich angegebenen Methode an, durch die sie an Schärfe gewinnen soll. T. schüttelt gleiche Teile (3 ccm) Harn mit Essigsäure-Alkohol (90 proz. Alkohol 98 Teile + 2 Teile Eisessig), dazu kommt 1 ccm der Phenolphthaleinlösung, wieder wird geschüttelt, endlich nochmals Schütteln nach Zusatz von 3 Tropfen Wasserstoffsuperoxydwasser. Spuren Blut kündigen sich durch Rosafärbung, grössere Mengen durch Rotfärbung an, die sofort oder bis nach 2 Minuten entstehen.

Nach Fleig (157) kann man nach den ursprünglichen Meyer'schen Angaben auch geringe Blutmengen nachweisen in dünnen Harnen; konzentrierte genügt es zu verdünnen. Die gewöhnlichen Harnbestandteile bewirken nicht die Hemmung in den konzentrierten Harnen. Dagegen hemmt die Meyer'sche Reaktion durch Tierkohle entfärbter Harn, mehr noch die wässerigen oder alkoholischen Extrakte nach Verdampfung des Harns. Sehr reichlich gelassene Harne können bei Gegenwart von Eisessig-Alkohol ohne Spur Blut die Reaktion geben. Zur Kontrolle soll man dem betreffenden Harn das gleiche oder $1\frac{1}{2}$ Volumen konzentrierten Harns, der die Reaktion nicht gibt, hinzusetzen und die Probe wiederholen. Auch eiterhaltige Harne geben sie. Solche Harne sollen zuvor erhitzt werden, jedoch nimmt dabei die Intensität der Reaktion ab. Eisessig-Alkohol, aber auch schon Alkohol allein (55 proz.) verschärfen die Reaktion im Harn. Am besten ist Zusatz von je 3 ccm von beiden. Auch Methylalkohol, Alkohol + Weinsäure oder Milch-Ameisensäure, Salz-, Salpetersäure verschärfen die Reaktion. Letztere beiden Säuren mehr als Essigsäure.

Telmont (158) bestätigt die Fleig'sche Angabe, dass die von ihm modifizierte Blutprobe nach Meyer

bei blutfreien Harnen positiv ausfällen kann, aber nur, wenn diese Harne dünn und arm an festen Bestandteilen sind. Umgekehrt kann in sehr konzentrierten Harnen die Probe trotz Gegenwart von Blut zweifelhaft sein. Dann genügt es nach Verf., den Harn nach Zusatz des sauren Alkohols und des Reagenz zu filtrieren und dem Filtrat erst Wasserstoffsuperoxyd hinzuzufügen, um die Reaktion deutlich zu erhalten. Fehler können durch Gegenwart von katalytisch wirkenden Salzen (Eisensalzen) vorkommen, die die Reaktion gleichfalls positiv machen.

Fleig (159) macht polemische Ausführungen gegenüber der Auffassung von Telmont. Besonders betont er gegenüber dessen Angabe, dass die Gegenwart eines Eisensalzes die sog. Meyer'sche Blutreaktion mittels Phenolphthalein im Harn zustande kommen lässt, ohne die Gegenwart von Blut, dass das angesichts der geringen im Harn vorkommenden Eisenmengen nicht möglich sei.

Nach Feuillié (160) geben Leukocyten oder Cylinder im Harn nicht Anlass zu Täuschungen über das Vorhandensein von Blut im Harn bei Benutzung der de Meyer'schen Phenolphthaleinprobe. Dagegen ist im Harn die Feinheit der Probe abgeschwächt. Verf. spricht dann über die verschiedenen Formen der Albuminurien mit folgendem Austritt von Blutzellen durch die Nieren.

Pribram (161) benutzte normalen Harn oder durch Dialyse und Alkoholätherfällung daraus dargestellte lysogene Substanz (Schattenfroh) sowie Sediment eines nicht bluthaltigen Harns von chronischer Nephritis, injizierte sie Kaninchen und prüfte durch Hämolyse, Präcipitation und Komplementbindung an ihrem Serum, ob das injizierte Material als Antigen gedient hatte. P. findet, dass Injektion von Harn und lysogener Substanz Hämolysinbildung hervorruft, die von Sediment nicht oder nur in geringem Maasse. Ebenso ist es mit der Präcipitinbildung, wobei bemerkenswert ist, dass mit Eiweissharn die Präcipitationsbildung geringer war als mit Normalharn. Komplementbindung fand sich fast nur mit Eiweissharn, sie geht also nicht der Präcipitinbildung parallel. Nach diesen Ergebnissen ist es unwahrscheinlich, dass die antigene Wirkung des normalen Harns durch seinen etwaigen Eiweissgehalt bedingt ist.

Wynhausen (162a) hat angesichts der divergierenden Angaben über den Diastasegehalt des Harns neue Untersuchungen an 310 Kranken, von denen 32 Nephritiker, 40 Diabetiker waren, ausgeführt. Er benutzte die Wohlgemuth'sche Methode. Einen Zusammenhang zwischen Reaktion und Diastasemenge fand W. nicht, ebensowenig zwischen Fermentgehalt im Kubikcentimeter Harn und der Tagesmenge. Bei Nephritikern fand W. im allgemeinen viel weniger Diastase als bei Gesunden, und zwar bei Schwerkranken meist weniger als bei Leichtkranken. Auch bei den Diabetikern wurden niedrigere Werte als normal gefunden, besonders wieder bei den schweren Formen. Ein Zusammenhang zwischen der Fermentmenge und dem Umfang der Diurese bestand nicht.

Nach einer historischen Einleitung teilen Ellinger und Scholz (162b) Untersuchungen über das Vorkommen peptischen Ferments im Harn bei Gesunden und Magenkranken mit, wobei sie sich zum kleinen Teil des Ricin-, zum grössten Teil des Caseinverfahrens — das sie für zuverlässiger fanden — bedienten. Beide Verfahren sind der bisher benutzten Fibrinadsorptionsmethode vorzuziehen, die besonders bei alkalischen Harnen trügerische Resultate liefert. Auch Verff. finden meist ein Ansteigen der Harnfermentmenge im Hunger, eine Abnahme nach den Mahlzeiten. Die normalen Schwankungen der Harnreaktion sind ohne nennenswerten Einfluss auf die Fermentausscheidung. Zu einem erheblichen Teil wird das peptische Ferment des Harns als Propepsin ausgeschieden. Intravenös eingeführtes Pepsin und Propepsin kann im Harn unverändert erscheinen, stomachal und subcutan zugeführtes macht keine Fermentvermehrung im Harn. Das peptische Harnferment dürfte in der Hauptsache von aus der Magenschleimhaut rückresorbiertem Propepsin herrühren.

Aus den Versuchen an Kranken mit Magencarcinom und Achylie ergab sich, dass bei Achylie das peptische Ferment im Mageninhalt und im Harn verschwunden ist, dass bei Magencarcinom jedoch sich nicht selten Ferment im Harn in reichlicher Menge findet, während es im Magen fehlt oder nur in sehr geringer Menge vorhanden ist. Es dürfte sich hier um Carcinomfälle handeln, bei denen noch funktionierende Drüsensubstanz im Magen vorhanden ist, aber die das Propepsin aktivierenden Momente fehlen.

Fuld und Hirayama (163) benutzen zum Nachweis peptischer Wirkung im Harn Edestinpulver, das in dünner Salzsäure gelöst, aufgekocht und unter Toluol aufbewahrt wird. Davon fügen sie zu verschiedenen Mengen des zu prüfenden Harns hinzu, sättigen nach einer Stunde Aufenthalts bei 38—40° mit gesättigter Kochsalzlösung und sehen zu, welche Harnprobe noch ungetrübt bleibt. Daraus lässt sich die Fermentmenge in ihr berechnen. Zur Prüfung auf Labferment wird der mit Chlorcalciumlösung (20 proz., 1:10 Harn) versetzte Harn bei Zimmertemperatur eine Stunde mit roher Milch stehen gelassen. Die Verff. finden, dass man zum Pepsinnachweis dem Harn Salzsäure bis zur eintretenden Kongoreaktion zusetzen muss, um die maximale Verdauungswirkung zu erhalten. Sie schliessen, dass der Harn kein Pepsin, vielmehr Pepsinogen enthält, aus dem Konstantbleiben der Pepsinwirkung bei Einwirkung fermentschädigender Einflüsse. Ebenso fanden sie nie eine Labwirkung, die jedoch auftrat, wenn der Harn mit Normalsalzsäure versetzt wurde, die nach 10—15 Minuten durch Alkalizusatz wieder neutralisiert wurde. Es ist also Labzymogen vorhanden. Danach dürften also nicht die Fermente, sondern die Profermente im Blute kreisen, um mit dem Harn ausgeschieden zu werden. Auch die immunisatorische Bedeutung der resorbierten Profermente wird zweifelhaft. Die Verff. fanden auch bei Rectalernährung, wobei die gebildete Magensaftmenge minimal ist, reichlich Pepsinogen im Harn. Sie schliessen daraus, dass die Magensaftbildung auch ausserhalb der Zeit der Nahrungszufuhr,



also kontinuierlich, erfolgt. Experimentell konnten die Verff. das Auftreten der fertigen Fermente im Harn erzeugen durch Injektion von Magensaft in die Bauchhöhle bei Hunden. Der Harn enthielt dann Lab. Bei saurem Magenkatarrh mit Glykosurie sowie bei einem Falle mit Gastroenterostomie fehlte das Harnpepsinogen trotz vorhandener Magensäure; vorhanden war es bei Achylie, dagegen scheint es regelmässig bei Magencarcinom zu fehlen.

Schönborn (164) berichtet nach einer historischen Uebersicht über Versuche, die mit frischem, per Katheter entnommenem Hundeharn angestellt wurden. Die Trypsinbestimmung geschah nach der Volhard'schen Caseinmethode, die auf Trypsinogen ebenso nach Hinzufügung von Enterokinase aus Hundedarm. Als Ergebnis seiner zahlreichen Versuche findet der Verf.: Wirksames Trypsin kommt im normalen Hundeharn nur selten vor und dann nur in sehr geringen Mengen; Trypsinogen ist häufig enthalten und zwar bei Fleischkost in relativ grossen Mengen, bei gemischter Nahrung oft nur in sehr geringen. Der Harn hungernder Tiere enthält in späteren Stadien neben Trypsinogen auch aktives Trypsin. Zudem enthält er häufig eine Substanz, die durch Kochen nicht unwirksam wurde und aktives Trypsin in seiner Wirkung steigerte. In menschlichen pathologischen Harnen liess sich eine starke antitryptische Wirkung feststellen.

Nach Bauer (165) soll die antitryptische Wirkung des Harns und Serums abhängen von einem Gemenge von Kolloiden (Lipoideiweissverbindungen). Dabei soll das in Krankheiten sich findende — nicht das normale — Harnantitrypsin dem des Serums gleich sein. Bei künstlich erzeugter Nephritis zeigt sich die Antitrypsinmenge im Harn, nicht aber im Serum vermehrt.

Schippers (166) gibt eine ausführliche Uebersicht der Arbeiten, die sich mit dem Wesen und der Abstammung des Antitrypsins des Harns befassen. Er teilt Versuche über seine Mengenverhältnisse mit. Nach Verf. ist das Harnantitrypsin keine einheitliche Substanz.

VIII.

A. Stoffwechsel. — B. Respiration.

183) Abderhalden, E. und C. Brahm, Ist das am Aufbau der Körperzellen beteiligte Fett in seiner Zusammensetzung von der Art des aufgenommenen Nahrungsfettes abhängig? Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXV. S. 330. — 161) Abderhalden, E., Einbeck, H. und J. Schmid, Studien über den Abbau des Histidins im Organismus des Hundes. Ebendas. Bd. LXVIII. S. 395. (Verfütterung von grossen Mengen von Histidin an einen Hund führten keine Vermehrung der Allantoinausscheidung herbei. Auch intravenöse Injektionen von Histidin waren ohne Einfluss auf die Allantoinausscheidung.) — 26) Abderhalden, E. und O. Frank, Weiterer Beitrag zur Frage nach der Verwertung von tief abgebautem Eiweiss im tierischen Organismus. Ebendas. Bd. LXIV. S. 158. — 27) Abderhalden, E. und D. Manolin, Dasselbe. XIV. Ebendas. Bd. LXV. S. 336. — 151) Abderhalden, E. und R. Massini, Ueber das Verhalten von Monopalmityl-l-tyrosin, Distearyl-l-tyrosin und von p-Aminotyrosin im Organismus des Alkaptonurikers. Ebendas. Bd. LXVI. S. 140. — 30) Abderhalden, E. und E. Ruehl, Stoffwechselversuche mit Elastin. Ebendas. Bd. XXIX. S. 301. — 28) Abderhalden, E. und P. Rona, Weiterer Beitrag zur Frage nach der Verwertung von tief abgebautem Eiweiss im tierischen Organismus. Ebendas. Bd. LXVII. S. 405. — 96) Albertoni, P. et F. Rossi, Recherches sur la valeur comparative de l'aliment végétal et de l'aliment animal sur le bilan protéique. Arch. Ital. de biol. Vol. LI. p. 385. — 97) Dieselben, Sul valore alimentare del vino. Memoria R. accad. delle scienze. Bologna. 1909. — 99) McCrudden, Francis H., The effect of castration on the metabolism. Journ. of biol. chemistr. Vol. VII. P. 3. p. 185. — 124) Amberg, S. and L. G. Rowntree, On the excretion of creatinin in the infant with some notes regarding its occurrence in amniotic fluid. John Hopkins hospit. bull. Vol. XXI. Febr. p. 40. — 52) Aron, H., Phosphorus starvation with special reference to beriberi. I. Philippine journ. of sciences. Vol. V. 1. p. 81. — 53) Aron, H. and F. Hocson, Dasselbe. II. Ibidem. p. 98. — 154) Ascoli, G. und L. Preti, Ueber alimentäre Gesetzmässigkeit der Acetonurie. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 55. — 179) Axisa, E., Das Verhalten der Purinkörper bei einem Falle von wahrscheinlicher Leberventhrombose. Centralbl. f. inn. Med. Bd. XXXI. H. 5. S. 113. — 136) Baer, Julius und Leon Blum, Ueber den Abbau von Fettsäuren beim Diabetes mellitus. Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXII. S. 129. — 18) Bahrdt, Hans, Untersuchungen über das Symptom der Seifenbildung und die Ausscheidung der Basen im Darm des Säuglings. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXI. S. 249. — 204) Bahrdt, Hans und F. Edelstein, Die Methodik der Untersuchung des respiratorischen Stoffwechsels am Säugling. Ebendas. Bd. LXXII. Ergänzungsheft. S. 43. — 60) Barker, Lewellys F. and C. Voegtlin, The calcium, magnesium, phosphorus and nitrogen metabolism and the organic acidity of the urine in a case of so called phosphatic diabetes, with comments upon an interesting form of acidosis. John Hopkins hop. bull. p 268. 1909. — 91) Barnes, F. M., The influence of scopolamin-morphin narcosis on metabolism. The archiv. of intern. med. Vol. V. No. 4. p. 374. — 284) Battelli, F. und L. Stern, Die Oxydation der Bernsteinsäure durch Tiergewebe. Biochem. Zeitschr. Bd. XXX. S. 172. — 184) Baumgarten, O., Weiteres zur Kenntnis des Diabetes mellitus. Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Ther. Bd. VIII. S. 206. — 62) Bayer, R., Untersuchungen über den Eisenstoffwechsel nach der Splenektomie. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XXI. S. 335. — 31) Benedict, F. G., Nutrition laboratory of the Carnegie institution of Washington. Annual report. 1909. (Kurze Beschreibung des Stoffwechsel-Laboratoriums des Verf.'s und Mitteilung der Ergebnisse der in ihm ausgeführten Arbeiten.) — 201) Derselbe, A comparison of the direct and indirect determination of oxygen consumed by man. Amer. journ. of. physiol. Vol. XXVI. April. p. 15. — 202) Derselbe, An apparatus for studying the respiratory exchange. Ibid. Vol. XXIV. 3. p. 345. — 110) Benedict, Francis G. and Thorne M. Carpenter, The metabolism and energy transformations of healthy man during rest. Washington 1910. 255 pp. — 111) Benedict, Francis G. and Elliot P. Joslin, Metabolism in diabetes mellitus. Washington 1910. 234 pp. — 200) Benedict, Francis G., J. A. Riche and L. E. Emmes, Control tests of a respiration calorimeter. Amer. journ. ofphysiol. Vol. XXVI. 1. April. — 205) Berthelot, D. et H. Gaudechon, Synthèse photochimique des hydrates de carbone aux dépens des éléments de l'anhydride carbonique et de la vapeur d'eau, en l'absence de chlorophylle. Compt. rend. T. CL. p. 1169. — 102) Beuttenmüller, H. und F. Stoltzenberg, Beitrag zum Stoffwechsel des Morbus Addisonii. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 138. — 231) Birk,



W. und F. Edelstein, Beiträge zur Physiologie des neugeborenen Kindes. Ein Respirationsstoffwechselversuch am neugeborenen Kinde. II. Mitt. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. IX. H. 9. S. 505. — 65) Biernacki, E., Ueber die Beziehungen zwischen dem Umsatz mineralischer und organischer Nahrungsstoffe. Wien. klin. Wochenschr. No. 23. S. 850. — 93) Billard, G., Sur la valeur nutritive des albumines étrangères et spécifiques. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 1103. (Billard findet, dass Kaulquappen weniger schnell wachsen, wenn sie mit fremdem Eiweiss [Hammel- oder Kalbfleisch] ernährt, als wenn sie Froschfleisch erhalten. Die Entwickelung bleibt im ersten Falle zurück.) — 67) Bingel, Adolf, Ueber Salz- und Zuckerfieber. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXIV. S. 1. — 137) Blum, L., Ueber den Abbau von Fettsäuren im Organismus und über die gegenseitigen Beziehungen der Acetonkörper. Münch. med. Wochenschr. 1910. No. 13. S. 683. — 139) Derselbe, Ueber die Bildung von β-Oxybuttersäure aus Acetessigsäure. Ebendaselbst. No. 34. p. 796. (Verf. hebt gegenüber Friedmann und Maase (Ref. No. 138) hervor, dass diese den Uebergang von Acetessigsäure in Oxybuttersäure durch Leberbrei gezeigt haben, während er selbst ihn am Tiere erwies.) — 147) Derselbe, Ueber das Verhalten des p-Aminophenylalanins beim Alkaptonuriker. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVII. S. 192. — 130) Blumenthal, F. und E. Jacoby, Beiträge zum Nachweis und zur Entstehung aromatischer Körper im Organimus. II. Mitteilung. Verhalten von Indol und Skatol beim Kaninchen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 472. — 216) du Bois-Reymond, R., Ueber den Mechanismus des Gaswechsels in den Lungen. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. S. 257. — 263) du Bois, Eugène F. and Borden S. Veeder, The total energy requirement in diabetes mellitus. Based on observations with the Pettenkofer-Voit chamber. The archiv. of intern. med. Vol. V. P. 1. p. 37. — 19) Borchardt, L. und H. Lippmann, Ueber die Resorptionsweise des Bence-Jones'schen Eiweisskörpers. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 6. — 4a) Borrien, M., Sur l'hydrobilirubine fécale. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 658. — 4b) Borrien, V., De la présence de l'hématoporphyrine dans le méconium. Ibidem. T. LXIX. p. 18. — 259) Bornstein, A. u. H. Stroman, E., Einige Beobachtungen über den Stoffwechsel der Epileptiker. Arch. f. Psych. Bd. XLVII. p. 154. — 66) Braumüller, J., Ueber toxische Jodwirkung nach Eiweissmilchernährung. Münch. med. Wochenschr. No. 49. S. 2571. — 8) Brezna, E. und E. Ranzi, Präcipitogene des Kotes und der Ausscheidungen, sowie der zelligen Auskleidung des Magendarmtraktes. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Bd. IV. — 45) Bröking, E., Vergleichende Untersuchungen über die Ausscheidungsverhältnisse stomachal zugeführten anorganisch und organisch gebundenen Jods beim Menschen. Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Ther. Bd. VIII. S. 147. — 249) Carpenter, Thorne M. and Francis G. Benedict, The metabolism of man during the work of typewriting. Journ. of biolog. chem. Vol. VI. p. 271. — 90) Caspari, W., Ueber den Stoffwechselversuch in Alagna und über die Einwirkung kurzdauernden Aufenthaltes in grösseren Bergeshöhen auf den Stoffwechsel. Wien. akad. Denkschriften. Bd. LXXXVI. — 116) Derselbe, Die Ernährung der Europäer in den Tropen. Berichte des Kolonialkongresses. Berlin 1910. Sektion II. p. 298. — 80) Cathcart, E. P., The influence of carbohdrates and fats on protein metabolism. Journ. of physiol. T. XXXIX. — 82) Chauveau, A. et feu Contejean, Contemporanéité de la formation et de l'élimination des déchets azotés chez les sujets en état de jeûne. Comptes rend. T. CL. p. 1478. — 43) Dieselben, Elimination des déchets azotés dans l'acte de la sécrétion rénale, chez le sujet en état d'inanition. Rapport de celle élimination avec celle de l'eau, véhicule des excreta urinaires. Indépendance réciproque des deux phénomènes. Ibid. T. CL. p. 1647. — 271) Cohnheim, O., Ein Respirationsapparat für isolierte Organe und kleine Tiere. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXIX. S. 89. (Beschreibung des Apparates.) — 272) Cohnheim, O. und D. Pletnew, Der Gaswechsel der Muskulatur des Dünndarms. Ebendas. Bd. LXIX. S. 96. — 273) Dieselben, Der Gasumsatz der Magenmuskulatur. Ebendas. Bd. LXIX. S. 104. — 206) Combes, R., Du rôle de l'oxygène dans la formation des pigments rouges anthocyaniques chez les végétaux. Compt. rend. T. CL. p. 1186. — 207) Derselbe, Sur le dégagement simultané d'oxygène et d'anhydride carbonique au cours de la disparition des pigments anthocyaniques chez les végétaux. Ibid. T. CL. p. 1532. — 109) Cramer, W. and Harold Pringle, The total nitrogen metabolism of rats bearing malignant new growths. Proceeding Royal soc. Vol. LXXXII. p. 307. — 74) Cronheim, J. und W., Weitere Untersuchungen über die Bedeutung des Lecithins für den Stoffwechsel des Säuglings. Zeitschr. f. phys. u. diät. Therap. Bd. XIV. — 145) Dakin, H. D., Experiments relating to the mode of decomposition of tyrosine and of related bodies in the animal body. Journ. of biolog. chemistr. Vol. VIII. p. 11. — 140) Derselbe, The formation in the animal body of l-β-oxybutyric acid by the reduction of aceto-acetic acid. A contribution to the study of acidosis. Ibid. Vol. VIII. p. 97. — 141) Derselbe, Die Bildung von β-Oxybuttersäure im tierischen Organismus. Münch. med. Wochenschr. No. 27. S. 1451. — 135) Derselbe, The mode of oxydation of phenyl derivatives of fatty acids. A correction. Journ. biolog. chem. Vol. VIII. p. 35. — 55) Dibbelt, W., Die Bedeutung der Kalkstoffwechselstörungen für die Entstehung der Rachitis. Münch. med. Wochenschr. No. 42. S. 2186. — 242) Deimler, Theodor, Versuche über den respiratorischen Stoffwechsel im Hochgebirge. Inaug.-Diss. Erlangen. (Auch Sitzungsber. der physikal.-med. Societät in Erlangen. Bd. XLI. 1909.) — 215a) Douglas, C. Gordon and J. H. Haldane, The causes of absorption of oxygen by the lungs. Proc. Roy. soc. Vol. LXXXII. p. 331. — 215b) Dieselben, Dasselbe. Brit. med. journ. May. p. 1167. — 247) Durig, A., Physiologische Ergebnisse der im Jahre 1906 durchgeführten Monte Rosa-Expedition. XII. u. XIII. Ueber das Verhalten der Atemmechanik und der Alveolartension. Denkschr. d. Wien. Akademie. Bd. LXXXVI. — 103) Eiselt, R., Beitrag zu Stoffwechseluntersuchungen bei Morbus Addisonii. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXIX. S. 393. — 160) Epstein, Albert E., Zur Lehre von der Harnstoffbildung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIII. S. 250. — 148) Ewins, A. J. and P. P. Laidlaw, The fate of parahydroxyphenylethylamine in the organism. Journ. of phys. Vol. XLI. p. 78. — 219a) Falk, Fritz, Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Ausscheidung verschiedener Substanzen durch kranke Lungen. I. Mitteilung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. S. 234. — 219b) Derselbe, Dasselbe. II. Mitteilung. Ebendas. Bd. LXXI. S. 255. — 199) Falta, W., Ueber das Respirationscalorimeter in Boston. Wien. klin. Wochenschr. Jahrg. XXII. No. 16. — 113) Fano, Giulio, Hypothèse sur les conditions déterminants la vitesse énergétique dans les organismes vivants. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 862. (Auseinandersetzungen über die Möglichkeit energetischer Berechnungen bei den Stoffwechselfunktionen des lebenden Tieres. Verf. zieht die Tätigkeit hydrolysierender Fermente heran, die stufenweise den Abbau bewirken. Einzelheiten zum kurzen Referat nicht geeignet.) — 233) Farini, A., Sur l'échange du foie durant la léthargie des grenouilles. Arch. ital. de biol. Vol. LII. p. 440. — 33) Fischler, F. und R. Schröder, Eine einfachere Ausführung der Eckschen Fistel. Arch. für experimentelle Pathologie und



Pharmakol. Bd. LXI. S. 428. — 144) Flatow, L., Ueber den Abbau von Aminosäuren im Organismus. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIV. S. 367. — 7) Folin, O. and A. H. Wentworth, A new method for the determination of fat and fatty acids in feces. Journ. of biolog. chemistr. Vol. VII. p. 421. — 133) Forssner, G., Ueber die Einwirkung des Nahrungsfettes auf die Acetonkörperausscheidung. (II. Mitteilung.) Skand. Arch. f. Physiol. Bd. XXIII. S. 305. — 106) Foster, Nellis B., A study of the nitrogen and sulphur metabolism in morbus coeruleus. Arch. of intern. med. Vol. VI. 1. p. 24. — 107) Derselbe, Nitrogen and sulphur metabolism in morbus coeruleus. Proc. soc. for experim. biolog. and med. Vol. VII. p. 112. (Verf. fand bei einem Kinde mit Cyanose infolge angeborenen Herzfehlers keine Aenderung der Stickstoffverteilung im Harn gegenüber der Norm. Der Neutralschwefel war sehr wenig vermehrt.) — 92) Frank, F. u. A. Schittenhelm, Beitrag zur Kenntnis des Eiweissstoffwechsels. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXX. S. 98. — 138) Friedmann, E. und C. Maase, Ueber die Bildung von β-Oxybuttersäure und Acetessigsäure. Münchener med. Wochenschr. No. 34. S. 1796. (Hervorhebung der Priorität [gegenüber Dakin und Blum] der Erkenntnis, dass im intermediären Stoffwechsel Acetessigsäure in Oxybuttersäure übergehen kann.) — 149) Dieselben, Zur Kenntnis des Abbaues der Carbonsäuren im Tierkörper. IX. Mitteilung. Verhalten des p-Chlorphenylalanins, der Chlorphenylbrenztraubensäure und der p-Chlorphenylmilchsäure im Tierkörper. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 97. — 150) Friedmann. Dasselbe. XI. Mitteilung. Verhalten der Benzolessigsäure im Tierkörper. Ebendas. Bd. XXVII. S. 119. — 32) Fries, J. August, Methods and standards in bomb calorimeter. Bull. depart. agricult. 124. Washington. — 154) Fuchs, Diony, Ueber den Einfluss des langdauernden Hungerns auf die Ausscheidung von Aminosäuren bzw. formoltitrierbaren Stoffen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 491. — 241) Fuchs, R. F. und Th. Deimler, Physiologische Studien im Hochgebirge. 2. Mitteilung. Versuche über den respiratorischen Stoffwechsel im Hochgebirge. Sitzungsber. d. physikal.-med. Societ. in Erlangen. Bd. XLI. 1909. — 36) v. Fürth, O. und C. Schwarz, Ueber Fettzerstörung durch niedere pflanzliche Organismen. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 441. — 89) Gerhartz, H., Untersuchungen über den Einfluss der Muskelarbeit auf die Organe des tierischen Organismus, insbesondere ihren Wassergehalt. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXIII. S. 397. — 157) Glässner, K. und E. P. Pick, Ueber das Verhalten des Phloridzins nach der Nierenexstirpation. Entgegnung zu dem gleichnamigen Aufsatze von Erich Leschke. Ebendaselbst. Bd. CXXXIII. S. 82. — 159) Dieselben, Antwort auf vorstehende Bemerkungen. Ebendas. Bd. CXXXV. S. 176. (Nach Verff. gibt Leschke in seiner Erwiderung zu, dass bei nierenlosen Kaninchen das Phloridzin fast ganz verschwindet. Das sei das Wesentliche, nicht dass L. noch Spuren von Phloridzin nachweisen konnte. Die von L. angenommene mangelhafte Resorption sei nicht erwiesen.) — 196) Grafe, E., Ein Respirationsapparat. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXV. S. 1. (Eingehende Beschreibung desselben.) — 197) Derselbe, Methodisches zur Kohlensäurebestimmung mit der Berthelot'schen Bombe. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 277. (Die Einzelheiten der Methode sind im Original nachzulesen.) — 260) Derselbe, Beiträge zur Kenntnis des Stoffwechsels im protrahierten Hungerzustande. Zeitschrift für physiol. Chemie. Bd. LXV. S. 21. — 261) Derselbe, Untersuchungen über den Stoff- und Kraftwechsel im Fieber. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. CI. S. 209. — 238) Grandis, V. und H. Walker, Influenza dell' alcalinità del sangue sul ricambio respiratorio. Genova 1909. — 108) Gross, Oscar, Das Wesen des Icterus und sein Einfluss auf den Stoffwechsel. Med. Klinik. Bd. VI. No. 18. S. 694. (Ausführlicher kritischer Uebersichtsartikel.) — 71) Grosser, P., Untersuchungen über den Eiweissstoffwechsel beim Kinde. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXIV. S. 346. — 176) Gudzent, F., Radium und Stoffwechsel. Med. Klinik. No. 42. — 177) Gudzent und Loewenthal, Ueber den Einfluss der Radiumemanation auf den Purinstoffwechsel. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. S. 304. — 240) Guillemard, M. H. et R. Moog; Etude expérimentale sur les variations des échanges respiratoires et de la déshydratation de l'organisme sous l'action du climat de haute montagne. Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. XII. p. 869. — 259) Guillemard, H. et G. Regnier, Observations de calorimétrie animale faites au Mont Blanc. Compt. rend. de l'acad. T. CLI. p. 597. — 17) von Halász, Aladár, Die Resorption und das biologische Verhalten der verschiedenen Zuckerarten im Dickdarm. Deutsches Arch. f. klin. Medizin. Bd. XCVIII. S. 433. — 81) Heilner, Ernst, Ueber den Einfluss der subcutanen Fettzufuhr auf den Eiweissstoffwechsel. Ein Beitrag zur Frage der subcutanen Ernährung. Zeitschr. f. Biologie. Bd. LIII. S. 52. — 267) Henze, M., Ueber den Einfluss des Sauerstoffdrucks auf den Gaswechsel einiger Meerestiere. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 255. — 86) Hess, Leo und Paul Saxl, Eiweissabbau und Zellverfettung. Virchow's Archiv. Bd. CCII. S. 148. — 70) Heubner, W., Ueber die Phosphorausscheidung eines Neugeborenen. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm. Bd. LXII. S. 253. — 69) Heubner, O. u. W. Heubner, Zur Lehre von der energetischen Bestimmung des Nahrungsbedarfs beim Säugling. Jahrb. f. Kinderheilkunde. Bd. LXXII. S. 121. (Verff. finden in Beobachtungen an einem Säugling, der 30 Tage mit Frauenmilch, dann mit Brei ernährt wurde, dass ein Energiequotient von 100 Cal nicht zu hoch ist, eher das Minimum darstellt.) — 220) Hill, Leonard and Martin Flack, The influence of hot baths on pulse frequency, blood pressure, body temperature, breathing volume and alveolar tensions of man. Journ. of physiol. Vol. XXXVIII. (In heissen Bädern, in denen die Körpertemperatur steigt, nimmt Atemfrequenz und Atemvolum zu, die Pulsfrequenz nimmt zu, der Blutdruck ab, die alveolare Kohlensäurespannung sinkt, die Sauerstoffspannung in den Alveolen steigt. Beim Stehen ist die Pulsfrequenz ganz erheblich höher als im Liegen.) — 221) Hill, Leonard and M. Greenwood, On the formation of bubbles in the vessels of animals submitted to a partial vacuum. Ibid. Vol. XXXIX. — 174) Hirokawa, Waichi, Ueber den Einfluss langdauernder Nucleinsäurefütterung auf den Purinstoffwechsel und die Allantoinausscheidung beim Hunde. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 441. — 16) Hoffmann, Eva, Fermentuntersuchungen und Fettresorption beim Säugling. Jahrb. f. Kinderheilkunde. Bd. LXXII. S. 280. — 98) Hoffmann, Johannes, Ueber den Einfluss von Hemicellulose und von Cellulose auf die Stickstoffbilanz und den Phloridzindiabetes beim Kaninchen. Inaug.-Diss. Halle. — 83) Hoffström, K. A., Eine Stoffwechseluntersuchung während der Schwangerschaft. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. XXIII. S. 326. — 50) Holsti, Osten, Zur Kenntnis des Phosphorumsatzes beim Menschen. Ebendas. Bd. XXIII. S. 143. (Verf. findet in Selbstversuchen im Gegensatz zu Angaben früherer Autoren, dass zum Teil der anorganische Phosphor der Nahrung den organisch gebundenen ersetzen kann.) — 178) v. Hösslin, H. und Kan Kato, Ueber Harnsäureausscheidung bei Gicht und Gelenkrheumatismus. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. IC. S. 301. — 250) Jaquet, A., Ueber die Nachwirkung einer angestrengten Muskelarbeit auf den Stoffwechsel. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm. Bd. LXII. S. 340. — 119) Jastrowitz, H., Ueber Oxalsäurebildung im Organismus. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 34. — 48) Javal, Chloruration et déchloruration de l'organisme. Différence entre la rétention chlorurée et la rétention azotée. Bull.



soc. de l'internat des hôpit. de Paris. T. VII. 3. p. 50. — 29) Imabuchi, P., Ueber den Nährwert der Eiweisskörper des Blutes. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIV. S. 1. — 168) Jones, Walter, On the threefold physiological origin of uric acid. John Hopkins hosp. bull. Vol. XXI. No. 233. p. 240. — 188) Junkersdorf, Peter, Ueber die Bildung von Kohlehydraten aus Fett im tierischen Organismus. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXVII. S. 269. — 209) Iwanoff, L., Ueber die Wirkung der Phosphate auf die Ausscheidung der Kohlensäure durch Pflanzen. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXV. S. 171. — 85) Izar, G., Autolisi e ricambio. Internat. Beiträge z. Pathol. u. Therapie d. Ernährungsstörungen. Bd. I. H. 3. — 228) Kettner, H., Die Beziehungen der Körperoberfläche zum respiratorischen Gaswechsel. (Laboratorium der Klinik für Kinderheilkunde, Düsseldorf.) Archiv f. (Anatomie und) Physiologie. 1909. S. 447. — 54) Kilbourne, E. D., Food salts in relation to beri-beri. Philippin. journ. of scienc. Vol. V. p. 127. — 25) Smedley, Emma and R. D. Milner, Dietary studies in public institutions in Philadelphia; and Knight, H. L., H. A. Pratt and C. F. Langworthy, Dietary studies in public institutions in Baltimore. Washington. U. S. departem. of agricult. Bull. 223. — 61) King, J. M., A study of the metabolism in a case of so called „arthritis deformans“. John Hopkins hosp. bull. 1909. p. 274. — 43) Knoop, F., Ueber den physiologischen Abbau der Säuren und die Synthese einer Aminosäure im Tierkörper. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVII. S. 489. — 56) Kochmann, M., Zur Kenntnis des Kalkstoffwechsels unter Berücksichtigung des Stoffwechsels der Phosphorsäure und der Magnesia. Vorläufige Mitteilung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 85. — 58) Konschegg, Arthur, Studien über das Verhalten des elementaren Schwefels im tierischen Organismus. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm. Bd. LXII. S. 502. — 20) v. Körösy, Kornél, Weitere Beiträge über parenterale Eiweisszufuhr. Zeitschrift f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 313. — 262) Kraus, F., Ein Fall von congenitalem Vitium. Berl. klin. Wochenschr. No. 6. S. 229. (Bemerkenswert ist der auffallend hohe Sauerstoffverbrauch bei dem vom Verf. untersuchten Fall von Septumdefekt mit 5,03 ccm O_2 pro Kilo und Minute.) — 142) Kotake, Yashiro, Ueber das Verhalten von p-Oxyphenylmilchsäure und p-Oxyphenylbrenztraubensäure im Tierkörper. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 409. — 212) Krogh, August, Some experiments on the invasion of oxygen and carbonic oxide into water. (The mechanism of gas-exchange IV.) Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. XXIII. S. 224. — 214) Derselbe, On the mechanism of the gas-exchange in the lungs. VII. Ebendas. Bd. XXIII. S. 248. — 211) Derselbe, On the mechanism of the gas-exchange in the lungs of the Tortoise. (The mechanism of gas-exchange III.) Ebendas. Bd. XXIII. S. 200. — 213) Krogh, August und Marie Krogh, On the rate of diffusion of carbonic oxide into the lungs of man. (The mechanism of gas-exchange VI.) Ebendas. Bd. XXIII. S. 236. — 9) Labbé, Henri, Répartition de l'azote dans les excreta intestinaux. Compt. rend. de l'acad. T. CLI. p. 822. — 252) Langlois, J. P., Influence de la ventilation sur l'organisme. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 1033. — 41) Langlois, J. P. et Boussaguet, Les pertes d'eau pendant le travail suivant les variations du milieu ambiant. Ibidem. T. LXIX. p. 53. — 254) Langlois et Garrelon, Echanges respiratoires pendant la période d'hypertension due à l'adrénaline. Ibidem. T. LXVIII. p. 356. — 253) Langlois, J. P. et Routhier, Du rendement suivant les variations du milieu ambiant. Ibidem. T. LXIX. p. 55. — 24) Langworthy, C. F. and Caroline L. Hunt, Economical use of meat in the home. Farmers bull. No. 391. Washington. — 104) Lassablière, P., Influence de l'intoxication par une substance anaphylactisante sur le métabolisme azoté. Revue de méd. T. XXX. 7. p. 594. — 237) Legendre, René et Henri Piéron, La théorie de l'autonarcose carbonique comme cause du sommeil et les données expérimentales. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 1014. — 155) Leschke, E., Ueber das Verhalten des Phloridzins nach der Nierenexstirpation. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXII. S. 319. — 158) Derselbe, Nochmals über das Verhalten des Phloridzins nach der Nierenexstirpation. Ebendas. Bd. CXXXV. S. 171. — 265) Lesser, Ernst J., Chemische Prozesse bei Regenwürmern. III. Die anoxybiotische Zersetzung des Glykogens. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 533. — 266) Derselbe, Dasselbe. IV. Der Gaswechsel der Regenwürmer in der Erholung nach vorausgegangener Anoxybiose. Ebendas. Bd. LIV. S. 1. — 82) Levene, P. A. and G. M. Meyer, On parenteral protein assimilation. Proc. soc. for experim. biol. a. med. Vol. VII. p. 113. — 248) Lindhard, J., Contribution to the physiology of respiration under the arctic climate. Danmark-ekspeditionen til Gronlands nord ostkyst. 1906—1908. Bind IV. No. 3. p. 77. Kopenhagen. — 10) Lipschütz, Alexander, Ueber den Phosphor des Kotes. Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXII. S. 244. — 51) Derselbe, Untersuchungen über den Phosphorhaushalt des wachsenden Hundes. Ebendas. Bd. LXII. S. 210. — 87) Loeb, Adam, Ueber den Eiweissstoffwechsel des Hundes und über die Abscheidung der Galle bei Fütterung mit Eiweiss und Eiweissabbauprodukten, mit besonderer Berücksichtigung der zeitlichen Verhältnisse. Zeitschr. f. Biologie. Bd. LV. S. 167. — 11) Loeper, M. et G. Bechamp, Variations de la chaux intestinale dans quelques maladies générales. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 526. — 190) Loewit, M., Ueber die Zuckerbildung in der Leber. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXVI. S. 572. — 217) Loewy, A., Neuere Untersuchungen zur Physiologie der Lungenatmung. Berl. klin. Wochenschr. No. 51. S. 2347. — 230) Derselbe, Ueber die Konstanz des Erhaltungsumsatzes bei gesunden Menschen. D. med. W. No. 39. — 251) Derselbe, Versuche über die Rückgängigmachung der Ermüdungserscheinungen bei Muskelarbeit. Bl. kl. W. No. 19. — 229) Loewy, A. und F. Hirschfeld, Beobachtungen über das Minimum des Erhaltungsumsatzes. Ein Beitrag zur Frage der sogenannten konstitutionellen Fettsucht. Deutsche med. Wochenschr. No. 39. — 236) Loewy, A., F. Müller, W. Cronheim (Berlin), A. Bornstein (Hamburg), Einfluss des Seeklimas auf den Menschen. Zeitschr. f. exp. Pathol. u. Therap. Bd. VII. H. 3. — 195) Lohrisch, H., Bemerkungen zur Frage der Celluloseverdauung beim Menschen und über die Methoden der quantitativen Cellulosebestimmung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 143. (Verf. erklärt gegenüber den Einwendungen von Scheunert und Lotsch die von ihm und Simon angegebene Methode für durchaus brauchbar.) — 185) Lommel, Felix, Zur Frage der Zuckerbildung aus Fett (im Phloridzindiabetes). Archiv f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXIII. S. 1. — 222) Lusk, Graham, An attempt to discover the cause of the specific dynamic action of protein. Soc. for experim. biol. and med. Vol. VII. p. 136. — 163) Mares, F., Der physiologische Protoplasmastoffwechsel und die Purinbildung. Pflüger's Archiv f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXIV. S. 59. — 118) Marx, Alfred, Ueber die Wirkung des buttersauren Natriums auf den Organismus junger hungernder Hunde, nebst Bemerkungen zur Lehre vom Coma diabeticum. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. S. 165. — 129) Masuda, N. (Tokio), Ueber die Bildung von Aetherschwefelsäuren aus Schwefelharnstoff. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXVII. S. 28. — 100) Mayerle, E., Beiträge zur Kenntnis des Stoffwechsels bei künstlichem Hyperthyreoidismus. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. — 34) Mazé, T., Note sur la production d'acide citrique par les citromyces (Wehmer). Annal. de l'inst. Pasteur. T. XXIII. p. 830. — 172) Mendel,



Lafayette B. and John F. Lyman, The metabolism of the purines in man. Soc. for experim. biol. and med. Vol. VII. p. 139. — 166) Dieselben, The metabolism of some purine compounds in the rabbit, dog, pig and man. Journ. biol. chem. Vol. VIII. p. 115. — 68) Mettenheimer, H. v., Zur calorimetrischen Bewertung der Säuglingsnahrung. Münchener med. Wochenschr. Nr. 46. S. 2420. (Verf. beschreibt ein „Caloriskop" zur schnellen Orientierung über den Nährwert verschiedener Nahrungsgemische. Es besteht aus zwei halbkreisförmigen Celluloidscheiben, die in Sektoren geteilt sind, derenverschiedene Einstellung den Caloriengehalt ablesen lässt.) — 76) Meyer, L. F., Ueber den Stoffwechsel bei alimentärer Decomposition. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXI. S. 379. — 2) Morpurgo, B., Compensazione della funzione urinaria fra topi in parabiosi. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 212. — 227) Müller, O., Ueber die Verdauungsarbeit nach Kohlenhydratnahrung in ihrer Abhängigkeit von der physikalischen Beschaffenheit der Nahrung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 427. — 84) Murlin, J. R., The daily curve of nitrogen elimination in the pregnant, as compared with the non-pregnant dog. Proc. soc. for experim. biol. and med. Vol. VII. p. 126. (Die Kurve der täglichen Stickstoffausscheidung ist bei der trächtigen Hündin ähnlich der nicht trächtigen. Der Stickstoffansatz des Embryos scheint danach gleichförmig von Stunde zu Stunde abzulaufen.) — 198) Murschhauser, H., Welchen Einfluss übt die genaue Ermittlung der Wasserdampftension auf die Resultate der Respirationsversuche in dem von Zuntz und Oppenheimer modifizierten Regnault-Reiset-Apparate aus? Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 147. — 123) Myers, Victor C., The physiology and pathology of creatinine and creatine. Americ. journ. of the med. scienc. Vol. CXXXIX. 2. p. 256. — 234) Nagai, H., Der Stoffwechsel des Winterschläfers. Zeitschr. f. allgem. Physiol. Bd. IX. S. 242. — 164) Niemann, Albert, Ueber den Purinstoffwechsel des Kindes. I. Mitteilung: Der Purinstoffwechsel beim Säugling. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXI. S. 286. — 40) Nirenstein, E., Ueber Fettverdauung und Fettspeicherung bei Infusorien. Zeitschr. f. allgem. Physiol. Bd. X. S. 137. — 95) Orgler, A., Ueber den Ansatz bei natürlicher und künstlicher Ernährung. II. Mitteilung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. S. 359. — 165) Derselbe, Dasselbe. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. VIII. No. 8. — 146) Oswald, A., Ueber den Abbau des Dijodtyrosins im tierischen Organismus. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXV. S. 140. — 210) Palladin, W. und E. Stanewitsch, Die Abhängigkeit der Pflanzenatmung von den Lipoiden. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 351. — 121) Pekelharing, C. A. und C. J. C. van Hoogenhuyze, Die Ausscheidung von parenteral zugeführtem Kreatin bei Säugetieren. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXIX. S. 395. — 122) Dieselben, Die Bildung des Kreatins im Muskel beim Tonus und bei der Starre. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXIV. S. 262. — 87) Pflüger, Eduard, Nachschrift. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXI. S. 303. — 186) Pflüger, Eduard und Peter Junkersdorf, Ueber die Muttersubstanzen des Glykogenes. Ebendaselbst. Bd. CXXXI. S. 201. — 193) Pitres, A. et Gautrelet, Contribution à l'étude du métabolisme des hydrates de carbone chez les Addisoniens. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 1092. (Im Anschluss an Tierversuche von Porges teilen Verff. eine Beobachtung an einem Addisionkranken mit, der durch Zufuhr von Nebennierenextrakt sich nicht in seiner Kraftlosigkeit besserte, wohl aber, als zugleich Traubenzucker gegeben wurde.) — 170) Plimmer, R. H. Aders, M. Dick and Ch. C. Lieb, A metabolism experiment with special reference to the origin of uric acid. Journ. of phys. Vol. XXXIX. — 131) Pohl, Julius, Experimenteller Beitrag zum Oxalsäurestoffwechsel. Bemerkungen zur gleichlautenden Arbeit Dr. Zd. Tomaszewski's. Zeitschr. f. exper. Path. u. Ther. Bd. VIII. S. 308. — 192) Porges, Otto, Zur Pathologie des Morbus Addison. II. Ueber Glykogenschwund nach doppelseitiger Nebennierenexstirpation bei Hunden. Zeitschr. f. klin. Mediz. Bd. LXX. S. 243. — 256) Derselbe, Ueber den respiratorischen Quotienten nach Ausschaltung der Abdominalorgane. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 131. — 258) Porges, O., A. Leimdörfer und E. Markovici, Ueber die Regulation der Atmung in pathologischen Zuständen. Wien. klin. Wochenschr. No. 40. — 257) Porges, O. u. H. Salomon, Ueber den respiratorischen Quotienten pankreasdiabetischer Hunde nach Ausschaltung der Abdominalorgane. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 143. — 181) Rambousek, Beitrag zur Pathologie des Stoffwechsels und des Blutes bei chronischer Blutvergiftung. Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Ther. Bd. VII. S. 686. — 77) Ranken, D., Ueber die Einwirkung der Massage auf den Eiweissumsatz im Organismus. Skandinav. Archiv f. Physiol. Bd. XXIII. S. 279. (Verf. konnte deutliche Aenderungen im Eiweissumsatz durch Körpermassage erzielen.). — 12) Raybaud, A., La réaction indol-nitreuse dans les cultures de matières fécales en l'absence de vibrions cholériques. Compt. rend. biol. T. LXIX. p. 479. — 235) Reach, J., Beitrag zur Physiologie des Winterschlafs. Biochemische Zeitschr. Bd. XXVI. S. 390. — 264) Reuss, Hans, Die Wirkung der Kohlensäure auf die Atmung der niederen Wirbeltiere, insbesondere der Fische. Erste Abhandlung. Ergebnisse der Versuche an der Regenbogenforelle. Zeitschrift f. Biol. Bd. LIII. S. 555. — 37) Richter, O., Zur Physiologie der Diatomeen. (2. Mitteilung.) Die Biologie der Nitzschia putrida Benecke. Denkschr. der Wiener Akad. 1909. Bd. LXXXIV. — 13) Rodella, A., Studien über Darmfäulnis. I. Giftige und ungiftige Fäulnis. Wien. klin. Wochenschr. No. 47. — 269) Rohde, E., Stoffwechseluntersuchungen am überlebenden Warmblüterherzen. I. Mitteilung. Zur Physiologie des Herzstoffwechsels. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVIII. S. 181. — 189) Rohmer, Paul, Ueber Zuckerbildung aus verschiedenem Eiweiss. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 455. — 191) Rosenfeld, Georg, Eiweisskörper und Leberverfettung. Berliner klin. Wochenschr. No. 27. S. 1068. — 101) Rosenthal, Felix u. Curt Schwenk, Ueber die Wechselwirkung von Schilddrüse und Geschlechtsdrüsen im Stoffwechsel. Internat. Beitr. zur Pathol. u. Therap. Bd. I. — 44) E. Rest, Kommen dem schwefligsauren Natrium ausser Salzwirkungen noch spezifische Wirkungen auf den Eiweissumsatz des Hundes zu? Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. XXXIV. S. 305. — 180) Rotky, Hans, Beiträge zur Pathologie des Nucleinstoffwechsels. Deutsch. Archiv f. klin. Med. Bd. XCVIII. S. 540. — 117) Rubner, M., Ueber Kompensation und Summation von funktionellen Leistungen des Körpers. Sitzungsber. d. Berl. Akad. S. 316. — Sasaki, Takaoki, Ueber das Verhalten der Furfurpropionsäure im Tierkörper. Biochemische Zeitschrift. Bd. XXV. S. 272. — 175) Scaffidi, Vittorio, Sulle modificazioni del ricambo purinico nelle fatica in alta montaga. Internat. Beitr. z. Pathol. u. Ther. d. Ernährungsstörungen. Bd. II. — 274) Derselbe, Ueber den Atmungsstoffwechsel der Nervenfasern nach deren Resektion. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 24. — 57) Schabad, J. A., Phosphor, Lebertran und Sesamöl in der Therapie der Rachitis. Ihr Einfluss auf den Kalk-, Phosphor-, Stickstoff- und Fettstoffwechsel. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXIX. S. 435. — 132) Schaefer, G., L'acidose et le mécanisme de formation des corps acétoniques dans l'organisme. Arch. de méd. expér. p. 600. (Zusammenfassende ausführliche Uebersicht der neueren Arbeiten über die Herkunft der Acetonkörper im Stoffwechsel.). — 167) Schittenhelm, Alfred, Zur Frage der harnsäurevermehrenden Wirkung von Kaffee und Tee und ihrer Bedeutung in der Gichttherapie. Therapeut. Monatshefte Jahrg. XXIV. H. 3. S. 113. — 72) Schkarin, A. N., Ueber den Einfluss der Nahrungs-



art der Mutter auf Wachstum und Entwickelung des Säuglings. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. IX. — 64) Schloss, Ernst, Untersuchungen über den Einfluss der Salze auf den Säuglingsorganismus. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXI. S. 296. — 73) Derselbe, Zur Pathologie des Wachstums im Säuglingsalter. Ebendas. Bd. LXXII. S. 575. — 232) Schlossmann, A. und H. Murschhauser, Der Grundumsatz und Nahrungsbedarf des Säuglings gemäss Untersuchungen des Gasstoffwechsels. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. S. 14. — 61) Schlutz, F. W., Die Fraktion der Aminosäuren im Säuglingsharn. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXII. Ergänzungsheft. S. 94. — 156) Schöndorff, Bernhard, Bemerkung zu der Arbeit von E. Leschke: „Ueber das Verhalten des Phloridzins nach der Nierenexstirpation". (Pflüger's Arch. Bd. CXXXII. S. 319.) Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXII. S. 644. (Ablehnung der Verantwortung für Leschke's Arbeit seitens des physiologischen Instituts in Bonn.) — 35) Schryver, S. B., The photochemical formation of formaldehyde in green plants. Proc. Roy. soc. Vol. LXXXII. p. 226. — 105) Schwarz, Hermann, Der Stickstoff- und Schwefelstoffwechsel in Fällen von rachitischem Zwergwuchs und ein Beitrag zum normalen Stoffwechsel eines fünf Jahre alten Knaben. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXII. S. 549. — 194) Schwarz, Oswald, Ueber Stoffwechselstörungen nach der Exstirpation beider Nebennieren. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXIV. S. 259. — 173) Seisser, Philipp, Ueber die Beeinflussung des Stoffwechsels von Kaninchen und Hund durch Zufuhr von Nucleinsäure, Harnsäure und Allantoin. (Gleichzeitig ein Beitrag zur Frage der Nucleinsäure-Harnsäureverbindung.) Inaug.-Dissert. Erlangen. 1909. — 208) Serin, J. et R. Gaillardot, De la polypnée par les sérums toxiques (sérums d'anguille et de torpille). Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 22. — 59) Sherman, Henry C., Mettler, Arthur J. and J. Edwin Sinclair, Calcium, magnesium, and phosphorus in food and nutrition. Departm. Agricult. Bull. 227. Washington. — 218) Siebeck, Richard, Ueber den Gasaustausch zwischen der Aussenluft und den Alveolen. Zeitschr. f. Biol. Bd. LV. S. 267. — 275) Signorelli, E., Ueber die Oxydationsprozesse der Lipoide des Rückenmarkes. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. S. 25. — 203) Stähelin, R. und A. Kessner, Der neue Respirationsapparat der ersten medizinischen Klinik. Charité-Annalen. Jg. XXXIII. — 78) van Slyke, Donald D. and George F. White, Absorption and excretion of alimentary nitrogen. Proc. soc. experim. biol. and med. Vol. VIII. p. 12. — 39) Staniewicz, W., Etudes expérimentales sur la digestion de la graisse dans les infusoires ciliés. Bull. de l'acad. scienc. de Cracovie. April. p. 199. — 182) Starkenstein, E., Die biologische Bedeutung der Inositphosphorsäure. Biochem. Zeitschr. Bd. XXX. S. 56. — 128) Stern, Felix, Zur Ausscheidung der Aetherschwefelsäure und Glukuronsäure nach Eingabe aromatischer Substanzen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVIII. S. 52. — 46) Strauss, H., Ueber die Bedeutung des Kochsalzes für den Stoffwechsel. Berl. klin. Wochenschr. No. 50. S. 2292. — 120) Tatani, G. und Z. Hoskiai, Ueber das Verhalten des Pyridins im Organismus der Ziege und des Schweines. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVIII. S. 83. — 21) Thomas, K., Ueber die Ausnutzung einiger Milchpräparate im menschlichen Darm. Arch. f. Physiol. 1909. S. 417. — 276) Thunberg, Torsten, Studien über die Beeinflussung des Gasaustausches des überlebenden Froschmuskels durch verschiedene Stoffe. 3. Mitteillung. Die Einwirkung von Wasserstoffionen und Hydroxylionen. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. XXIII. S. 154. — 277) Derselbe, Dasselbe. 4. Mitteilung. Die Einwirkung organischer Säuren. Ebendas. Bd. XXIV. S. 23. — 278) Derselbe, Dasselbe. 5. Mitteilung. Ueber die Wirkung einiger Antiseptica und Narcotica. Ebendas. S. 62. — 279) Derselbe. Dasselbe. 6. Mitteilung. Ueber die Beeinflussung der anoxybiotischen Kohlensäureentwickelung der Froschmuskulatur durch einige organische Säuren. Ebendas. S. 72. — 280) Derselbe, Dasselbe. 7. Mitteilung. Die Einwirkung von Kaliumfluorid und von anderen Halogenalkalien. Ebendas. S. 75. — 281) Derselbe, Dasselbe. 8. Mitteilung. Die Einwirkung von $KClO_3$, $KBrO_3$ und KIO_3. Ebendas. S. 80. — 282) Derselbe, Dasselbe. 9. Mitteilung. Die Wirkung der Brombernsteinsäure, Bromfumarsäure und Brommaleinsäure. Ebendas. S. 86. — 114) Tigerstedt, R., Das Stoffwechselminimum beim Menschen. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 426. (Nach Verf. entspricht auf Grund seiner Versuche das Minimum des Energiewechsels beim Menschen 1 Cal pro Körperkilo und Stunde.) — 115) Derselbe, Dasselbe. (Nachtrag.) Skandin. Arch. f. Phys. Bd. XXIII. S. 302. (Verf. erwähnt als Nachtrag zu seinen Angaben im Arch. di fisiol., Vol. VII, dass nicht nur nach seiner, sondern auch Zuntz's Methode, das Minimum des Kraftwechsels sich berechnet zu 1 Cal pro Kilogramm und Stunde beim erwachsenen, hungernden, ruhenden Menschen.) — 23) Tissier, H., Régime végétalien utilisant les graisses animales suivi depuis deux ans. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 12. — 243) Tissot, J., Etude expérimentale des combustions intraorganiques chez les animaux respirant de l'air progressivement appauvri en oxygène et des procédés de défense naturels de l'organisme contre l'anoxyhémie. Compt. rend. T. CL. p. 719. — 245) Derselbe, Recherches expérimentales sur l'influence de la diminution progressive de la tension de l'oxygène de l'air atmosphérique sur les phénomènes mécaniques et chimiques de la respiration. Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. XII. p. 492. — 246) Derselbe, Etude des causes du mal d'altitude. Ibid. T. XII. p. 520. — 79) Trosianz, G., Ueber die Ausscheidung subcutan eingeführter NaCl-Lösungen und ihre Wirkung auf den N-Stoffwechsel. Zeitschr. f. Biolog. Bd. LV. S. 241. — 49) Tobler, L., Zur Kenntnis des Chemismus akuter Gewichtsstürze. Beziehungen zwischen Wasser und Salzen im Organismus. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharm. Bd. LXII. S. 432. — 153) Totani, G., Ueber das Verhalten der Phenylessigsäure im Organismus des Huhns. Zeitschr. f. physiolog. Chemie. Bd. LXVIII. S. 75. — 3) Triboulet, H., La réaction de Pettenkofer, son emploi empirique en coprologie clinique. Compt. rend. biolog. T. LXIX. p. 536. — 5) Derselbe, La recherche du sang dans les selles, notamment au cours et au décours du purpura et des vomissements périodiques avec acétonémie. Ibidem. T. LXVIII. p. 595. — 6) Derselbe, A propos d'une des causes d'erreur sur l'emploi de la phénolphtaléine dans l'examen des selles. Ibidem. T. LXIX. p. 466. — 47) Tuteur, R., Ueber Kochsalzstoffwechsel und Kochsalzwirkung beim gesunden Menschen. Zeitschr. f. Biolog. Bd. LIII. S. 361. — 125) Underhill, Frank P. and Richard F. Raud, The pecularities of nitrogenous metabolism in pernicious vomiting of pregnancy. The archiv. of intern. med. Vol V. P. 1. p. 61. — 270) Vernon, H. M., The conditions of tissue respiration. Part III. The action of poisons. Journ. of physiol. Vol. XXXIX. P. 3. p. 149. — 22) Virchow, C., Stoffwechselversuch mit „Riba". Berl. klin. Wochenschr. No. 49. S. 2246. (Verf. bespricht einen Stoffwechselversuch am Menschen mit dem von v. Noorden eingeführten Eiweisspräparat Riba. Die Ausnutzung war eine gute.) — 162) Voegtlin, C. u. W. Jones, Ueber Adenase und ihre Beziehung zu der Entstehung von Hypoxanthin im Organismus. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXVI. S. 250. — 94) Voit, E. und J. Zisterer, Bedingt die verschiedene Zusammensetzung der Eiweisskörper auch einen Unterschied in ihrem Nährwert? Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 457. — 88) Völtz, W. (Referent), R. Förster und A. Baudrexel, Ueber die Verwertung des Bierextraktes und des Bieres im mensch-



lichen und tierischen Organismus. Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. CXXXIV. S. 133. — 268) Warburg, O., Ueber die Oxydationen in lebenden Zellen nach Versuchen am Seeigelei. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXVI. S. 305. — 224) Weiss, G., Influence de l'albumine et du glucose sur les échanges gazeux de la grenouille. Compt. rend. biol. T. LXVIII. p. 732. — 225) Derselbe, Recherches concernant l'influence de l'alimentation sur les échanges gazeux de la grenouille. Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. XII. p. 457. — 223) Derselbe, De l'utilisation des aliments pour la production de l'énergie chez les hétérothermes. Compt. rend. biolog. T. LXVIII. p. 696. — 171) Wells, H. G., The purin metabolism of the monkey. Journ. biolog. chem. Vol. VII. p. 171. — 63) von Wendt, Georg, Ueber den Einfluss des Höhenklimas auf den Stoffwechsel des Menschen. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 247. — 11) van Westenrijk, N., Die Kernprobe von Prof. A. Schmidt. Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Therap. Bd. VIII. S. 353. — 169) Wiechowski, W., Das Schicksal intermediärer Harnsäure beim Menschen und der Allantoingehalt des menschlichen Harns; nebst Bemerkungen über Nachweis und Zersetzlichkeit des Allantoins. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 431. — 14) Wohlgemuth, J., Beitrag zur funktionellen Diagnostik des Pankreas. Berl. klin. Wochenschr. No. 3. — 112) Wolf, Ch. G. L. and A. Lambert, Protein metabolism in pneumonia. The arch. of intern. med. Vol. V. No. 4. p. 406. — 15) Wynhausen, O. J., Zur Funktionsprüfung des Pankreas. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. — 126) Yoshikawa, J., Ueber das Verhalten der Benzoesäure im Organismus des Huhns bei gleichzeitiger Zufuhr des Glykokolls. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXVIII. S. 79. — 75) Yoshimoto, S., Ueber den Einfluss des Lecithins auf den Stoffwechsel. Ebendas. Bd. LXIV. S. 464. — 58) Zaleski, W. und W. Israelsky, Ueber die Wirkung der Mineralsalze auf den Eiweissumsatz in den Pflanzen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIV. S. 14. — 226) Zuntz, N., Verdauungsarbeit und spezifisch-dynamische Wirkung der Nahrungsmittel. Med. Klinik. No. 2. — 255) Zuntz, L., Respiratorischer Stoffwechsel und Atmung während der Gravidität. Arch. f. Gyn. Bd. XC. H. 3.

A. Stoffwechsel.

Die Schmidt'sche Kernprobe ist nach den Untersuchungen von van Westenrijk (11) nicht brauchbar. Es hat wenig Zweck die Reste von zurückgebliebenen Fleischwürfeln mikroskopisch zu untersuchen. Nur bei Achylie des Magens spricht der Befund eines makroskopisch wenig verminderten Fleischwürfels mit Wahrscheinlichkeit für eine Minderfunktion des Pankreas.

Morpurgo (2) brachte weisse Ratten zur Parabiose. Er exstirpierte dann der einen beide Nieren und fand, dass die Endprodukte des Stoffwechsels dieser Ratte im Harn der zweiten erschienen, deren Nieren hypertrophisch wurden.

Triboulet (3) findet bei Anwendung der Pettenkofer'schen Gallensäureprobe auf die Fäces, dass bei normalen Gallenverhältnissen die Fäces schön granatrot gefärbt werden, bei abnormer Galle mehr braunrot oder überhaupt nicht. Im ersteren Falle findet man meist zugleich deutliche Stercobilinreaktion, im letzteren keine. Manchmal, in Fällen von Retentionsikterus, fehlt die Gallenfarbstoffreaktion, während die Pettenkofer'sche Gallensäurereaktion positiv ist.

Nach Borrien (4a) kommt Hydrobilirubin in den Fäces nicht nur als solches und als Chromogen vor, sondern auch als Hydrobilirubinat. Wäscht man Fäces mit Chloroform aus, bis dieses keine Hydrobilirubinreaktion mehr gibt, behandelt den Rückstand mit 95proz. Alkohol, so erhält man in diesem ein schwaches Band des Hydrobilirubins; das nimmt erheblich an Intensität zu bei Zusatz von Säure.

Borrien (4b) gibt an, in dem Acetonauszug von Meconium Hämatoporphyrin nachgewiesen zu haben. Er isolierte es und bestimmte sein spektroskopisches Verhalten in alkoholischer und in schwefelsaurer alkoholischer Lösung. Das Hämatoporphyrinspektrum in alkalischer Lösung wurde nur unvollkommen erhalten.

Triboulet (5) findet, dass bei Kindern in zahlreichen infektiösen und nichtinfektiösen Krankheiten sich Blut im Stuhlgang befindet, selbst wo makroskopisch kein Verdacht darauf besteht (bei Scarlatina, Diphtherie, Purpura, Chorea u. a.) Verf. weist auf die Wichtigkeit des Befundes hin.

Wie Triboulet (6) findet, beruht die flüchtige Rosafärbung, die Fäces nach Zusatz von Phenolphthaleïn zeigen, auf der Gegenwart von Säuren, speziell organischer fetter Säuren. Die Reaktion kann also zur Feststellung dieser benutzt werden.

Folin und Wentworth (7) extrahieren zur Bestimmung von Fett und Fettsäuren in den Fäces den gepulverten trockenen Kot mit mit Salzsäuregas gesättigtem Aether. Der Aether wird fast ganz abdestilliert und der Rückstand mit Petroläther stehen gelassen. Der Rückstand dieses nach Filtration gibt die Summe von Fett- und Fettsäuren. Er wird unter Zusatz alkoholischer Phenolphtaleïnlösung in Benzol gelöst und mit Natriumalkoholat titriert. Man erhält so die freien Fettsäuren. Das Gesamtfett machte in den Versuchen der Verff. 13,5—29,2 pCt., das Neutralfett 4,5 bis 5,4 pCt. der Fäces aus. Die Fettsäure war vorwiegend Stearinsäure.

In Fortsetzung früherer Ergebnisse finden Brezina und Ranzi (8), dass die zusammen mit den Nahrungsresten den Kot bildenden, vom Darme abgegebenen Substanzen als Präcipitogene wirken; sie sind sich in ihrer fällenden Wirkung auf Immunsera ähnlich, aber nicht gleich. Kotextrakt-Immunserum reagiert mit allen diesen Substanzen, schwach nur mit Kotbakterien. Die in den Magendarm gelangenden Antigene werden denaturiert, sodass das in den Kot gelangende Antigen sich so verändert, dass es ein für den Kot spezifisches Antigen darstellt. Mit Blutserum reagiert Kotimmunserum nur schwach. Meconium enthält eine die eigene Fällung durch homologes Immunserum erheblich hemmende Substanz. Zu diagnostischen Zwecken dürfte die biologische Kotanalyse nicht verwertbar werden.

Labbé (9) behandelte die Fäces mit Aether, dann mit Benzol, Sodalösung und Eisessig und bestimmte den Stickstoffgehalt der einzelnen Extrakte und des Rückstandes. Er nimmt vom ersten bis zum letzten Extrakt an Menge zu und ist im Rückstand am höchsten. Der im Benzolextrakt dürfte auf Lecithin zu beziehen sein, der im Soda- und Eisessigextrakt dürfte zu Aminosäuren gehören.



Lipschütz (10) findet, dass der Phosphorgehalt des Trockenkotes bei wachsenden verschieden ernährten Hunden annähernd gleich ist und ca. 0,6 pCt. beträgt. Da die Menge des Nahrungsphosphors hierbei sehr verschieden war, dürfte der Kotphosphor nicht aus der Nahrung, sondern aus den Exkreten des Verdauungskanals stammen. Dafür spricht auch, dass der Phosphorgehalt des trockenen Hungerkotes der gleiche ist. Die Menge von 0,6 pCt. Phosphor spricht nach Verf. dafür, dass aller Nahrungsphosphor resorbiert ist. Beim Säugling beträgt der Phosphorgehalt des Trockenkotes 0,26—0,49, im Mittel 0,34 pCt. Bei erwachsenen Individuen liegt der Phosphorgehalt höher: Beim Hunde bei 0,9 pCt., beim Menschen zwischen $1^1/_2$ und $3^1/_2$ pCt.

Loeper und Bechamp (11) finden weiter, dass die Kalkausscheidung durch den Darm bei Infektionskrankheiten je nach der Art der Krankheit verschieden ist; bei Pneumonie und akutem Gelenkrheumatismus sowie bei Phlegmonen ist die Ausscheidung niedriger als normal. Sie beträgt 10—20 pCt. des eingeführten Kalkes. Beim Abdominaltyphus 45 pCt. In der Reconvalescenz umgekehrt übersteigt die Kalkeinfuhr die Norm bei der Pneumonie nach dem Temperaturabfall (55 pCt.), bei Typhus sinkt sie und hält sich lange abnorm niedrig (19 pCt.). Stets handelte es sich um Milchdiät mit 2,9—3,2 g Kalk in 24 Stunden. Bei Tuberkulose findet sich nicht stets eine abnorm hohe Ausscheidung; einmal wurden 98 pCt. ausgeschieden, sonst (6 mal) normale Mengen (35 pCt.). Bei sekundärer Syphilis und subakutem Tetanus mit gemischter Diät 37 pCt.. Bei Leberkrebs und Cirrhose wurden 15—52 pCt., bei katarrhalischem Ikterus 22 pCt. ausgeschieden, bei Nieren- und Herzkrankheiten nur 25 pCt., bei Atheromatose 28—35 pCt. Sehr hoch sind die Werte bei Hyperchlorhydrie (140 pCt.), bei Oxalurie (98—110 pCt.), bei Acidose (90 pCt.), bei Rachitis und Osteomalacie (183 pCt.) und bei Osteomyelitis. Bei heilenden Knochenfrakturen waren sie sehr gering (19 pCt.). Dabei war die Kalkausscheidung durch den Harn stets fast gleich und betrug 10 pCt. des Eingeführten.

Raybaud (12) untersuchte, ob nur Cholerabacillen in den Fäces fähig sind, die sog. Cholerarotreaktion zu geben. Er züchtete Fäcesbakterien auf Peptongelatine-Salznährböden und fand, dass unter 60 Stühlen nur einer Cholerabacillen enthielt. Dagegen gaben 23 eine positive Indolnitritreaktion, d. s. 38,9 pCt. aller Fälle; danach hält R. die sogen. Cholerarotreaktion zum Nachweis der Cholerabakterien für wertlos. Die positive Reaktion ist nach Verf. bedingt durch das gleichzeitige Vorkommen von Colibacillen und Bac. perfringens. Erstere absorbieren durch ihr Wachstum an der Oberfläche den Sauerstoff so vollkommen, dass letztere am Boden anaërob gedeihen können, wobei sie Nitrate in Nitrite umwandeln.

Rodella (13) impfte Eiereiweiss mit Fäces gesunder Menschen und liess einen Teil des durch Erwärmen zum Erstarren gebrachten Eiweisses unter Luftzutritt, den anderen zugeschmolzen stehen. Letzterer war nach 4—6 Tagen alkalisch, intensiv stinkend, ersterer roch schwach und war neutral bis sauer. Die alkalische Faullösung war für Kaninchen stark giftig, die saure fast ungiftig. Verf. weist auf die Bedeutung seiner Ergebnisse für die Lehre von der Autointoxikation hin.

Wohlgemuth (14) bespricht zunächst die verschiedenen zur Bestimmung der Pankreasfunktion angegebenen Methoden, um dann die von ihm selbst benutzte ausführlich mitzuteilen und zu begründen. Sie gründet sich auf Bestimmung des Diastasegehaltes des Harnes und der Fäces. Bei Verschluss der Pankreasgänge oder Abschluss eines Teiles des Pankreas vom Darm nimmt die Diastasemenge im Harn zu. Allerdings ist diese Zunahme nur vorübergehend. Dagegen nimmt die der Fäces ab. Zu ihrer Bestimmung muss man einige Tage eine konstante Diät geben und den Stuhl weich breiig zu erhalten suchen. Die Diät soll bewirken, dass möglichst viel Pankreassaft abgesondert wird, der Stuhl homogen ist und alkalische Reaktion hat. Am besten eignen sich Milch, Bouillon, Eier, geschabtes Fleisch, Käse, Butter und Weissbrot. Verf. beschreibt genau das von ihm eingehaltene Verfahren und seine Berechnung. Er zeigt, dass auch prognostisch bei Ikterus eine Untersuchung der Fäces auf pankreatisches Ferment wichtig ist, da sie eine Beteiligung des Pankreas anzeigen kann.

Wynhausen (15) betont den Wert des Wohlgemuth'schen Verfahrens der Bestimmung der Diastase im Kot und Harn zur Feststellung von Pankreaserkrankungen. Er teilt vier Fälle mit, zwei von Carcinom des Pankreaskopfes, zwei von hämorrhagischer Pankreatitis, bei denen der Diastasegehalt des Kotes auf minimale Werte herabgesetzt war (bei Steigerung der Diastase im Harn, soweit untersucht wurde). Eine besondere Diät hält Verf. für die Praxis nicht für erforderlich, nur soll dünner Stuhl durch Abführmittel erzeugt werden.

Hoffmann (16) findet, dass die Bestimmung der proteolytischen Wirkung der Fäces keine Aufschlüsse liefert, da sie in der Norm schon zu sehr schwankt; auch die Bestimmung der lipolytischen Wirkung macht Schwierigkeiten. Dagegen zeigt sich, dass das amylolytische Ferment, dessen Effekt Verf. auf neutralisierte und mit Lakmus oder Rosolsäure gefärbte Stärkekleisterplatten prüfte, konstante Wirkung aufwies, so dass weder Festigkeit, noch Zahl oder Reaktion der Stühle, noch die Nahrung die amylolytische Fermentwirkung der Fäces änderte. Doch trat eine starke Schwächung der Wirkung bei akuten Darmkatarrhen ein, so dass es bei Durchfall und Erbrechen zum völligen Mangel an Diastase kommen kann. Parallel mit dem Gange der Diastase im Stuhle geht die Menge des Fettes im Blutserum. Bei einem an akuter Ernährungsstörung gestorbenen Kinde erwies sich post mortem das Pankreas sehr wenig diastatisch wirksam. Bei chronischen Fällen gingen Fettgehalt des Serums und amylolytische Fähigkeit des Stuhls nicht immer parallel, und konnten dabei für längere Zeit konstant sein, nur bei akuten Verschlechterungen trat die oben genannte Wirkung auf Stuhlferment und Serumfett stets ein.



van Halász (17) brachte mittels Darmrohrs je 500 ccm verschieden konzentrierter Lösungen (10 bis 30 pCt.) verschiedener Zuckerarten in den Dickdarm, beliess sie so lange, als den Versuchspersonen das möglich war — meist mit Opiumzusatz — und bestimmte in der wiederentleerten Flüssigkeit den noch vorhandenen Zucker. Verf. fand, dass der grösste Teil des eingeführten Zuckers nach 5—6 Stunden verschwunden war. Am raschesten wurde Lävulose resorbiert, dann Dextrose und Maltose. Langsamer wurden die Disaccharide resorbiert, aber auch Raffinose (eine Triose) verschwand grösstenteils. Dabei wurden die höheren Zucker in einfachere zerlegt. Dass bei dem Verschwinden des Zuckers tatsächlich eine Resorption mitwirkt, beweist Verf. (in Analogie zu früheren Versuchen von Reach) durch Gaswechselversuche; der respiratorische Quotient stieg an. Dass bakterielle Zersetzung keine bedeutende Rolle spielt, sollen Versuche in vitro erweisen, in denen Zuckerlösungen mit Fäces gemischt gespalten wurden. Dabei trat eine relativ geringe Zersetzung des Zuckers ein.

Bahrdt (18) kommt auf Grund kritischer Betrachtung der verschiedenen Methoden der Fettbestimmung im Kote zu dem Ergebnisse, dass zur Gewinnung genauer Ergebnisse am besten auf die getrennte Bestimmung von Neutralfett, Seifenfett und freien Fettsäuren verzichtet wird und dafür die Summe der höheren Fettsäuren nach Kumagawa-Suto bestimmt wird. Er findet nun, dass beim Säugling die Fettresorption vermindert ist (auf 82—85 pCt.), wenn Fettseifenstühle entleert werden. Da eine verminderte Fettspaltung dabei nicht anzunehmen ist, hängt die Resorptionsherabsetzung wohl mit veränderter Peristaltik zusammen. Die Bakterienmenge ist geringer als sonst bei Kuhmilchnahrung; sie beträgt 15—30 pCt. der Trockensubstanz. Am niedrigsten war sie bei Yoghurt-Vollmilchnahrung, höher bei Ammen- und Buttermilch, noch höher bei Halbmilch. Die Stickstoffmenge im Kot war in einem Versuche gesteigert Die Asche und Basenmenge (K, Na, Ca, Mg) verhielten sich bei einem atrophischen Kinde mit Fettseifenstuhl in einem 18tägigen Versuch derart, dass Asche und Erdalkalien gegenüber der Norm vermehrt, die Alkalien vermindert waren. Die Kotfettsäuren reichen nicht aus, um die ausgeschiedenen Basen zu binden; daher scheint die ursächliche Bedeutung der Seifenbildung im Kot für die Entstehung der negativen Mineralbilanz bei Milchnährschäden gering; die vermehrte Basenausscheidung dürfte ein aktiver Vorgang sein, bedingt durch die vermehrte Sekretion der Verdauungsdrüsen. Bei Milchnährschäden mit dünnen, dyspeptischen Stühlen sind gleichfalls Mineralausfuhr und Stickstoffausscheidung vermehrt, auch hier dürfte gesteigerte Darmsekretion vorliegen. Daneben muss man eine Vermehrung der Peristaltik im Dünndarm bei den festen Fettseifenstühlen annehmen, bei den dünnen dyspeptischen auch im Dickdarm. Vielleicht, dass der gleiche darmreizende Stoff in dem ersten Falle energischer wirkt als im zweiten.

Bence-Jones'sches Eiweiss wurde von Borchardt (19) in Mengen von je 14—20 g an 4 Hunde verfüttert und nach Verlauf von 5—6 Stunden die Tiere durch Entbluten aus der Pfortader und aus der Carotis getötet. In zwei Fällen konnte der Bence-Jones'sche Eiweisskörper direkt im Blut nachgewiesen werden, in den beiden anderen nur mit Hilfe des Präcipitationsverfahrens. In Leber, Milz, Nieren, Magen- und Darmmuskulatur konnte in keinem Falle der Eiweisskörper identifiziert werden.

Um festzustellen, ob Eiweiss nur dann durch die Organe angegriffen werden kann, wenn es zuvor den Darm passiert hat, wurde von Körösy (20) bei Hunden teils die Darmcirculation ausgeschaltet, teils der Darm in toto reseziert und ihnen dann intravenös Eiweiss injiziert. In keinem Fall gelang es, den Uebertritt grosser Mengen von Eiweiss oder Albumosen im Harn nachzuweisen. Das injizierte Eiweiss verblieb also im Organismus. Ob es aber dort abgebaut wurde wie enteral gegebenes Eiweiss, oder nicht, darüber konnten die Versuche keinen Aufschluss geben.

Thomas (21) untersuchte an sich selbst die Ausnutzbarkeit von Vollmilch, Milchtrockenpräparaten, Kefir. Er findet, dass selbst bei Aufnahme von 10,7 Liter Vollmilch am Tage die Ausnutzung normal sein kann; durch eine sorgfältige Verteilung des Caseins kann die Resorption aller Milchbestandteile verbessert werden. Der Kot bestand dabei zu 50 pCt. aus Aschenbestandteilen. Ebenso gut wie Milch wurden die Milchtrockenpräparate ausgenutzt. Vom Kefir wird das Fett besser ausgenutzt als aus gewöhnlicher Milch, die übrigen Bestandteile ebenso wie aus Milch.

Tissier (23) berichtet von einem Arzt und einem Chemiker, die seit 2 Jahren rein vegetarisch lebten, aber unter Beigabe tierischer Fette. Besonders bei Muskelarbeit soll bei diesem Regime weniger an Nahrung erforderlich sein, als bei animalischer Kost.

Langworthy's und Hunt's (24) Mitteilung betrifft die verschiedenen und die ökonomischsten Arten der Zubereitung des Fleisches für die Tafel, den Nährwert und die Kosten der verschiedenen Fleischstücke, die zweckmässigste Zukost zum Fleische, die Erhaltung des Fleischduftes, seine Beeinflussung durch verschiedene vegetabilische Zusätze, die Benutzung verschiedener Fleischarten für die verschiedenen Mahlzeiten. Die Schrift soll Lehrern von Haushaltungs- und Ackerbauschulen als Leitfaden dienen und der Hausfrau von Nutzen sein. Sie erfüllt ihren Zweck durch das reichhaltige verarbeitete Material und die einfache Darstellungsweise.

In diesem Bulletin berichten Smedley und Milner, sowie Knight, Pratt und Langworthy (25) über Untersuchungen, betreffend die Kost in Altersheimen und Waisenhäusern in Philadelphia und Baltimore. Sie beschreiben, besonders die letzteren, genau Art und Menge der Kost. Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden. Hingewiesen sei auf die geringe Energiemenge in der Kost der alten Leute, die bei 60—80jährigen nur 1125—1600 Cal betrug mit 41—87 g Eiweiss. Bei den Waisenkindern betrug die Energiemenge im Mittel 58,7 Cal pro Kilogr. Körpergewicht mit 2,01 g Eiweiss.

Es gelang Abderhalden und Frank (26) zwei Hunde 12 resp. 14 Tage mit durch Schwefelsäure ab-



gebautem Eiweiss zu ernähren. Beide Hunde retinierten erhebliche Mengen Stickstoff von den zugeführten Eiweissabbauprodukten und waren am Ende des Versuchs ganz munter.

Bekanntlich vermag Gelatine nicht Eiweiss in der Nahrung zu ersetzen, wahrscheinlich weil in ihm Bausteine fehlen, die für den Ersatz von Körperstickstoff unerlässlich sind. Abderhalden und Manolin (27) versuchten nun durch Zugabe von verschiedenen Aminosäuren, wie Alanin, Leucin, Cystin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Phenylalanin, Tyrosin, Tryptophan und Histidin tief abgebaute Gelatine befähigt zu machen, einen Hund im Stickstoffgleichgewicht zu erhalten. Die Versuche fielen indes insoweit negativ aus, als es nur gelang, $^{3}/_{5}$—$^{2}/_{3}$ des gesamten Nahrungsstickstoffes durch den Stickstoff der abgebauten Gelatine + Aminosäuren zu ersetzen.

Als erste Vorbedingung bei der Prüfung der Frage nach der Verwertung von tief abgebautem Eiweiss hat zu gelten, dass die zur Verwendung kommenden Präparate praktisch vollständig bis zu den Aminosäuren abgebaut sind. Solche Präparate erhält man nach Abderhalden und Rona (28) sowohl durch Hydrolyse mit Säuren (rauchende Salzsäure, 25 proz. Schwefelsäure) als durch Einwirkung von Fermenten (Pepsin, Trypsin, Erepsin). Der Nachweis, dass die verfütterten Produkte nur Aminosäuren enthielten, wurde geführt mittels der Veresterungsmethode und mittels der von Soerensen angegebenen Formoltitration in der Modifikation von V. Henriques und Gjaerbäk..

An einer Hündin wurde von Imabuchi (29) ein Bilanzversuch mit Bluteiweiss gemacht, das in der Weise gewonnen war, dass frisches defibriniertes Rinderblut in ein 3–4faches Volumen siedendes Wasser allmählich eingetragen und das Gerinnsel getrocknet und zerkleinert wurde. Es ergab sich, dass das Blutcoagulum im Vergleich zum vorher verfütterten Pferdefleisch schlecht ausgenutzt wurde, so dass es nicht gelang, das Tier im Stickstoffgleichgewicht zu halten. Bezüglich der durch den Harn ausgeschiedenen Kreatinmengen wurde gegenüber der Vor- und Nachperiode in der Hauptperiode eine bedeutende Abnahme beobachtet, obwohl die Eiweissmenge in der Nahrung unverändert blieb. Hieraus geht hervor, dass das Kreatinin nicht in seiner Gesamtheit vom Kreatinin des Fleisches herrührt, sondern, dass ausserdem die Eiweisszersetzung an sich bzw. die Zersetzung des Körpereiweisses Kreatinin liefert.

Stoffwechselversuche mit Elastin von Abderhalden und Ruehl (30) am Hunde ergaben, dass es wohl imstande ist, Eiweiss zu sparen; es ist aber keinesfalls dem Fleisch gleichwertig. Trotz reichlicher Elastineinfuhr gelang es nicht, zu einem Stickstoffgleichgewicht zu kommen, da die Resorption desselben schon nach wenigen Tagen sehr stark herabging. Dabei konnte das Auftreten von Hemielastin weder im Harn noch im Blut noch in den Geweben der Versuchstiere beobachtet werden.

Fries (32) bespricht eingehend die verschiedenen Methoden der Bestimmung des Wasserwertes der calorimetrischen Bombe, wobei er eine neue Methode (Verdrängungsmethode) angibt; ferner die Korrektionen, die durch die Unreinheit des Sauerstoffes angebracht werden müssen, die durch die bei verschiedenen Temperaturen verschiedene spezifische Wärme des Wassers, die durch Wasserverdunstung aus dem Calorimeter. Als beste Versuchssubstanz hält er die Benzoesäure, für die er eine Verbrennungswärme von 6.322 Cal ansetzt.

Fischler und Schröder (33) empfehlen die bisher benutzte Schere zur Anlegung der Anastomose zwischen den aneinandergenähten Venae cava und portae fortzulassen und dafür die Anastomose mittels eines feinen Seidenfadens vorzunehmen, der am oberen Ende der aneinandergenähten Wandstücke hindurchgezogen und, in sägende Bewegung versetzt, nach unten gezogen wird. Dabei durchschneidet er die aneinanderliegende Wand der V. cava und portae. Die Verff. beschreiben genau ihr Verfahren, das sie an 8 Tieren angewandt haben.

Nach Mazé (34) kann man die Bildung von Citronensäure durch Penicillium mit der Kohlensäurebildung bei der Atmung in Parallele stellen. Ausgepresster Pilzsaft macht keine Bildung von Citronensäure, auch sistiert sie, wenn den Pilzen irgend ein für ihr Gedeihen notwendiger Stoff entzogen wird. Das lässt annehmen, dass die Oxydation des Protoplasmas kein Prozess ist, der an einer in ihm vorgebildeten Substanz erfolgt, es sich vielmehr um eine Bindung von Sauerstoff an das Eiweissmolekül handelt.

Schryver (35) konnte die auf Formaldehyd zu beziehende Rotfärbung durch 1 proz. salzsaures Phenylhydrazin, 5 proz. Ferricyankalium und Salzsäure noch bei Verdünnungen von 1 : 1 Million feststellen. So fand sich Formaldehyd in alkoholisch-ätherischen Extrakten von Blättern und zwar besonders bei tagsüber der Sonne ausgesetzten Pflanzen. Im rein alkoholischen Extrakt kam die Reaktion nicht zustande, wohl durch Gegenwart störender Körper (Zucker?). Das Aldehyd scheint sich in einer ziemlich festen Verbindung in den Blättern zu befinden.

v. Fürth und Schwarz (36) kommen zu dem Ergebnis, dass niedere pflanzliche Organismen auf Nährböden, die als einzige organische Substanz hohe Fettsäuren enthalten, wachsen. Sie können also ihren Kohlenstoffbedarf ausschliesslich diesen entnehmen. Allerdings assimilieren sie die Fettsäuren viel weniger gut als die Zuckerarten. Dies liegt an der Schwerlöslichkeit der Fettsäuren, da auch die leichtlöslichen Seifen nicht so gut assimiliert werden. Auch der Sättigungsgrad der Fettsäuren spielt keine besondere Rolle, auch ist nicht das Fehlen oder Vorhandensein eines asymmetrischen Kohlenstoffatoms ausschlaggebend. Bisher gelang es kein Abbauprodukt der Fettsäuren zu finden, ausser den Endprodukten Kohlensäure und Wasser. Wahrscheinlich handelt es sich um einen intracellulär ablaufenden Prozess, der nicht den gewöhnlichen Gärungen entspricht.

Richter (37) züchtete Nitzschia putrida, eine farblose Meereskieselalge rein. Er zeigt, dass sie Natrium zum Gedeihen bedarf, am besten gedeiht sie mit Kochsalz, weniger gut mit Salpeter. Sie vermag Leucin, Asparagin, Albumine und Pepton zu assimilieren, auch den Stickstoff der Nitrate und Ammoniakverbindungen,



wenn geeignete Kohlenstoffquellen zugegen sind. Wahrscheinlich bedarf sie auch der Kieselsäure. Ebenso ist Sauerstoff nötig, wenn auch in geringerer Spannung als die atmosphärische Luft sie aufweist. Am besten gedeiht sie bei 24—25°; aber auch — 11° bis + 30° verträgt sie. Intensives Sonnenlicht ist schädlich, am meisten die Wärmestrahlen, weniger die violetten Strahlen.

Bei der Teilung der Diatomeen bleibt das Volumen der Tochterindividuen unverändert, indem für die verminderte Länge die Dicke zunimmt. Die Diatomee kann unter Auflösung der Kieselschale mit anderen zusammentreten zu Plasmodien, die amöboide Bewegung zeigen. Die Plasmodienbildung kann erzeugt werden durch Mangel an einem Nährstoffe oder Darreichung schwer assimilierbarer Nährstoffe.

Zaleski und Iraelsky (38) beobachteten, dass unter der Wirkung von Calcium- und Kaliumnitrat und besonders einer Nährlösung, bestehend aus 1 g $Ca(NO_3)_2$, 0,25 g KNO_3, 0,25 g $MgSO_4$, 0,25 g KH_2PO_4 in 1000 ccm H_2O, in wachsenden Teilen der Keimpflanzen die Eiweissstoffe beträchtlich anwachsen im Vergleich zu Weizenkeimlingen, die in destilliertem Wasser wachsen. Sie nehmen an, dass Nitrate eine stimulierende Wirkung auf den Eiweissumsatz der Weizenkeimlinge ausüben. Zugunsten der katalytischen Wirkung der Salpetersäure auf den Eiweissumsatz keimender Weizensamen spricht auch die Tatsache, dass sich mit dem Alter der Keimpflanzen der Unterschied zwischen Nitrat- und Wasserkeimlingen vermindert und wahrscheinlich verschwindet.

An Paramaecium und Stentor fand Staniewicz (39), dass diese Fett aufnehmen, aber nicht zerstören können, dem Fett anhaftende Farbstoffe der Indophenolgruppe werden von ihnen gelöst und ausgeschieden, nicht aber Sudanfarbstoff. Zuweilen wird gefärbtes Fett entfärbt, vielleicht durch Reduktion unter Bildung einer Leukoverbindung. Aus dieser Entfärbung schloss Nirenstein auf Abbau des Fettes in den Infusorien. Verf. glaubt, dass das Reservefett in den untersuchten Infusorien hauptsächlich aus dem Eiweiss ihrer Nahrung stammt.

Nach Nirenstein's (40) Versuchen an Paramaecium caudatum speichert dieses Fett auf nach Zuführung von Fett, aber auch nach Kohlehydraten und Eiweiss. Die Fettkörnchen werden zunächst in die Vacuole aufgenommen, dann in wasserlösliche Substanzen übergeführt, verdaut; dann tritt wieder Fett im Endoplasma auf. Auch aus Seifen bilden die Paramäcien Fett, ohne dass Glycerinzusatz nötig wäre.

Langlois und Boussaguet (41) haben den Wasserverlust bei Personen, die auf willkürlich stark gebremstem Rade fuhren, durch Wägung bestimmt. Die Körpergewichtsdifferenz durch den Gaswechsel wurde vernachlässigt, ebenso die durch Wasserkondensation in den Kleidern. Die Temperaturen waren 20—26° und 26—31° am benetzten und die gleichen am trockenen Thermometer; es fand entweder keine Ventilation statt oder eine von 4 m pro Sekunde. Bei den höheren Temperaturen am benetzten Thermometer nimmt die Wasserabgabe ab mit oder ohne Ventilation; bei höherer Temperatur am trockenen nimmt sie in beiden Fällen zu. Dabei ist der Wasserverlust zwischen 20—26° am feuchten Thermometer erheblicher als bei denselben Temperaturen am trockenen. Die Ventilation steigert den Wasserverlust sehr erheblich, wenn das feuchte Thermometer 20—26° zeigt, wenig, wenn das trockene diese Temperatur aufweist. In feuchter Luft wird weit mehr Wasser abgegeben als in trockener. Die Verff. betonen, dass es falsch wäre (wie Haldane will), nur das Verhalten des feuchten Thermometers zu beobachten für die Regelung der Arbeit in feuchter Luft. Man muss die Differenz zwischen dem feuchten und trockenen in Betracht ziehen.

Chauveau (42) berichtet von älteren mit Contejean angestellten Versuchen an Hungertieren, die der Frage gelten, ob das Gewebseiweiss eine Quelle der Energie bei der Muskelarbeit darstelle. Die Verff. stellen durch Untersuchung des Harnstickstoffes in 2stündigen Intervallen die Schnelligkeit fest, mit der bei der Arbeit sein Anstieg statthat. Sie finden, dass dies geschieht sehr schnell nach dem Beginn der höheren Zersetzung durch die Arbeit. Sie schliessen daraus, dass das Gewebseiweiss als solches nichts mit der für die Arbeit benötigten Energie zu tun hat.

Chauveau und Contejean (43) bestimmten zugleich die Wasser- und Stickstoffausscheidung im Harn normal und nach Wassereinführung in den Magen. Sie finden, dass beide unabhängig voneinander vor sich gehen. Eine Steigerung der Harnmenge trübt also nicht die Ausscheidungsverhältnisse des Harnstoffs. Letztere ist stets ein Ausdruck des Eiweisszufalles.

Wie Rost (44) findet, bewirkt neutrales schwefligsaures Natrium in Dosen von 1—1,2 g wasserfreiem Salz pro Körperkilo wie auch andere Neutralsalze und wie Natriumphosphat, -acetat, -carbonat, -perborat stickstoffsparend bei ausreichendem Wassergehalt des Organismus, stickstoffsteigernd bei Mangel an verfügbarem Wasser. Beim Hunde ist die eiweisssparende Wirkung des Sulfits besonders deutlich. Die Wirkung dürfte dem Oxydationsprodukt des Sulfits, dem Sulfat, zukommen, obwohl die dem Sulfat typischen Darmwirkungen nicht beobachtet wurden. Störungen der Gesundheit wurden trotz der grossen, lange fortgegebenen Dosen nicht beobachtet.

Auf Grund seiner Beobachtungen am Menschen kommt Bröking (45) zu dem Resultat, dass von allen untersuchten Jodpräparaten das Jodkalium am schnellsten resorbiert und am vollständigsten wieder ausgeschieden wird; die Ausscheidung durch den Urin beträgt durchschnittlich ca. 80 pCt. der aufgenommenen Menge. Sie beginnt einige Minuten nach der Aufnahme und ist bei einmaliger Verabreichung kleinerer Mengen nach höchstens 60 Stunden beendet. Die Hauptausscheidung findet in den ersten Stunden nach der Aufnahme statt, innerhalb der ersten 12 Stunden ist etwa 75 pCt. des überhaupt ausgeschiedenen Jodes im Urin nachweisbar. Beim Jodival (α-Monojodisovalerianylharnstoff) findet durch die Magen- und Darmverdauung keine wesentliche Jodabspaltung statt. Der Beginn



der Ausscheidung des Präparates geht mit der gleichen Schnelligkeit wie beim JK vor sich; die Gesamtdauer der Ausscheidung ist etwas grösser. Die Gesamtausscheidungsgrösse beträgt wie beim JK etwa 80 pCt.; innerhalb der Zeiteinheit ist die quantitative Ausscheidung gleichmässiger als bei der Verabreichung von Jodalkali. In der jodierten Pflanzeneiweissverbindung Jodglidine ist das Jod nur zum Teil gebunden, ein sehr grosser Teil derselben als lose angelagert bzw. beigemengt aufzufassen. Schon durch Einwirkung des Tageslichtes, in stärkerem Masse durch Magen- und Darmsaft, findet eine erhebliche Abspaltung von Jod statt. Bezüglich der Jodausscheidung verhält es sich ganz ähnlich wie das Jodival. Die Jodfettsäureverbindungen Jodipin und Sajodin zeigen hinsichtlich ihrer Ausscheidungsverhältnisse weitgehende physiologische Verschiedenheiten gegenüber dem Jodkalium sowie dem Jodival und dem Jodglidin. Der Beginn der Ausscheidung setzt später ein und die Ausscheidungsdauer ist auffallend lang; so sind beim Sajodin nach Aufnahme von 3 g noch nach 15 Tagen quantitative Jodmengen im Urin nachweisbar.

Strauss (46) bespricht wesentlich die klinische Bedeutung der Beschränkung und Vermehrung der Kochsalzzufuhr bei Krankheiten, und zwar den günstigen Effekt der ersteren bei bestimmten Nierenkrankheiten, bei Diabetes insipidus, nach einer Karell'schen Kur, bei Brombehandlung der Epileptiker; er betont den geringen Einfluss der Kochsalzentziehung bei Hypersekretion des Magens, dagegen empfiehlt sich in manchen Fällen von Urämie eine vermehrte Kochsalzzufuhr.

Tuteur (47) hat einen 61 tägigen Selbstversuch angestellt mit 5 Perioden, in denen bei gleicher Nahrung der Kochsalzgehalt zwischen 3,02 und 17,62 g pro die wechselte. Die Nahrung bestand aus Milch, Zwieback und einem Gemisch aus Kakao, Hygiama und Sanatogen. Wie Verf. fand, lässt sich ein absolutes tägliches Chlorgleichgewicht weder bei hohen, noch mittleren, noch kleinen Kochsalzgaben erreichen, vielmehr folgen sich im Wechsel Retentionen und Entladungen. In längeren Zeitabschnitten wird bei mittlerer und geringer Kochsalzzufuhr alles zugeführte Chlor in den Sekreten wiedergefunden, fortgesetzt reichliche Kochsalzzufuhr führt dagegen zu einer länger dauernden geringen Chloraufspeicherung, während eine einmalige stärkere Chlorzulage binnen 48 Stunden wieder ausgeschieden wird. Der sehr geringe Chlorgehalt der Fäces wächst und fällt im allgemeinen mit der Masse des entleerten Kotes. Nur bei Chlorretention nach starker Kochsalzzufuhr steigt die Chlormenge im Kote etwas an. Zunahme der Kochsalzeinfuhr macht bei gleichbleibender Wasserzufuhr Steigerung der Diurese; Chlor- und Wasserausscheidung durch die Nieren gehen im grossen und ganzen parallel. Das durch reichlichen Salzgenuss und hohe Diurese verursachte Wasserbedürfnis deckt der Körper durch geringere Flüssigkeitsabgabe durch Darm, Haut und Lungen. Die Fäces sind bei kochsalzreicher Ernährung fest, es kommt zu Stuhlverstopfung (cf. auch Ref. No. 236).

Javal (48) bespricht die Differenzen zwischen der pathologischen Retention des Kochsalzes und des Harnstoffes im Organismus. Ersteres bleibt nicht ins Serum, dessen Kochsalz höchstens um 30 pCt. schwankt, letzterer häuft sich im Serum an, dessen Gehalt an Harnstoff um 500 pCt. schwanken kann. Das Kochsalz wandert in die Gewebe bzw. in die pathologischen Flüssigkeitsansammlungen, deren jede aber wiederum einen bestimmten Chlorgehalt annimmt: Pleuraflüssigkeit 6 bis $6^1/_2$ g pro Liter, Cerebrospinalflüssigkeit 7 g, Cysteninhalt 8 g pro Liter. Der Harnstoff findet sich in Oedemflüssigkeit in derselben Menge wie in anderen Körperflüssigkeiten, zuweilen nur in Spuren. Letzteres beweist, dass er kein notwendiger Bestandteil der Oedemflüssigkeit ist. Verf. bespricht dann die Chlorentziehung des Körpers, die nur durch chlorarme Nahrung erreicht werden kann. Circa 12 g Kochsalz pro die genügen dem Bedarf und auf diesen Wert kann man herabgehen.

Im Gegensatz zu früheren Autoren, die durch Dursten starke Wasserabgaben vom Körper zu erzielen suchten, hat Tobler (49) durch Einführung von Magnesiumsulfatlösungen in den Magendarmkanal und dadurch erzielte heftige Diarrhöen bei hungernden Tieren dasselbe zu erreichen gesucht. Er konnte so Gewichtsstürze von 28—30 pCt. des Körpergewichts innerhalb weniger Tage hervorrufen. Dabei zeigte sich auf Grund der Untersuchung der Organe der Tiere, dass die verschiedenen Organe in verschiedenem Maasse Anteil an dem Gewichtsverlust haben. Haut und Muskulatur erleiden den grössten Verlust, so dass dadurch schon 65 pCt. des Gesamtverlustes gedeckt werden. Chemisch betrachtet erfolgt die Hauptmasse des Verlustes durch Wasserabgabe, dann folgen die Aschenbestandteile, und zwar wird am meisten von Chlor und Kalium abgegeben, dann Natrium. Es wird also der Salzbestand der Organe geändert. Auch wenn grosse Wasserverluste durch Perspiration herbeigeführt werden, kommt es zur Abgabe von Salzen. Gegenüber Haut und Muskulatur behalten die inneren Organe annähernd ihre Zusammensetzung. Je nach dem Umfang der Wasserabgabe ist die Wirkung auf den Körper verschieden. Verf. unterscheidet drei Stadien des Wasserverlustes, die als Konzentrations-, Reduktions- und Destruktionsverluste bezeichnet werden können.

Lipschütz (51) berichtet über Untersuchungen an jungen Hunden, die mit einer sonst gleichen, jedoch in ihrem Phosphorgehalt differierenden Nahrung genährt wurden. L. findet, dass bei Fütterung mit Reis und Hühnereiweiss es gelingt, die Phosphorbilanz der Tiere so herabzudrücken, dass sie nur den sechsten bis fünfzehnten Teil der Phosphormenge ansetzen, die ein normal ernährter Hund ansetzt. Nach mehrwöchiger phosphorarmer Ernährung treten Störungen am Knochensystem auf, die mikroskopisch Aehnlichkeit mit den Störungen bei der Barlow'schen Krankheit haben. Die Gewichtszunahme der phosphorarm ernährten Tiere war geringer als bei den phosphorreich ernährten, jedoch entsprachen sie den geringeren Nahrungsmengen, die erstere verzehrten. Der wachsende Organismus scheint, vom Knochensystem abgesehen, nur ganz geringer Phosphormengen zu bedürfen. Wegen zahlreicher Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.



Aron (52) bespricht zunächst die Erfahrungen, die für einen Zusammenhang zwischen ausschliesslicher Reisnahrung und dem Entstehen der Beriberi sprechen und erwähnt der experimentellen Beobachtungen von Eykmann an Hühnern, die in demselben Sinne sprechen. Das ursächliche Moment der Erkrankung ist der geringe Gehalt an organischem Phosphor, der besonders durch das Schälen des Reises entfernt wird. Verf. konnte die Schädigungen bei Hühnern hintanhalten, wenn er sie mit Reis und zugleich mit Phytin fütterte. Affen, die A. mit sehr phosphorarmem Brot fütterte, gingen in wenigen Wochen, trotzdem dessen Eiweiss- und Caloriengehalt ausreicht, an Schwäche zugrunde.

Aron und Hocson (53) kommen auf Grund von Stoffwechselversuchen, die sie an Gesunden und an einem Beriberikranken anstellten, zu dem Ergebnis, dass eine Nahrung mit 40 Calorien pro Körperkilo, mit 0,2 g Stickstoff und 0,032 g P_2O_5 pro Kilo nicht das Bedürfnis eines normalen Menschen an Stickstoff und Phosphor deckt. Fügt man organischen Phosphor als Phytin oder Reiskleie hinzu, so wird ein günstiger Einfluss auf den Stickstoffwechsel beobachtet. Der Versuch am Beriberikranken zeigte, dass dessen Fähigkeit zur Ausnutzung von Stickstoff und Phosphor vermindert ist. Er verlangt eine höhere Stickstoff- und Phosphorzufuhr als ein Gesunder, um in das Stickstoffgleichgewicht zu kommen. Auch die Ausnutzung zur Nahrung hinzugesetzten Phytins ist beträchtlich geringer als beim Gesunden. Zur Vermeidung der Beriberi empfehlen die Verff., den Reis ungeschält zu geben oder dem geschälten Reis Reiskleie, die organischen Phosphor enthält, zuzusetzen.

Kilbourne (54) gibt statistische Daten darüber, wie auf den Philippinen seit ihrer Annexion durch Amerika die Zufuhr geschälten Reises zunehme und damit die Ausbreitung der Beriberi. Er gibt weiter Zusammenstellungen der Nahrung beim Militär, besonders auch hinsichtlich ihrer anorganischen Bestandteile. Die Beriberi ist hier selten und die Untersuchung der Nahrung zeigt, dass sie an allen Bestandteilen, auch den Salzen, ausreichend ist.

Dibbelt (55) bespricht zunächst den Bedarf des menschlichen Säuglings an Kalksalzen, sodann das Kalkangebot bei Brustnahrung. Dieses ist für den Bedarf im Durchschnitt etwas zu gering, ebenso das Phosphorangebot. Damit steht wohl die von Schwalbe sog. physiologische Osteoporose in der Mitte des ersten Lebensjahres in Verbindung. Bei Zufuhr von Kuhmilch und Mehlpräparaten ist das Kalkangebot grösser, aber seine Resorption im Darm viel schlechter. Verf. teilt dann die Ergebnisse von Versuchen an Hunden kurz mit, denen er kalkarmes Futter gab unter Beigabe verschiedener Salze: Kochsalz, Phosphate, Ammonlactat. Im ersteren Falle bildet sich leicht lösliches Chlorcalcium im Blut, wodurch es zu starker Kalkausscheidung im Harn kommt. Finden sich im Darm Salze, mit denen die Kalksalze des Blutes unlösliche Verbindungen bilden, so kommt es zu Uebertritt von Kalk in den Darm und Austritt mit dem Kot. So wirkt u. a. auch Ammonoxalat. Die Möglichkeit eines Uebertritts von Kalk in den Darm ist um so grösser, je grösser die unresorbierte Nahrungsmenge im Darm ist; Ueberfütterung kann also ein prädisponierendes Moment für Kalkschwund (Rachitis) abgeben.

Kochmann (56) untersuchte den Kalkstoffwechsel beim Hunde unter Berücksichtigung des Phosphorsäure- und Magnesiastoffwechsels und kam zu folgenden Resultaten: Beim ausgewachsenen Hunde ist es unter normalen Verhältnissen unmöglich, für den Kalk eine Minimalmenge als notwendig für die Erhaltung des Gleichgewichts anzugeben, da die Kalkbilanz durch die Menge des aufgenommenen Eiweisses, Fettes und wahrscheinlich auch der Kohlenhydrate derartig beeinflusst wird, dass durch eine Zulage dieser Substanzen zu der ursprünglichen Nahrung der Kalk in erheblichem Grade vom Organismus abgegeben wird. Durch Zulage von Kalk zu der veränderten Nahrung lässt sich immer wieder Kalkgleichgewicht und sogar Ansatz herstellen. Die Minimalmenge von Kalk, die zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts nötig ist, richtet sich demnach nach der Nahrung und muss für jede Nahrung besonders bestimmt werden. Der Magnesiastoffwechsel scheint von der Nahrung ziemlich unabhängig zu sein. Der Phosphorsäurestoffwechsel wird sowohl von dem des Eiweisses wie von dem des Kalks beeinflusst.

Schabad (57) hatte früher gefunden, dass Phosphorlebertran den Kalkstoffwechsel bei gesunden Kindern nicht beeinflusst, dagegen bei rachitischen eine Kalkretention bewirkt. Die Frage war, ob der Phosphor oder der Lebertran der wirksame Bestandteil sei, und dieser gelten die vorliegenden Untersuchungen. Sie sind an mehreren rachitischen Kindern ausgeführt. Verf. findet nun, dass schon Lebertran allein eine Kalkretention bei Rachitis zustande bringt, Phosphor für sich allein keine bewirkt, zum Lebertran hinzugefügt aber die Wirkung des Lebertrans verstärkt. — Das als Ersatzmittel des Lebertrans oft empfohlene Sesamöl wirkt nicht auf den Kalkstoffwechsel. — Die günstige Wirkung des Lebertrans auf die Kalkretention wollte Birk auf einen hemmenden Einfluss auf die Seifenbildung im Darm zurückführen. Verf. findet, dass das nicht der Fall sein kann. Der Kot enthält freie Fettsäuren, der Kalk des Kotes bindet nur einen Teil der Kotfettsäuren als Seifen und die Seifenverminderung unter dem Einflusse von Lebertran bzw. Phosphorlebertran kann nicht durch einen Mangel an freier Fettsäure infolge der Verminderung der Fettspaltung erklärt werden. — Gleichzeitig mit der Verbesserung der Kalkretention steigert der Lebertran auch die Phosphorretention und verbessert die Stickstoff- und Fettresorption.

Konschegg (58) untersuchte das Verhalten des Schwefelstoffwechsels nach Eingabe von Schwefel als Sulfidal und Sulfur praecipitatum an Hunden. Er findet zunächst, dass der Stickstoffwechsel dabei keine Aenderung erfährt. — Trotz Eintretens diarrhoischer Entleerungen trat eine Steigerung der Aetherschwefelsäuremenge im Harn ein, die zuweilen allmählich wieder abnahm, aber nie gegen die Norm vermindert wurde. Dabei nahm die Menge des Indikans ab und schwand



zum Teil gänzlich. Demgegenüber steigerte sich die Phenolausscheidung, so dass fast die ganze Aetherschwefelsäuremenge als Phenolschwefelsäure ausgeschieden wurde. — Während in der Norm der Dünndarminhalt keine Aetherschwefelsäure enthält, konnte Verf. solche nach Schwefelzufuhr feststellen. Nach Annahme Verf.'s soll bei der gesteigerten SO_4-Konzentration in der Darmschleimhaut selbst ein Paarung der Schwefelsäure stattfinden.

Sherman, Mettler und Sinclair (59) berichten nach Besprechung der vorliegenden Literatur zunächst über 6 je dreitägige Versuchsreihen, betreffend den Calcium-, Magnesium-, Phosphor- und zum Teil auch Eisenumsatz beim gesunden Menschen und bringen dann Bestimmungen dieser Elemente in einer grösseren Zahl von Diätaufstellungen amerikanischer Familien verschiedenen Berufes. Die Ergebnisse sind in übersichtlichen Tabellen wiedergegeben. Es zeigt sich, dass der Gehalt an Eisen in einer Diätform dem an Eiweiss proportional ist. Nicht das Gleiche ist mit den übrigen Aschenbestandteilen der Fall, wenn auch meist an Eiweiss reiche Diäten viel Phosphor enthalten; Calcium- und Magnesiumgehalt gehen dem Eiweiss gar nicht parallel. Danach ist also der Eiweissgehalt kein genügendes Maass für den Reichtum einer Nahrung an Baumaterial. — Da organischer Phosphor einen grösseren Nährwert hat als anorganischer, ist es erklärlich, dass die zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes notwendige Phosphormenge bei verschiedenen Diätformen verschieden ist, je nachdem sie mehr oder weniger organischen Phosphor enthalten. Im Mittel konnten gesunde Männer bei gewöhnlicher Mischung animalischer und vegetabilischer Nahrung sich mit 1,5 g Phosphor (= 3,5 g Phosphorsäure) pro die im P-Gleichgewicht halten. Dabei zeigen manche der mitgeteilten Diätformen, dass diese Grenze in ihnen nicht erreicht wird. — Beim Calcium lag die Gleichgewichtsgrenze bei 0,7 g; aber auch diese war nicht in allen Fällen erreicht. Eine genügende Kalk- und Phosphorzufuhr kann leicht durch reichlichere Zufuhr von Milch oder Milchprodukten erreicht werden.

Barker's und Voegtlin's (60) Kranker mit starker Phosphatausscheidung entleerte einen stark sauren Harn mit abnorm viel organischen Säuren, deren Natur noch nicht sicher ist. Dabei war der Kohlehydratstoffwechsel normal. Woher dabei die abnorme Menge organischer Säuren stammt, ist unklar. Es bestanden daneben nervöse Störungen, die wohl mit der Stoffwechselstörung in Beziehung stehen.

Nach King's (61) Befunden bestand in seinem Falle von Arthritis deformans eine Acidosis, die sich in der Ausscheidung organischer Säuren im Harn und von viel Ammoniak kundgab. Zugleich fand sich eine vermehrte Ausscheidung organischer Phosphate, die 14,1 pCt. der gesamten ausmachten, ferner eine Retention von Kalk und Magnesium und Phosphor, ganz oder teilweise bedingt durch reichliche Zufuhr dieser Elemente. — Zeichen gesteigerter Fäulnisprozesse im Darm bestanden nicht.

Nach einer Literaturübersicht teilt Bayer (62) Stoffwechselversuche an einem Manne mit, dem nach einem Trauma die gerissene Milz exstirpiert war. Die Versuche betreffen das Verhalten des Eisenumsatzes in diesem Falle. Zugleich wurde der Eisenumsatz an etwa gleichaltrigen und gleichkonstituierten gesunden Männern bei genau gleicher Ernährung ermittelt. — Verf. findet, entsprechend den Ergebnissen von Asher und Zimmermann bei Tieren, dass der Milzlose bei Eisendarreichung und Eisenentziehung mehr Eisen ausscheidet als der Gesunde, und zwar wesentlich durch den Darm. Die Tatsache, dass auch bei Eisenentziehung mehr Eisen nach Entfernung der Milz ausgeschieden wird als bei ihrer Gegenwart, zeigt, dass es sich im ersteren Falle nicht um eine schlechtere Ausnutzung des Eisens handelt. — Eine Untersuchung des Blutes ergab, dass die Zahl der polynucleären Leukocyten abgenommen, die der Lymphocyten zugenommen hatte. — Danach dürfte die Milz die Aufgabe haben, im Stoffwechsel freiwerdendes Eisen dem Organismus zu erhalten.

Wendt (63) hat den Einfluss des Höhenklimas auf den Mineralstoffwechsel untersucht. Die Versuche wurden am Monte Rosa in Höhen von 3000 m und 4500 m ausgeführt. Verf. trainierte sich zunächst zwei Wochen, bevor er zur Spitze aufstieg, und blieb von der Bergkrankheit vollkommen verschont. — In der Kost war der Kalkgehalt zu gering gestaltet worden; daher wurde die Bilanz des Kalkes und des anorganischen Phosphors negativ. Die in 4500 m Höhe durchgeführte Versuchsreihe und die Nachreihe in 3000 m wurden mit je einem Tage mit stickstoffarmer Nahrung beschlossen. Alle Reihen dauerten 3 bis 4 Tage. Mit Ausnahme dieser Tage mit N-armer Nahrung war die Stickstoffbilanz stets positiv, ebenso die des Schwefels. Ein konstantes Verhältnis zwischen N- und S-Ausscheidung bestand nicht, was Verf. darauf bezieht, dass die neugebildeten Elemente: Muskelfasern und Blutzellen einen wesentlich verschiedenen Gehalt an Schwefel haben. — Die Phosphorbilanz nähert sich in 4500 m Höhe dem Gleichgewicht, trotz negativ bleibender Kalkbilanz. — Verf. schliesst, dass in der ersten Versuchsreihe in 3000 m Höhe Substanzen gebildet wurden, die verhältnismässig viel Stickstoff und wenig Schwefel und Phosphor enthielten, wahrscheinlich rote Blutzellen, in Reihe II an Schwefel und Phosphor reiche Stoffe, wohl Muskelsubstanz. — Auch der Eisenansatz ist besonders in Reihe I hoch, am höchsten in Reihe III, gering in Reihe II.

Bemerkenswert ist, dass der Stickstoffverlust an den Tagen mit stickstoffarmer Nahrung in 4500 m geringer war als in 3000 m Höhe. Das geht auch daraus hervor, dass die Menge des Neutralschwefels und der Purine nicht gesteigert war — auch nicht während des Marsches nach oben.

Schloss (64) hat 12 Stoffwechselversuchsreihen über den Einfluss der per os gegebenen Salze auf den Umsatz des Stickstoffs und der Mineralbestandteile ausgeführt. — Er findet, dass der Stickstoffwechsel direkt nicht durch Beigabe von Salzen beeinflusst wird. Indirekt kann ein Effekt zustande kommen durch



Schädigung der Zellfunktion oder dadurch, dass andere zur Erhaltung der Zelle notwendigen Bestandteile durch die Salze entzogen werden. — Die in den Körper eingeführten Salze verhalten sich je nach ihrer Natur verschieden. Beim Chlornatrium beginnt die Wiederausscheidung langsam und erstreckt sich in geringer Höhe über mehrere Tage, beim Chlorkalium tritt die Ausscheidung schnell ein und sogleich sehr erheblich. In der Mitte steht Chlorcalcium. Besonders bemerkenswert ist die Wirkung der Salze auf den Wasserwechsel. Beim Chlornatrium tritt sie schon bei Zufuhr von 0,5 g hervor, beim Bromnatrium nach 0,75 bis 1,5 g, beim Jodnatrium erst bei noch höherer Dosis. Stets kommt es zu einer Wasserretention mit Gewichtszunahme. — Bei den Kalisalzen tritt umgekehrt eine Wasserausschwemmung ein, der eine Retention folgt, ebenso machen die Calciumverbindungen Wasserausschwemmung mit Gewichtssturz, der eine kurze Retention vorangeht. Die wasserentziehende Wirkung tritt bei 1,5 g Chlorcalcium auf. Verf. bringt die differente Wirkung der Salze mit ihrer Ausscheidungsgeschwindigkeit in Zusammenhang. — Wo die Salze Wasserretention machen (unter gleichzeitiger Salzretention), kommt es zu Fieber, wo Wasserausschwemmung zu Temperaturerniedrigung. — Vom dritten Lebensmonate ab werden die Salze immer schneller ausgeschieden und damit werden zugleich ihre Wirkungen auf die Körpertemperatur immer geringer.

Biernacki (65) wird auf Grund seiner Versuche zu der Anschauung geführt, dass der Umsatz der Mineralbestandteile (Chlor, Kalium, Natrium, Kalk) abhängig ist von dem gegenseitigen quantitativen Verhältnis der stickstoffhaltigen und stickstofffreien organischen Nährstoffe. Er findet, dass nach Zulegung von grösseren Butter- oder Zuckermengen zu einer konstanten Nahrung es regelmässig zu einer Retention von Chlor und Alkalien kommt, ebenso auch von Kalk. Die Chlorretention stand dabei in keiner Beziehung zur Wasserretention; sie übertraf diese. — Die Mineralretention kommt auch zustande, wenn in einer Kost, ohne Steigerung ihres calorischen Wertes, die Eiweissmenge vermindert, die der stickstofffreien Stoffe vermehrt wird. Umgekehrt kommt es durch Steigerung der stickstoffhaltigen Nahrungsstoffe zu einer Abgabe von Mineralstoffen. — Bei Steigerung der Gesamtnahrung ohne Bevorzugung der stickstofffreien Stoffe kommt es auch zu einer Retention von Kalk, was Verf. auf die dabei stattfindende Fettablagerung bezieht. — Nach B. muss die Zusammensetzung der organischen Nahrungsbestandteile als Grundlage des Mineralstoffwechsels angesehen werden. Um eine Demineralisation oder Mineralisation des Körpers herbeizuführen, muss deshalb nicht so die Zufuhr der mineralischen wie die der organischen Nährstoffe passend gestaltet werden. — Verf. setzt die daraus zu ziehenden Folgerungen für die Diätetik auseinander.

Braumüller (66) berichtet von mehreren Fällen, in denen Zuckerzugabe zu der als Nahrung dienenden Finkelstein'schen Eisenmilch schwere Ernährungsstörungen mit tödlichem Ausgang herbeiführte. Es handelt sich um einen unaufhaltsamen Verfall ohne stärkere Verdauungsstörungen.

Die von Finkelstein und seinen Schülern gefundene Tatsache des Zustandekommens von Fieber nach Infusion von physiologischen Kochsalz- und Zuckerlösungen hat Bingel (67) an Erwachsenen nachgeprüft. Von ersterer wurden 500—1000 ccm infundiert. Es trat auch bei den Erwachsenen in einem grossen Prozentsatz der Fälle eine Temperatursteigerung ein, die bis zu 38° ging; dabei war die Menge der infundierten Lösung von Einfluss. Bei Injektion Ringer-Locke'scher Lösung trat die Temperatursteigerung viel seltener und wenig hoch auf. 5proz. Traubenzuckerlösungen und 9proz. Milchzuckerlösungen bewirkten längerdauernde und höhere Fiebersteigerungen als die ihnen isotonische physiologische Kochsalzlösung. Der Verf. fand dabei eine starke Leukocytose. Chlorkaliumzusatz hob die Wirkung des Milchzuckers nicht auf. Häufig wird bei wiederholten Injektionen die Temperatursteigerung geringer. Als Ursache möchte Verf. mit Finkelstein physikalisch-chemische Veränderungen der Körperzellen annehmen.

Zur Entscheidung der Frage, wie viel von dem im Harn ausgeschiedenen Phosphor der Nahrung und wie viel dem Körper entstammt, hat Heubner (70) die Phosphorausscheidung an einem Neugeborenen vor jeglicher Nahrungsaufnahme bestimmt. Das Kind wurde in destilliertem Wasser gebadet, um etwaigen entleerten Harn nicht zu verlieren, ausserdem wurden quantitativ drei Portionen Harn gewonnen. Auch im Fruchtwasser wurde der Phosphor bestimmt. Es enthielt 0,007 pCt. P_2O_5. Im Badewasser fanden sich 0,00176 g P_2O_5, in den Harnportionen fanden sich: 1) 0,0009 g P = 0,23 pCt. P_2O_5, 2) 0,0011 g P = 0,004 pCt. P_2O_5, 3) 0,0018 g P = 0,004 pCt. P_2O_5. Im Meconium wurde festgestellt 0,087 und in einer zweiten Portion 0,094 pCt. P_2O_5. Die im Harn ausgeschiedene Phosphormenge ist im Tagesharn (No. 1 u. 3) höher als im Nachtharn (No. 2); sie beträgt $^1/_3$ mg P und $^3/_4$ mg P_2O_5 pro Körperkilo und 24 Stunden. Die prozentische Phosphorausscheidung im Harn (d. h. seine Konzentration im Harn), scheint für Brustkinder ziemlich konstant zu sein. Ein Gehalt von 0,002 pCt. P scheint die physiologische Phosphorkonzentration in den Körperflüssigkeiten zu sein; die Menge von $^1/_3$ mg P im Harn pro Kilo und 24 Stunden ist die aus dem Zerfall von Körpermaterial herrührende.

In zwei lang ausgedehnten Stoffwechselversuchen an einem Säugling und an einem 4 Jahre alten Kinde wurde von Grosser (71) untersucht, ob durch ausgiebige ein- oder mehrtägige Wasserzufuhr eine Steigerung der Stickstoffausfuhr zu erreichen ist. Es ergab sich, dass beim Kinde eine Beeinflussung des Stickstoff-Stoffwechsels durch Wasser nicht zu erzielen ist.

Schkarin (72) findet, dass die Jungen von Kaninchen, die nach dem Werfen mit Milch und Fleisch, bezüglich mit Milch und Eiern ernährt wurden, sich normal — trotz der abnormen Ernährung — entwickelten. Die Milchsekretion hielt lange an.

Schloss (73) bringt in diesem ersten Artikel im



wesentlichen theoretische Erwägungen nebst einzelnen Beispielen an gesunden Kindern, die zur Stütze seiner Anschauungen dienen sollen. Wachstum ist nach ihm die artspezifische korrelative Vermehrung der Körpermasse in bestimmten Zeitabschnitten: Die Korrelation betrifft den materialen und den formalen Aufbau. Dieser, d. h. der jeweilige Entwickelungszustand muss also festgestellt werden. Verf. bespricht dann die Bedeutung der Ernährung für die Pathologie des Wachstums. Hier ist zwischen wasserlöslichen und -unlöslichen bezw. nicht gelösten Stoffen zu unterscheiden. Für erstere soll die Lehre vom osmotischen Druck mit zur Erklärung herangezogen werden, indem Körpergewichtsdifferenzen zustande kommen und bei 4stündlicher Wägung festgestellt werden können, die das Ergebnis osmotischer Vorgänge (Wasserretention bzw. -Abgabe) sind. Verf. erläutert dies an dem Verlauf von Gewichtskurven nach Zuckerzulage. Bleibt danach die auftretende Gewichtszunahme längere Zeit bestehen, so muss das den Gedanken an auftretende Schädigungen (Mehlnährschaden) nahelegen. Auch die Folgen der Nahrungsentziehung auf das Verhalten des Gewichtes erläutert Verf. ausführlich.

Die Versuche von J. und W. Cronheim (74) sind an zwei achtmonatigen Kindern ausgeführt, und zwar mit dem aus Eidotter dargestellten Biocitin. Die Kinder lagen in dem Bendix-Finkelstein'schen Apparat, so dass quantitativ Harn und Kot gesammelt werden konnten. Jeder Stoffwechselversuch setzte sich aus je einer 5tägigen Milch- und Biocitinperiode zusammen; beide waren durch eine zweitägige Pause getrennt. Es ergab sich, dass der Stickstoffansatz einmal in der Milch-, einmal in der Biocitinperiode besser war. In letzterer beruhte er auf der besseren Verwertung des resorbierten Stickstoffes; seine Ausscheidung im Harn war in beiden Versuchen geringer in der Biocitin- als in der Milchperiode. Das Fett wurde in den Biocitinreihen weniger gut ausgenutzt, wohl infolge der in dieser zur Ausgleichung der Fettzufuhr beigegebenen Butter. Parallel dem Steigen des Fettes sank die Phosphorausscheidung im Kot. Auffallend hoch war die Ausscheidung von Fettsäure im Biocitinkot. Von Phosphor wurden in den Biocitinperioden grössere Mengen resorbiert als in den Milchperioden, auch war die Assimilation besser. Die Gesamtheit der Mineralien wurde in beiden Biocitinreihen besser assimiliert als in den Milchperioden. Kali wurde in beiden Versuchen, Natron einmal weniger gut assimiliert in der Biocitin- als in der Milchperiode, Magnesia beidemal besser. Dagegen war der Kalkansatz in ersterer weniger gut, da die zugeführte Kalkmenge in ihr geringer, die Ausscheidung im Kot ebenso gross war als in der Milchperiode.

Yoshimoto (75) hat über die strittige Frage, ob unter sonst gleichbleibenden Bedingungen der Gebrauch von Lecithin einen Eiweissansatz bewirke, die neuerdings von Slowtzoff in bejahendem Sinne beantwortet worden ist, Versuche an Hunden im N-Gleichgewicht angestellt. Es wurden sehr lange Perioden und weit grössere Mengen Lecithin gewählt, als Slowtzoff angewendet hat. Als allgemeines Resultat ergibt sich, dass eine gewisse Zurückhaltung von N in den Lecithinperioden gegenüber den Normalperioden nicht zu verkennen ist. Diese Zurückhaltung von N war aber nicht von einer entsprechenden Zunahme des Körpergewichts begleitet, so dass ihre Deutung zweifelhaft bleibt. Ebenso liess sich auch eine Zurückhaltung von P nachweisen, für diesen aber zeigte sich — wenigstens in einer Reihe mit hohen Dosen Lecithin —, dass die Zurückhaltung in der Lecithinperiode von einer entsprechenden Mehrausscheidung in der lecithinfreien Nachperiode gefolgt war, so dass es sich also nur um vorübergehende Retention handelte.

Meyer (76) hat zwei grössere und einen kleineren Stoffwechselversuch an Kindern, die an der von Finkelstein so genannten „Bilanzstörung“ und an „Decomposition“ litten, ausgeführt, wobei er besonders den stark gestörten Mineralstoffwechsel berücksichtigte. Verf. findet, dass beide spezifische Störungen des letzteren aufweisen. Diese Störungen werden nicht nur, wie schon bekannt, nach Fettzufuhr beobachtet, sondern sind auch bei Ernährung mit gewöhnlich zusammengesetzten Nahrungsmischungen zu konstatieren. Aus dem Verhalten des Stuhles lässt sich die Art der Störung erkennen. Bei der Bilanzstörung mit ihren Fettseifenstühlen kommt es zu negativer Bilanz des Kalkes (wohl auch der Magnesia), bei der sogenannten Decomposition mit ihren diarrhöischen Entleerungen besonders zu einem Verlust von Alkalien. Dabei ist auch die Stickstoffabgabe erhöht. Die Fettresorption ist annähernd normal, so lange Fettseifenstühle entleert werden, sie ist während der diarrhöischen Stühle stark beeinträchtigt. Frauenmilchzufuhr führt infolge ihrer Aschen- und Stickstoffarmut zunächst zu weiterer Verschlechterung der Aschen- und Stickstoffbilanz, bald aber kommt es zu Verringerung des Stickstoff- und Ascheverlustes und schliesslich zu positiven Bilanzen, wobei zuerst Chlor- und Kalkbilanz positiv werden. Auch die gestörte Fettresorption wird dabei schnell zur Norm zurückgeführt.

van Slyke und White (78) fütterten an einen im Stickstoffgleichgewicht befindlichen Hund Fleisch vom Rind und von verschiedenen Fischen und stellten die Stickstoffmengen in dem nach 3, 6, 9, 12 und 24 Stunden mittels Katheters entleerten Harne fest. Am schnellsten resorbiert wurde gekochter Stockfisch, langsamer frischer, noch langsamer Rind, Aal, Lappfisch, gesalzener Stockfisch. Die Verff. betonen, dass schnelle Resorption der Retention nicht förderlich zu sein braucht.

Trosianz (79) hat den Verlauf des Stickstoff- (und zum Teil des Phosphor-)stoffwechsels an zwei Hunden untersucht, denen subcutan Kochsalzlösungen verschiedener Konzentration eingespritzt wurden. Verf. findet, dass, gleiche Zufuhr vorausgesetzt, die Chlornatriumlösungen im umgekehrten Zeitverhältnis zu ihrer Konzentration wieder ausgeschieden werden. Injektionen hypo- und isotonischer Kochsalzlösungen verursachen bei Tieren im Stickstoffgleichgewicht und bei kochsalzreicher Nahrung keine merkbare Mehrausscheidung von Stickstoff, hypertonische nur eine mässige. Bei kochsalzarmer Kost machen schon hypotonische



Lösungen eine Mehrausscheidung von Stickstoff. Im Hunger bewirken Kochsalz- (wie auch Harnstoff-)injektionen in verschiedenen Konzentrationen eine deutliche Steigerung der Stickstoffausscheidung.

Wie Cathcart (80) an sich selbst findet, nimmt, wenn nach 1—2tägigem Fasten fett- und stickstofffreie Kohlehydratkost genommen wird, die Stickstoff- und Kreatininmenge im Harn ab; bei reiner Fettkost nimmt sie zu. Die Kreatininmenge wurde bei folgender Fett- und Eiweisskost nicht wesentlich vermindert. Verf. möchte schliessen, dass die Neubildung des abgebauten Eiweisses im Körper nur durch Mitwirkung von Kohlehydraten erfolgen kann.

Heilner's (81) Versuche sind an Kaninchen ausgeführt, denen Olivenöl subcutan injiziert wurde. Zur Kontrolle wurden Versuche mit Fettzufuhr per os ausgeführt. Bestimmt wurde die Stickstoffausscheidung im Harn und der Gaswechsel im Pettenkofer'schen Apparat. Verf. findet, dass durch subcutan eingebrachtes Oel in einer den Tagesbedarf deckenden Menge die Eiweisszersetzung gesteigert wird, die Fettzersetzung nicht beeinflusst wird. Das Fett wurde sehr langsam resorbiert. Eine subcutane Fetternährung für klinische Zwecke erscheint unzweckmässig.

Levene und Meyer (82) entfernten einem Tiere Jejunum und Ileum und brachten es in Stickstoffgleichgewicht. Sie injizierten ihm dann auf 60° erhitztes Pferdeserum subcutan. Der Erfolg war wie bei normalen Tieren. Die Freund'sche Anschauung von der Umwandlung der Eiweisse in der Darmwand halten die Verff. danach nicht für berechtigt.

Hoffström's (83) Versuche sind an einer Schwangeren derart ausgeführt, dass sie stets eine Woche umfassen, wobei die letzten sechs Schwangerschaftsmonate zur Untersuchung kamen. Im ersten Teile dieser Periode wurden geringe, im zweiten erheblichere Beeinflussungen des Stoffwechsels gefunden. Als allgemeines Resultat ergibt sich, dass Nahrungsbestandteile zurückgehalten werden, die zum Aufbau des Fötus und zur Bestreitung des Wachstums von Uterus und Mammae dienen, so dass der mütterliche Organismus sonst keinen Verlust oder Gewinn erleidet.

Izar (85) fasst die unter M. Ascoli ausgeführten Arbeiten zusammen, die die Wirkung anorganischer Hydrosole und Salze auf Autolyse und Stickstoffstoffwechsel betreffen. Sie zeigen die engen Beziehungen zwischen beiden. Kleine Mengen machen Beschleunigung, grosse eine Hemmung der Autolyse und des Stickstoffwechsels. Auch Kohlensäure beschleunigt die Autolyse, womit vielleicht die vermehrte Stickstoffausscheidung bei Asphyxie in Parallele gestellt werden kann.

Nach einer Uebersicht der Arbeiten, deren Ergebnisse dafür sprechen, dass eine innere Verwandtschaft zwischen Zellverfettung und Autolyse besteht, berichten Hess und Saxl (86) von eigenen Versuchen, in denen sie frisch entnommenen Tierorganen Phosphor, Toxine, schwache Essigsäure injizierten. Diese Mittel steigern die Autolyse und bewirken, dass bei der histologischen Untersuchung eine starke Vermehrung von mit Osmium (nicht mit Sudan) sich färbenden Körnchen auftritt. Also postmortaler Zusatz von Giften, die die Autolyse steigern, macht ein Bild, das der Ausdruck der gesteigerten Autolyse ist. Dasselbe Bild fanden die Verff. post mortem in zahlreichen Fällen von Infektionskrankheiten, und bei einem Tiere, das sie mit Diphtherietoxin vergifteten, und dessen Niere sie unmittelbar untersuchten. Die histologischen Veränderungen halten sie in diesen Fällen für intravital. Danach geht ihrer Ansicht nach der echten Zellverfettung ein Stadium gesteigerten Eiweissabbaues voraus. Zur Zellverfettung kommt es, wenn die Einwanderung von Fett aus den Fettdepots möglich ist. So gibt die Leber von Tieren, die nach langem Hungern mit Phosphor vergiftet werden, nicht das Bild der Zellverfettung, sondern das oben beschriebene.

Loeb's (87) Versuche sollen einen Beitrag zu der Frage liefern, ob die Zufuhr von natürlichem Eiweiss und die von tief abgebautem (abiurete Produkte von Pferdefleisch) identische Vorgänge im Organismus auslösen. Als Maassstab wurde neben der Beschaffenheit des Harns die Gallenausscheidung an einem Gallenfistelhunde untersucht, deren Verhalten zu Rückschlüssen auf die Funktion der Leber benutzt wird. L. findet, dass die Gallenmenge nicht nur von der Menge, sondern auch von der Art des zugeführten Eiweisses abhängig ist, denn bei Casein- und Gliadinzufuhr wird ceteris paribus weniger Galle gebildet, als bei Fleischzufuhr. Dabei scheint die Lebertätigkeit weniger von dem Umstand der Harnstoffbildung, als von der Verarbeitung des stickstoffreien Restes beeinflusst zu werden. Pepton macht gesteigerte Gallenabsonderung, auch zeigt der Verlauf der Gallenabsonderung, dass hierbei die Vorgänge in der Leber anders verlaufen, als bei Zufuhr natürlichen Eiweisses. Die Schwefelausscheidung mit der Galle ist (beim eiweissarm ernährten Hunde) in den ersten vier Stunden etwa doppelt so hoch als in den folgenden. Die Ammoniakausscheidung mit dem Harn sinkt nach der Fütterung zu einem Minimum in der dritten bis fünften Stunde, um zu einem Maximum in der achten bis zwanzigsten Stunde anzusteigen. Dies wird mit Alkalescenzänderungen des Körpers durch die Abscheidung der Verdauungssäfte in Zusammenhang gebracht, besonders auch mit dem dauernden Abfluss der Galle. Nach der Fütterung findet sich ein erhebliches Sinken der Phosphatausscheidung. Die Menge des Neutralschwefels war während der Verdauungsperiode höher als während der Ruheperiode, ebenso die der Sulfate bei reichlicher Eiweisskost. Dabei läuft die Schwefelabspaltung von Eiweiss schneller ab als die der Desaminierung des Eiweisses entsprechende Stickstoffausscheidung. Dagegen ist bei geringer Eiweisszufuhr die Schwefelausscheidung ziemlich gleichmässig über den Tag verteilt. Von dem eingeführten Stickstoff wurde bei eiweissreicher Kost relativ mehr während des ersten Tagesdrittels entleert als bei eiweissarmer. Von tief abgebautem Fleisch wurde stets relativ mehr Stickstoff im ersten Drittel des Tages entleert als bei Fleischkost. Bei einer etwas oberhalb des Eiweissminimums liegenden Eiweisszufuhr konnte der grössere Teil



nicht durch abiurete Eiweissspaltprodukte ersetzt werden, ohne dass die N-Bilanz negativ wurde. Hier besteht also ein Unterschied für den Eiweissaufbau, je nachdem das Eiweiss in natürlicher oder denaturierter Form geboten wird. Das spricht nach L. gegen die Annahme, dass alles Eiweiss im Darm bis zu Aminosäuren abgebaut wird. Wegen zahlreicher theoretischer Erörterungen sei auf das Original verwiesen.

Völtz, Förster und Baudrexel (88) berichten in dieser umfangreichen Arbeit über eine grössere Reihe an Hunden, Ratten und an Menschen ausgeführter Stoffwechselversuche, betreffend die Wirkung des Bierextraktes und des Bieres auf die Ausnutzung im Darmkanal und auf den Stoffumsatz. Die einzelnen Reihen setzten sich aus Perioden mit bestimmter Grundnahrung zusammen, und Perioden, in denen dieser Grundnahrung Bierextrakt oder Bier oder des Vergleichs wegen organische Nährstoffe von gleichem Gehalt an stickstoffhaltiger und stickstoffreier Substanz zugelegt wurden. Wegen aller Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Die Verff. kommen zu folgenden Ergebnissen: Der Trockenrückstand des Bieres (Extrakt) bewirkt als Zulage zu einer an Genussstoffen armen Nahrung eine Verbesserung der Resorption des Fettes. Das Bierextrakt stellt also ein objektiv nachweisbar nützendes Genussmittel dar. Seine N-haltigen Bestandteile sind zu ca. 40 pCt. resorbierbar, ihre Menge ist aber so gering, dass die N-haltigen Stoffe des Bieres nur 4,5 pCt. seiner Energie ausmachen. Das Bierextrakt selbst wird zu 86 pCt. resorbiert; sein physiologischer Nutzwert beträgt 81 pCt. Die im Bier enthaltenen Extraktstoffe wurden zu 80 pCt. resorbiert; ihr Nutzwert war 73 pCt. Der Alkohol des Bieres hat demnach (in Gaben von 0,8—3,25 pro Körperkilo) die Resorption der Bierextraktstoffe vermindert. Andere Nährstoffe wurden durch die Alkoholzufuhr kaum schlechter als normal resorbiert. 1 g Alkohol pro Körperkilo bewirkte beim Hunde Steigerung des Eiweisszerfalls; nur bei einem an Alkohol gewöhnten Hunde Eiweissparung. Daneben war Steigerung der Pulsfrequenz und Erniedrigung des Körpergewichtes deutlich. Bei Zufuhr von 2,854 g Alkohol pro Kilo wurden 9,85 pCt. wieder ausgeschieden, und zwar 4,3 pCt. im Harn, 5,3 pCt. mit der Atmung bei Hunden, die noch nie Alkohol erhalten hatten. Der physiologische Nutzwert des Bieres betrug 84 pCt.

Im Gegensatz zum Hunde hatte Zufuhr von 0,8 g Alkohol pro Körperkilo beim Menschen keine merkbaren Folgen auf Umsatz, Puls und Körpertemperatur, mit Ausnahme einer eiweisssparenden Wirkung des Alkohols. Im Harn wurden nur 0,24 pCt. des zugeführten Alkohols wiedergefunden. Beim Menschen betrug der physiologische Nutzwert des Bieres 91 pCt. Die Verff. fanden, dass bei reichlicher Kohlehydratzufuhr und eiweissarmer Nahrung stickstofffreie Stoffe in den Harn übertreten, die dessen calorischen Quotienten erheblich steigern können. So bei der Ratte bis zu 40; dabei erschienen reduzierende Substanzen im Harn.

Gerhartz (89) berichtet in dieser umfangreichen Arbeit nach einer literarisch-kritischen Uebersicht zunächst über das Verhalten des Lebendgewichtes und des Stoffwechsels bei der Arbeit an wachsenden und an erwachsenen Hunden, und zwar in Bezug auf letzteren über Diurese, Peristaltik, Ausnutzung der Nahrung, Eiweisszerfall, Energieumsatz, Wasserwechsel, Mineralstoffwechsel. Sodann teilt er Versuche über das chemische Verhalten der inneren Organe bei Arbeit mit, soweit es sich auf Blut, Herz, Leber, Muskulatur erstreckt. Wegen aller Einzelheiten, besonders auch der Methodik, muss auf das Original verwiesen werden. Die wesentlichen Ergebnisse sind die folgenden: Die Arbeitsleistung der Muskulatur steigert die Harnflut, wobei der Wasserausscheidung die des Kochsalzes parallel geht. Die bei Arbeit produzierte Wärme wird beim Hunde zu 3/4 durch Verdunstung von Wasser, zu 1/4 durch Strahlung und Leitung abgegeben. Es kommt bei der Arbeit zu einer Wasserverarmung, die an der Lebendgewichtskurve, der Wasserbilanz, dem chemischen Verhalten der inneren Organe sich dartun lässt. Die Wasserabgabe betrifft die circulierenden Organflüssigkeiten und die periphere Muskulatur; am Blute besonders tritt die Zunahme der festen Bestandteile zu Tage. Die peripherischen Muskeln werden durch die Arbeit schwerer; sie enthalten weniger Wasser, Mineralstoffe, leicht extrahierbares Fett, dagegen mehr Stickstoff und schwer extrahierbares Fett. Die Zunahme der Trockensubstanz der Muskeln ist das wichtigste Characteristicum der Arbeitshypertrophie, nicht die Gewichtszunahme; denn sie können soviel Wasser verlieren, dass die Zunahme der Trockensubstanz nicht an der Gewichtsänderung zum Ausdruck kommt. Im Herzmuskel treten die charakteristischen Veränderungen für die Arbeitshypertrophie nicht auf, er besitzt auch nicht an und für sich schon die Merkmale der Arbeitshypertrophie, da er mehr Wasser und weniger Stickstoff als die peripherischen Muskeln enthält. An Gewicht nimmt der Herzmuskel während der Arbeit zu, ebenso anscheinend die Leber. Darmperistaltik und Nährstoffausnutzung werden durch die Arbeit nicht geändert, die Eiweisszersetzung aber in geringem Grade vermindert. Der calorische Quotient des Harns ändert sich nicht. Auch die Knochenernährung ändert sich durch die Arbeit nicht. Die beobachtete Retention von SO_3 und K_2O ist wahrscheinlich auf den Ansatz von Fleischsubstanz zu beziehen. Beim erwachsenen Hunde bestehen bezüglich des Wassergehaltes der peripherischen Muskulatur keine Unterschiede zwischen rechter und linker Körperseite, wohl aber zwischen vorderer und hinterer Extremität, sowie zwischen Ober- und Unterschenkel. Hintere Extremität und Unterschenkel sind wasserärmer. Diese Differenzen stehen mit der Arbeit im Zusammenhang. Beobachtungen während der Brunst ergaben, dass die Stickstoffausfuhr sinkt, wohl als allgemeine Wirkung der Brunst auf den Stoffumsatz.

Caspari's (90) Versuchsreihe bildet einen Teil der gelegentlich von Durig's Expedition zum Monte Rosa ausgeführten Untersuchungen. Sie sollte speziell der Frage dienen, wie ein schneller Wechsel des Aufenthaltes in Höhe und Tiefe wirkt, und ob nach kurzem Höhen-



aufenthalte schon eine Nachwirkung im Tale zu beobachten ist. Die Versuchsreihe setzt sich aus einer Ruheperiode in Alagna (1190 m Höhe), einer Marschperiode ebenda, einem Aufstieg zu 3600 m, wieder einer Ruheperiode in Alagna, einem Aufstieg zu 4500 m und einer Schlussruheperiode in Alagna zusammen. Es wurde der Umsatz von Eiweiss und Fett bestimmt bei genau gekannter Nahrung. Die Ausnutzung der Nahrung schwankt in den einzelnen Perioden etwas, sicher scheint eine Schädigung der Eiweissausnutzung auf dem Monte Rosa-Gipfel zu sein. In der Nachperiode war die Ausnutzung auffallend gut. Was die Stickstoffbilanz anlangt, so war ein Stickstoffansatz in den Ruheperioden nach den Märschen nicht deutlich, dagegen sicher vorhanden in den Perioden von Märschen mit Aufstieg zur Höhe. Bei der Beschaffenheit des Harns wäre, abgesehen von seiner geringen Menge und seinem hohen spezifischen Gewicht (bis 1044), bemerkenswert eine Zunahme der Harnsäure im Verhältnis zum Gesamtstickstoff während der Aufstiege in die grösseren Höhen, ebenso in diesen Perioden eine geringe Steigerung des Ammoniaks. Der Reststickstoff war in keiner der Perioden besonders hoch. Nach den Märschen war die Körpertemperatur gesteigert, jedoch wurde die Steigerung allmählich immer geringer.

Nach Burne's (91) Fesstellungen setzt Scopolamin-Morphin, wenn es in so grosser Menge gegeben wird, dass es narkotisch wirkt, die absolute Menge fast aller normalen Harnbestandteile herab. Scopolamin allein, wenn es zu gesteigerter Erregbarkeit führt, steigert die Menge der Harnbestandteile. Die Aenderung der Menge erfolgt für alle Harnbestandteile annähernd gleich. Die Wirkung geht in längstens 12 Stunden vorüber und ist am folgenden Tage wieder ausgeglichen durch ein entgegengesetztes Verhalten der Harnbestandteile. Längere Zufuhr des Scopolamin-Morphins führt zu einer Art Toleranz. Nach Verf. soll die gefundene Wirkung eine sekundäre sein, bewirkt durch eine primäre Verlangsamung der Resorption der Nahrung im Darm.

Aus den von Frank und Schittenhelm (92) mitgeteilten Stoffwechselversuchen an Hunden und an einem Menschen mit einer Magenfistel ergibt sich, dass es bei der Verwertung eines Proteins zum Eiweissersatz vornehmlich darauf ankommt, dass das Nahrungsprotein dem Körpereiweiss in seiner Zusammensetzung möglichst entspricht, von den Verdauungsfermenten leicht aufspaltbar ist und in dem Gemisch der Verdauungsprodukte sämtliche Bestandteile des Proteins in geeigneter Menge vorhanden sind. Das arteigene Eiweiss rangiert danach nicht vor, sondern neben denjenigen Proteinen, welche jenen Forderungen entsprechen und vornehmlich in ihrem Aminosäurengemisch den arteigenen möglichst nahekommen.

In Fortsetzung der Versuche von Zisterer haben Voit und Zisterer (94) den Nährwert von mit Pankreatin verdautem und mit Säure vollkommen aufgespaltenem Casein untersucht. Sie geben eine Darstellung ihrer Bestimmung der Verdauungs- bzw. Spaltungsprodukte. Die Ausnutzung der Caseinspaltprodukte war gut, es gingen keine nennenswerten Mengen ihres Stickstoffes in den Kot über. Den Nährwert beurteilen die Verff. aus dem Vergleich der Stickstoffminima, welche sich bei Fütterung mit Casein einerseits und seinen Spaltprodukten andererseits ergeben. Sie liegen im letzteren Falle höher als im ersteren, das ungespaltene Casein wird also besser verwertet, und zwar um ca. 11 pCt. gegenüber verdautem, um 56 pCt. gegenüber dem durch Säure gespaltenen. Zieht man die etwas höhere Stickstoffausscheidung mit dem Kot in Betracht und bringt dafür eine Korrektur an, so stellt sich das Verhältnis immer noch wie 100 : 107 : 127. Danach scheint mit fortschreitender Aufspaltung des Eiweisses, und somit mit seiner steigenden chemischen Veränderung eine steigende Entwertung für die Ernährung einzutreten. Aus diesem letzteren Umstande — dem Unterschiede ungleich weit abgebauter Eiweisspräparate — ziehen die Verff. den Schluss, dass die Eiweisskörper im Verdauungskanal keine vollkommene Aufspaltung erfahren, vielmehr gewisse — polypeptidartige — Kerne ungeändert zur Resorption gelangen und die Kerne für die Eiweisssynthese bilden. Der Sparwert stickstoffhaltiger Substanzen mit bezug auf den Eiweissumsatz kann als Erkennungsmittel dienen dafür, ob dieselben zur Eiweisssynthese tauglich sind oder nicht.

Um den Einfluss künstlicher Nahrung auf den wachsenden Organismus zu vergleichen mit dem der natürlichen Nahrung, wurde von Orgler (95) ein Wurf 8 junger Hunde teils mit Kuhmilch, teils mit der Muttermilch grossgezogen. Nach Verlauf von 5 Wochen, während dessen von Zeit zu Zeit ihre Gewichtszunahme kontrolliert worden war, wurden sie sämtlich zu gleicher Zeit getötet, und von allen Wassergehalt, Trockensubstanz, Fett, Stickstoff, Asche und Kalkgehalt quantitativ bestimmt. Dabei ergab sich, dass die natürlich ernährten Hunde im gleichen Zeitraum stärker gewachsen waren und absolut mehr Fett, Stickstoff, Asche und CaO angesetzt hatten als die mit Kuhmilch gefütterten. Auch der Fettansatz pro Kilo Körpergewicht war bei ersteren beträchtlich höher als bei letzteren. Dagegen zeigten bei der Berechnung auf 1000 g fettfreie Leibessubstanz die natürlich ernährten Tiere nur einen höheren Gehalt an Trockensubstanz, während Stickstoff-, Asche- und Kalkgehalt keinen deutlichen, von der Ernährung abhängigen Unterschied erkennen liessen. Den Unterschied im Gehalt an Trockensubstanz möchte Verf., da es sich nur um eine stickstoff- und aschefreie Substanz handeln kann, zurückführen auf einen verschiedenen Gehalt an Glykogen.

Albertoni und Rossi (96) gaben Bauern, die stets nur vegetabile Nahrung genossen hatten, Fleischnahrung. Die Verff. finden, dass die psychischen und die geschlechtlichen Funktionen unter Fleischnahrung energischer ablaufen als bei Pflanzennahrung. Fleischnahrung soll deshalb besonders empfehlenswert für den gebildeten, geistig arbeitenden Menschen sein.

Albertoni und Rossi (97) stellten an einer Familie von sechs Personen Stoffwechselversuche über die Wirkung der Zufuhr von Wein an. Sie bestimmten den



Umsatz durch Harn- und Kotuntersuchung zuvor, dann gaben sie längere Zeit täglich 500—700 ccm Wein und führten neue Bestimmungen aus. Sie bringen ihre Ergebnisse in zahlreichen Tabellen, die sich auf Nahrungszufuhr, Verhalten von Kot und Harn beziehen, ferner auf die Stickstoffbilanz, Phosphorbilanz, Körpergewicht. Bestimmt wurde auch dynamometrisch die Muskelkraft, Verhalten des Blutes. — Auf Grund ihrer Ergebnisse und unter Berücksichtigung der vorliegenden Literatur kommen sie zu dem Schlusse, dass der Alkohol seinem Energiewerte gemäss am Stoffumsatz teilnimmt. Schädliche Folgen hat er in nicht übermässigen Mengen genossen, nicht, wirkt vielmehr günstig zugleich als Nervinum. Den Alkoholismus halten sie mehr für durch die sozialen Verhältnisse bedingt, mit deren Besserung er schwinden wird.

Hoffmann (98) fütterte seine Kaninchen nicht wie seine Vorgänger mit Weisskraut, das stickstoffhaltig ist, sondern mit Agar. Dessen Hemicellulose vermag den Stickstoffumsatz einzuschränken; es wird verdaut und verwertet. — Mit Phloridzin vergifteten Kaninchen gegeben, steigern weder Hemicellulose noch Cellulose die Zuckerausscheidung. Sie sind also keine Glykogenbildner. Eher tritt eine verminderte Zuckerausscheidung ein.

Crudden's (99) Versuche sind an je zwei gesunden männlichen und weiblichen Hunden ausgeführt. Bestimmt wurde vor und nach der Castration der Umsatz des Stickstoffes, des Kalks, Phosphors, Magnesiums. Verf. findet, dass nach der Castration keine Retention der Mineralbestandteile stattfindet, vielmehr eine etwaige Retention vermindert wurde, oder in Verlust überging. Nach Verf. bewirkt die Castration keine Beschränkung der Oxydationsprozesse.

Mayerle (100) bestimmte die Stickstoffausscheidung und den Gang des Körpergewichts bei einem konstant ernährten Hunde vor und während Zufuhr von Hammelschilddrüsen. Er findet, dass die Schilddrüsenfütterung eine Steigerung des Stickstoffumsatzes bis zum Eintreten negativer Stickstoffbilanz verursacht, zugleich wird die Wasserausscheidung erhöht, wohl auch die Fettverbrennung gesteigert. Bei Fettnahrung sieht man die Intensität der Schilddrüsenwirkung stärker hervortreten, nur bei reichlicher Fettzufuhr tritt Beschränkung des Eiweisszerfalls ein. Dagegen hemmen die Kohlehydrate deutlich die Wirkung der Schilddrüsenzufuhr auf den Eiweissumsatz. — Gewichtsabnahme tritt nicht ein, wenn reichliche Nahrung zugeführt wird. Um Eiweissabgabe zu verhüten kommt es dabei wesentlich auf die Art der gereichten Nahrung an, wobei aber Kohlehydrate eine besondere Rolle spielen.

Nach einer Uebersicht der Literatur teilen Rosenthal und Schwenk (101) Untersuchungen an zwei Hunden und zwei Hündinnen mit, die castriert wurden und denen dann die Thyreoidea und die Parathyreoidae ganz oder teilweise entfernt wurden. Sie fanden, dass bei den castrierten Hündinnen Beziehungen zwischen dem Genitalapparat und Schilddrüsen in dem Sinne bestehen, dass der Stickstoffumsatz nach Thyreoidektomie sich ändert. Nicht deutlich Chlor- und Phosphorstoffwechsel. Die Fortnahme der Parathyreoidae hat keinen Einfluss. Bei den Hunden war auch die Fortnahme der Schilddrüsen ohne Einfluss; bei diesen blieb der Stickstoffumsatz nach Thyreoidektomie etwas herabgesetzt, während bei den weiblichen Tieren kein Einfluss der Castration und Thyreoidektomie zu erkennen war. Ebendieses Ergebnis deuten die Verff. als Wirkung der Fortnahme der Schilddrüse auf den Eiweissumsatz.

Bei einem Fall von beginnendem Morbus Addisonii konnte eine wesentliche Abweichung des Stoffwechsels von Beuttenmüller und Stoltzenberg (102) nicht konstatiert werden. Der Patient retinierte bei reichlicher Ernährung Stickstoff und wurde in seinem Stoffwechsel nicht beeinflusst durch die Aufnahme von Nebennierentabletten.

Eiselt (103) hat Stoffwechseluntersuchungen bei zwei Fällen von Addison'scher Krankheit ausgeführt, und zwar hat Verf. die Stickstoffbilanz festgestellt, ferner den Umsatz der Chloride, Sulfate, Phosphate im Harn, auch Harnsäure- und Harnstoffmenge ermittelt. Bei dem ersten Fall, bei dem 11,89 g N täglich und 20,6 Calorien pro Körperkilo zugeführt wurden, ergab sich eine negative Stickstoffbilanz, daneben relative Zunahme der neutralen Phosphate und des Neutralschwefels im Harn sowie der Harnsäure und des Reststickstoffs. Letzteres bezieht Verf. auf Gewebszerfall. Dieser Kranke starb bald. — Bei einer Kranken, deren Zustand sich besserte im Laufe des Stoffwechselversuches, war bei positiver Stickstoffbilanz keine erhebliche relative Steigerung von Harnsäure, Reststickstoff, neutralem Schwefel zu konstatieren. Die Werte nahmen jedoch wieder zu, als bei gleichbleibender Kost ein Adrenalinpräparat gereicht wurde. Auch erhöhter Eiweisszerfall trat ein, so dass dem Adrenalin in diesem Falle eine toxische Wirkung zugeschrieben werden muss. Zuckerausscheidung fand sich dabei nicht. Aber Aceton und im ersten Falle Acetessigsäure war im Harn vorhanden. Verf. beschreibt dann ein Pigment, von dem er nach angegebener Methode 0,012 g aus 50 Liter Harn isolieren konnte; es war in Alkalien löslich, unlöslich in Wasser, Säuren, Alkohol, Amylalkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff. Fe war im Pigment nicht vorhanden. Seine sonstige Untersuchung steht noch aus. Verf. bespricht dabei eingehend die bisherigen Untersuchungen über Pigmente bei Morbus Addisonii. Zum Schluss bespricht Verf. die Organtherapie bei der Addison'schen Krankheit und ihre Bedeutung.

Lassablière (104) vergiftete einen Hund mit Actinocongestin (5,4 cg pro kg) und bestimmte 60 Tage hindurch seinen Eiweissstoffwechsel. Der Hund verweigerte 9 Tage lang die Nahrung. Als Kontrolle wurde der Eiweissumsatz eines normalen Hundes bestimmt, der auch zunächst 9 Tage hungerte, dann die gleiche Fleischmenge wie der vergiftete erhielt. Verf. fand, dass der vergiftete Hund während des Hungers mehr Eiweiss zersetzte als der gesunde und dass letzterer bei beginnender Fütterung sogleich Stickstoff zurückhielt, während der andere noch einige Tage ein Stickstoffdefizit hatte. Der gesunde Hund hatte in zwanzig



Tagen seinen Verlust eingeholt, der mit Actinocongestin vergiftete erst in 50 Tagan.

Schwarz (105) untersuchte den Stoffwechsel bei drei Fällen von rachitischem Zwergwuchs, indem er die Einnahmen und die Ausgaben im Kot und Harn feststellte. In letzterem bestimmte er die wesentlichen stickstoff- und schwefelhaltigen Bestandteile. Vorangeht ein siebentägiger Stoffwechselversuch an einem gesunden, fünf Jahre alten Knaben. Dieser setzte sich ins Gleichgewicht mit 71 Cal pro Körperkilo; die N-Einnahme betrug pro die 9,57 g, die Ausscheidung durch Harn und Kot 85,5 pCt., die Retention 14,5 pCt., die Resorption 92,7 pCt. Harnstoff wurde ausgeschieden 6,7 g pro die = 87 pCt. des Gesamtstickstoffs, Ammoniak etwa 4 pCt. des letzteren, an Harnsäure 1 pCt. (absolut 0,083 g pro die). An Kreatinin wurden 160 mg pro die ausgeschieden = 6,4 pCt. des Gesamt-N, an Reststickstoff etwa 5 pCt. Von dem eingeführten Schwefel wurden 85—95 pCt. resorbiert, 20—40 pCt. retiniert. Im Urin fanden sich 4 pCt. vom Gesamtschwefel als Aetherschwefelsäure, 7,8 pCt. als Neutralschwefel. Die Nahrung war meist vegetabilischer Art. Der erste Kranke war 5 Jahre alt. Seine Nahrung war ähnlich. Die Stickstoffresorption war abnorm schlecht (nur 80 pCt.), die N-Retention normal. Harnstoff- und Ammoniakkoeffizient sind normal, auch die Menge der Harnsäure; abweichend verhält sich die Kreatinin- und Kreatinausscheidung, die abnorm gering ist, nur 0,05 bis 0,06 g. Dabei kommen 33—55 pCt. dieser Menge auf Kreatin. Ausserdem ist die Menge des Neutralschwefels gesteigert auf 18,3 pCt. des gesamten.

Forster (106) bestimmte bei einem Falle von Morbus coeruleus die Menge der verschiedenen Stickstoff- und Schwefelverbindungen im Harn. Die Krankheit war angeboren; es fanden sich 12 Millionen Erythrocyten, Finger kolbig verdickt, am Herzen keine Geräusche, die einen bestimmten Fehler erkennen liessen. Zuweilen treten Anfälle von Schmerzen in Brust und Abdomen auf, mit zunehmender Cyanose. Letztere schwindet im Schlaf oft vollkommen. Der Eiweiss- und Schwefelstoffwechsel erwies sich als normal, nur an einem Tage mit einem „Anfalle“ war die Menge des Neutralschwefels gesteigert. Die Gewebe erhalten also wohl die genügende Sauerstoffmenge.

Cramer und Pringle (109) brachten Ratten in Stickstoffgleichgewicht, impften sie dann mit malignen Tumoren und beobachteten ihren Stoffwechsel weiter. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass weniger Stickstoff nötig ist, um ein bestimmtes Gewicht an Tumorgewebe aufzubauen, als normales Gewebe. Die Tiere behalten ihre positive Stickstoffbilanz und die Stickstoffretention nimmt zu mit der Grösse des Tumors. Die Tumorzellen wachsen nicht auf Kosten der übrigen Gewebszellen, auch haben sie keine grössere Affinität zum Nährmaterial als normale wachsende Zellen. Verff. finden nicht, dass von dem Tumor Stoffe abgegeben werden, die den Stickstoffumsatz nach Art von Giften stören.

Auf die umfangreiche Monographie von Benedict und Carpenter (110) über Stoff- und Energiewechsel beim gesunden ruhenden Menschen kann hier nur hingewiesen werden. Nach einer im wesentlichen die Methode betreffenden Einführung teilen die Verff. zunächst ihre Ergebnisse in extenso mit und besprechen dann die Ergebnisse nach den verschiedensten Richtungen hin. Die Verff. haben zugleich auch Messungen der Körperwärme ausgeführt und Bestimmungen des maximalen und minimalen Blutdruckes vorgenommen. Erwähnt sei ihre Meinung, dass der sog. Pulsdruck ein allgemeiner Maassstab des Umsatzes sein soll, der parallel dem Umsatz zu- und abnimmt. Ihre Ergebnisse stellen die Verff. auf zahlreichen Uebersichtstabellen zusammen und geben zum Schluss Vergleichswerte für Liegen, Sitzen, Stehen und starke Muskelarbeit.

Benedict und Joslin (111) bestimmten den gesamten Stoff- und Energieumsatz an 13 Diabetikern, die sich in verschiedenen Stadien der Krankheit befanden. Sie benutzten Respirationscalorimeter und einen nur die Lungenatmung feststellenden Respirationsapparat. Auch der Harn wurde auf Stickstoff, Ammoniak, Zucker, Diacet- und Oxybuttersäure untersucht. Auch auf diese Monographie kann hier nur hingewiesen werden. Hervorgehoben seien besonders die Bestimmungen der Harnstickstoffausscheidung. Ihre geringe Zunahme kann nicht die Steigerung des Gesamtumsatzes erklären. Das Verhältnis D : N im Harn zeigte starke Schwankungen, bis zu 12,27 und 16,44. Die Verff. besprechen eingehend die Bedeutung dieser abnorm hohen Quotienten, ferner auch das Verhalten des respiratorischen Quotienten (im Mittel der schweren Fälle, ohne Nahrungszufuhr, 0,73). Entgegen Angaben früherer Autoren finden die Verff. die Wasserabgabe von Haut und Lungen normal. Auch finden die Verff. keinen Anhalt dafür, dass bei ihren Kranken neben den Perioden gesteigerten Umsatzes solche verminderten vorhanden gewesen seien. Der Pulsdruck zeigte Abweichungen von seiner normalen Beziehung zum Umsatz, je nach dem Stadium der Krankheit.

Wolf und Lambert (112) finden auf Grund der Untersuchung von 19 Fällen verschieden schwerer Pneumonien, dass die milder verlaufenden Fälle einen geringeren Verlust an Stickstoff und Schwefel aufweisen als die schwereren. — Die tägliche Stickstoffausfuhr bei einer Diät, die beim ruhenden Individuum Stickstoffverlust verhütet, beträgt 20—25 g Stickstoff. — Die relative Harnstoffausscheidung verhält sich wie beim Gesunden. Die Sulfatschwefelausscheidung im Verhältnis zur Ausscheidung des Gesamtschwefels ist normal oder höher als normal. — Während der Akme des Fiebers ist, wenn dieses sehr erheblich ist, die Kreatinmenge erhöht, in der Reconvalescenz ist sie vermindert, wodurch die entstandenen Verluste ausgeglichen werden. Bei schweren Pneumonien werden erhebliche Mengen Kreatin ausgeschieden, besonders während des grössten Stickstoffverlustes. In der Reconvalescenz verschwindet das Kreatin aus dem Harn. In tödlich verlaufenden Fällen betrug die täglich ausgeschiedene Kreatinmenge zum Schluss soviel wie die des Kreatinins. — In schweren Fällen wurden grosse Mengen Reststickstoff ausgeschieden. — Im allgemeinen geht die Ausscheidung



des Schwefels der des Stickstoffs parallel. Jedoch scheint in einigen der leichten Fälle der Zerfall schwefelreichen Eiweisses geringer zu sein als in schweren.

Caspari (116) gibt eine Zusammenfassung unserer Kenntnisse von den Ernährungsvorgängen im tropischen Klima. Er bezieht sich dabei auch auf die Ergebnisse zweier neuer Stoffwechselversuchsreihen, die, abgesehen von einer geringen Abnahme der Eiweissausnutzung, keine Unterschiede gegenüber dem Stoffumsatz derselben Personen in Berlin ergaben. Der Nahrungsbedarf ist an beiden Orten derselbe. Bezüglich der Ernährungsweise wäre vielleicht keine übermässige Eiweisszufuhr zu empfehlen und für genügende Würzung zu sorgen.

Gegenüber den vielfachen Kompensationen im Tierkörper tritt, wie Rubner (117) in Versuchen, in welchen bei Hunger und verschiedener Ernährung Dreharbeit geleistet wurde, fand, bei Nahrungsaufnahme und Muskelarbeit in ihrer Wirkung auf den Stoffumsatz eine Summation ein. Bei Eiweiss- wie Kohlehydratnahrung war der zur Arbeitsleistung benutzte Umsatz gleich. — Bei Zuckernahrung mit ihrer geringen Stoffwechselsteigerung wird die Wärmeregulation geleistet fast zu gleichen Teilen durch Strahlung und Leitung und durch Schweissbildung, bei Eiweissnahrung fast vollkommen durch letztere. — Bei hoher Aussentemperatur — in den Tropen — muss deshalb Eiweissnahrung die Arbeitsfähigkeit beeinträchtigen.

Nach einer ausführlichen Darlegung der Anschauungen über das Wesen des Comas, speziell des Coma diabeticum, teilt **Marx** (118) Untersuchungen mit, in denen jungen saugenden Hunden buttersaures Natrium per os und intraperitoneal beigebracht wurde, um festzustellen, ob auf diese Weise sich ein dem Coma diabeticum des Menschen ähnliches Krankheitsbild hervorrufen lasse. — Verf. findet, dass durch Buttersäure, bezw. durch deren im Organismus entstehende Abkömmlinge sich ein dem diabetischen Coma ähnlicher Symptomenkomplex erzeugen lässt, regelmässig bei intraperitonealer, seltener bei stomachaler Einverleibung. Der Uebergang der Buttersäure in Acetessigsäure bzw. Aceton scheint das Zustandekommen des Comas zu begünstigen, Darreichung von Kohlehydraten, die diesen Uebergang hemmt, es zu beeinträchtigen. Die Buttersäure scheint das Coma durch eine spezifische Vergiftung zu bewirken, nicht auf Grund einer allgemeinen Säurewirkung. Man beobachtet zuerst ein Erregungsstadium, dann Somnolenz, dann Schlaf. — Alkalizufuhr kürzt das Coma ab, wohl, analog der Salicylsäure, dadurch, dass es die Säure schneller aus dem Körper eliminiert.

Die Quellen der Oxalsäure im tierischen Organismus sind verschiedene. So können Harnsäure, Aminodicarbonsäuren und Kohlehydrate Oxalsäure liefern. Im intermediären Stoffwechsel findet, wie Digestionsversuche von Jastrowitz (119) zeigen, eine Oxalsäurebildung vorwiegend in der Milz, wahrscheinlich auch in der Leber und in den Muskeln statt. Bei Anomalien des Nucleinstoffwechsels (Gicht, Leukämie) lässt sich nur selten eine vermehrte Oxalsäurebildung nachweisen. Beim Diabetes scheint unter Umständen eine vermehrte Oxalsäureausscheidung vorzukommen; sie dürfte dann auf eine mangelhafte Oxydation der Kohlehydrate zu beziehen sein.

Im Gegensatz zum Hund und zum Huhn ist das Kaninchen nicht befähigt, gefüttertes Pyridin in Methylpyridinammoniumhydroxyd überzuführen. Um nun zu entscheiden, ob diese Fähigkeit auch anderen Pflanzenfressern abgeht, wurde von Tatani und Hoskiai (120) an Ziege und Schwein Pyridin verfüttert, mit dem Resultat, dass beide Tiere imstande sind, aus Pyridin Methylpyridin zu bilden. Es ist demnach keineswegs eine Eigentümlichkeit aller Pflanzenfresser, das Pyridin unverändert wieder auszuscheiden.

Kaninchen und Hunden wurde von Pekelharing und C. van Hoogenhuyze (121) teils subcutan, teils intravenös Kreatin zu wiederholten Malen verabfolgt und die Ausscheidung durch den Harn kontrolliert. Dabei ergab sich, dass das Kreatin teilweise zersetzt wird, teilweise auch in Kreatinin umgewandelt von den Nieren ausgeschieden wird, und zwar ist die Zersetzung und Anhydrierung des Kreatins weit geringer, wenn die Tiere hungern. Verf. schliessen hieraus, dass die Tätigkeit der Leber sowohl in bezug auf die Zerstörung als auf die Anhydrierung des Kreatins von grosser Bedeutung ist.

Beim Tonus sowohl als bei der Wärmeerstarrung der Muskeln beobachteten Pekelharing und Hoogenhuyze (122) Zerfall von Eiweiss unter Bildung von Kreatin. Auch bei spontaner Erstarrung, beim Rigor mortis, begegnet man meist einer Steigerung des Kreatingehaltes in den Muskeln. Dass man mitunter auch eine Abnahme der Kreatinmenge beobachten kann, beruht auf der mit der Kreatinbildung gleichzeitig einhergehenden Kreatinzersetzung.

Myers (123) gibt eine übersichtliche Zusammenstellung über die neueren Arbeiten betreffend den Umsatz des Kreatins und Kreatinins im Körper unter physiologischen und pathologischen Bedingungen. Nach M. ist das Wesentliche die individuell schwankende, aber für die einzelne Person konstante Ausscheidung des Kreatinins, unabhängig von der sonstigen Stickstoffausscheidung. Kreatinin zeigt den Stoffwechsel der Muskeln an, seine Menge steht mit der Muskelarbeit in Beziehung. Unter pathologischen Bedingungen ist seine Ausscheidung gewöhnlich gering, besonders bei bestehender Muskelschwäche. In akutem Fieber ist sie gesteigert und geht der Muskelkraft nicht parallel. Wenn Kreatinin in geringer Menge ausgeschieden wird, wird Kreatin ausgeschieden; normal kommt dies nicht im Harn vor; es kommt gewöhnlich bei Zerfall von Muskeleiweiss vor.

Nachdem Amberg und Rowntree (124) darauf hingewiesen, dass auch bei Kindern Kreatinin sich konstant im Harn finde und nicht mit grösseren Schwankungen als bei Erwachsenen, wenn auch pro die in geringerer Menge als bei diesen, teilen sie Bestimmungen der Kreatininmenge bei fünf Kindern aus den ersten 48 Stunden des Lebens mit, bei denen der Harn quantitativ gesammelt wurde. Sie finden die niedrigsten bisher pro die gefundenen Werte: 5,65 bis 20,65 mg pro die, und 1,7 bis 4,2 mg pro Kilogr. Körpergewicht.



In Beziehung zum Gesamtstickstoff entsprechen die Kreatininwerte den bei Erwachsenen mit eiweissreicher Kost; sie betragen 2—4 pCt. des Gesamt-N. Verff. besprechen dann die theoretische Bedeutung der Kreatininausscheidung und ihre Beziehung zum Kreatinstoffwechsel.

Underhill und Raud (125) haben bei einer Reihe von schwangeren Frauen, die an schwer stillbarem Erbrechen litten, die Zusammensetzung des Harns eine Reihe von Tagen hindurch genau untersucht. Sie finden dass der Harn keine Besonderheiten bietet, dass er sich vielmehr verhält, wie der bei Inanition, d. h. dass gegen die Norm die relative Harnstoffmenge erheblich gesunken, die des Ammoniaks erheblich gestiegen ist und dass es zeitweise zu Kreatin- und Kreatininausscheidung kommt. Gelingt es, Nahrung zuzuführen, so wird die Zusammensetzung des Harns wieder normal, ohne dass sonst der körperliche Zustand beeinflusst wird. Wesentlich ist nicht die Zufuhr von Eiweiss bei dem Erbrechen der Schwangeren, vielmehr die energiereicher Nahrung, besonders der Kohlehydrate.

Benzoesäure, an Säugetiere verabfolgt, wird als Hippursäure wieder ausgeschieden, während sie bei Vögeln als Ornithursäure im Harn erscheint. Es wurde nun von Yoshikawa (126) untersucht, ob gleichzeitige Verabfolgung von Benzoesäure und Glykokoll an Hühner die Bildung von Hippursäure zur Folge hat. Es ergab sich aber, dass der Organismus des Huhns nicht imstande ist, die Synthese der Hippursäure aus den dargereichten Produkten zu vollziehen.

In Versuchen an Kaninchen konnte von Stern (128) gezeigt werden, dass bisweilen nach Eingabe aromatischer Substanzen beträchtliche Steigerung der Glykuronsäure erfolgt, auch wenn die präformierte Schwefelsäure noch nicht erschöpft ist. —

Um zu entscheiden, ob zur Entstehung der Aetherschwefelsäure im tierischen Organismus die Zufuhr von solchen Substanzen notwendig ist, zu deren Entgiftung der Organismus Aetherschwefelsäure hergeben muss, oder ob aus eingeführten schwefelhaltigen Verbindungen allein schon Aetherschwefelsäure entstehen kann, wurde von Masuda (129) Kaninchen Schwefelharnstoff subcutan appliziert. Dabei zeigte sich, dass der neutrale Schwefel des Harns erheblich vermehrt und als solcher im Harn nachweisbar war, und dass ein Teil der zugeführten Substanz als Aetherschwefelsäure im Harn erscheint. Ob ausserdem auch eine Vermehrung der Sulfatschwefelsäure eingetreten war, liess sich aus den vorliegenden Versuchen nicht entscheiden. Es kann demnach Aetherschwefelsäure aus eingeführten schwefelhaltigen Verbindungen entstehen, ohne dass der Organismus einer Anregung dazu durch Zufuhr beispielsweise von Phenol bedarf.

Es konnte von Blumenthal und Jacoby (130) festgestellt werden, dass der Darm hungernder Kaninchen zu einer Zeit, wo schon im Urin reichlich Indican vorhanden war, noch stark mit Nahrungsstoffen gefüllt ist, dass die Darmschleimhaut der Hungertiere keine Hämorrhagie oder Hyperämie zeigte, der Dünndarminhalt niemals, der Dickdarminhalt stets Indol aufzuweisen hatte. Reichlich ernährte Tiere enthielten in ihrem Urin niemals Indican, ebenso war der Dünndarminhalt stets vollkommen frei von Indol, während das Destillat des Dickdarminhalts meist Indolreaktionen gab. Nach subcutaner Verabfolgung von Indol erscheint dasselbe schon nach kurzer Zeit im Dickdarm, mitunter auch im Dünndarm; von den Organen enthalten am meisten Indol: Leber, Blut und Lunge. Nach subcutaner Injektion von Skatol wurden mit den Extrakten der verschiedenen Organe Farbenreaktionen erhalten, die weit mehr dem Indol als dem Skatol entsprechen. Hiernach konnte man vermuten, dass ein Teil des Skatols in Indol übergegangen war. Indican konnte aber nicht im Harn nachgewiesen werden. Demnach war weder Indol noch Indoxyl gebildet worden, sondern ein anderes indolartiges Produkt, das sich von diesen beiden Körpern unterscheidet.

Im Gegensatz zu Zd. Tomaszewski hält Pohl (131) an der Ansicht fest, dass die Oxalsäure im tierischen Organismus nicht angegriffen wird. Findet man nach Darreichung grösserer Dosen Verluste, so ist immer an die Möglichkeit ihrer Ablagerung als oxalsaurer Kalk zu denken. Auch Leberbrei ist nicht imstande, Oxalsäure zu zerstören. In jenen Fällen, wo Oxalsäure intermediär aus anderen Vorstufen oder Verbindungen entsteht, ist dieselbe im Harn nachzuweisen.

Forssner (133) fügte zu seiner Nahrung abends verschiedene Mengen Olivenöl und bestimmte die Acetonmenge des Nachtharns, um festzustellen, ob die Fettzufuhr die Acetonausscheidung beeinflusst. Er findet, dass das der Fall ist, und die Acetonmenge im Harn proportional der Fettzufuhr ansteigt. Das Aceton soll aus dem Nahrungsfette stammen, das anders als das Körperfett abgebaut werden soll. Auch beim Gesunden soll Zufuhr erheblicher Kohlehydratmengen zu starker Acidose führen können.

In einem 3 Monate dauernden Stoffwechselversuch am Menschen wurde von Ascoli und Preti (134) festgestellt, dass die Beschränkung der Nahrungskohlehydrate eine zur Auslösung der Acetonurie entsprechende, an sich aber ungenügende Bedingung darstellt. Zum Zustandekommen der Wirkung ist immer eine gleichzeitige Einschränkung des Eiweissumsatzes unerlässlich. Nach Eintritt einer Acetonurie durch gleichzeitige entsprechende Einstellung der Eiweiss- und Kohlehydratzufuhr bestimmt sich deren Grösse nach dem Grade der Beschränkung des einen wie des anderen Nahrungsbestandteils. Hochgradige Acetonurie lässt sich nur durch stärkste Schmälerung des Nahrungseiweisses bei Ausschluss der Kohlehydrate erzielen. Eintritt und Austritt von Eiweiss und Kohlehydraten in der Diät haben veränderte Einstellung der Acetonkörperwerte zur Folge; gleiche Gewichtsmengen Zucker und Eiweiss haben annähernd gleiche Wirkung.

Nach diesen neueren Versuchen Dakin's (135) ergibt sich, dass nach Zufuhr von mindestens 3 g bei Kaninchen und kleineren Hunden Phenyl-β-Alanin grösstenteils im Harn wiedererscheint. Wird der Harn beim Eindampfen sauer gehalten, so bildet sich kein Phenyldihydrouracil, auch nicht Hippursäure, Aceto-



phenon oder Oxypropionsäure, was bei Hydroxy- und Ketonsäuren der Fall ist.

Baer und Blum (136) bringen eine Fortsetzung ihrer Versuche an Diabetikern über die Bildung von Oxybuttersäure aus Fettsäuren. Sie führten diesmal synthetisch hergestelltes Leucin und Phenylalanin zu, die zu einer Steigerung der Oxybuttersäuremenge im Harn führten. Nach letzterer war die erhebliche Acetonausscheidung auffallend. Auch l-Leucin bewirkte eine starke Zunahme der Oxybuttersäure, d-Leucin dagegen nicht. Also spielt die sterische Konfiguration der Aminosäure eine Rolle. Die Verff. wiederholten dann die Leberdurchblutungsversuche Embden's mit d- und l-Leucin. Sie fanden keinen deutlichen Unterschied zwischen beiden in bezug auf die Acetonbildung, sodass das differente Verhalten beider Leucine beim menschlichen Diabetiker durch diese Versuche nicht erklärt wird.

Auf Grund von Fütterungsversuchen mit den verschiedenen Fettsäuren kommt Blum (137) zu folgenden Ergebnissen: Aus Acetessigsäure entsteht sowohl beim Hunde wie beim normalen oder leicht diabetischen Menschen β-Oxybuttersäure. Beim Abbau von Fettsäuren, wie Buttersäure, Capronsäure, Isovaleriansäure, tritt beim normalen Tier intermediär Acetessigsäure auf, aus der sekundär β-Oxybuttersäure entsteht. β-Oxybuttersäure wird beim normalen Tier nicht über Acetessigsäure abgebaut, wahrscheinlich aber bei Erkrankung der Leberzellen. Crotonsäure — eine ungesättigte Fettsäure — geht unter Wasseraufnahme in β-Oxybuttersäure über. Ueberlebende Leber normaler Hunde vermag Acetessigsäure in Oxybuttersäure zu reduzieren. Die Oxybuttersäure wirkt relativ wenig toxisch. Damit ist die auf ihre Giftigkeit gegründete Theorie des Coma diabeticum schwer in Einklang zu bringen.

Nach Dakin (140) kann im Tierkörper eine Umwandlung von Acetessigsäure in l-β-Oxybuttersäure erfolgen. Wurden 12 g Natriumacetoacetat Tieren eingespritzt, so wurden 1—2 g Oxybuttersäure ausgeschieden. Die Umwandlung scheint auf einer Enzymwirkung zu beruhen, da in vitro Leberbrei sie gleichfalls bewirkt. Die Ansammlung von Oxybuttersäure im Körper dürfte auf einem mangelhaften Abbau der Acetessigsäure beruhen. Injiziert man inaktive Oxybuttersäure, so wird im Harn die linksdrehende Form im Ueberschuss gefunden, was, wie Verf. ausführt, nicht auf leichterem Abbau der rechtsdrehenden Form zn beruhen braucht.

Bezugnehmend auf die Angabe Blum's, erwähnt Dakin (141), dass auch er Versuche veröffentlicht habe, aus denen hervorgehe, dass intravenös einverleibte Acetessigsäure im Körper zu β-Oxybuttersäure reduziert werde. Die Reduktion findet wohl in der Leber statt, da Leberbrei in vitro dieselbe Umwandlung von Acetessigsäure zustande bringt.

Aus den von Kotake (142) mitgeteilten Versuchen geht hervor, dass l- und (d-l-) p-Oxyphenylmilchsäure im Tierkörper fast vollständig unverändert wieder im Harne ausgeschieden werden. p-Oxyphenylbrenztraubensäure dagegen wird vollständig oder fast vollständig zerstört. Die Resultate sprechen für die Annahme von Neubauer, dass das Tyrosin im Tierkörper im normalen Zustand über Oxyphenylbrenztraubensäure abgebaut wird, und stehen mit seinen Erfahrungen am Alkaptonuriker in gutem Einklang.

α-Aminosäuren werden, wie Knoop (143) fand, nach Absprengung der Amino- und Carboxylgruppe nach den für die nächst niederen Fettsäuren geltenden Regeln abgebaut. Sie können im Tierkörper acetyliert werden. Der Tierkörper kann Stickstoff in organischer Bindung anlagern und aus α-Ketonsäuren α-Aminosäuren bilden. Die Synthese erfolgt asymmetrisch unter Bildung von optisch aktiven Modifikationen. Die erste Phase des oxydativen Abbaues der Aminosäuren ist ein umkehrbarer Prozess. Auch α-Oxysäuren können in α-Aminosäuren im Tierkörper übergeführt werden.

Vom Kaninchen werden nach Flatow (144) sowohl o-Tyrosin wie o-Oxyphenylbrenztraubensäure zu o-Oxyphenylessigsäure abgebaut. Das Lacton der o-Oxyphenylbrenztraubensäure wird dagegen nicht im tierischen Organismus gespalten, sondern gelangt mit Glykuronsäure gepaart zur Ausscheidung. In gleicher Weise werden m-Tyrosin und m-Oxyphenylbrenztraubensäure zu m-Oxyphenylessigsäure abgebaut; nach Verfütterung von m-Tyrosin kann man m-Oxyphenylbrenztraubensäure direkt im Harn nachweisen. Desgleichen wurden nach m-Chlorphenylalanin reichliche Mengen von m-Chlorphenylbrenztraubensäure im Harn beobachtet. m-Chlorphenylmilchsäure wurde nicht weiter oxydiert, dagegen scheint das bisher unbekannte Furylalanin in Furylbrenztraubensäure überzugehen. Der Versuch, aus dem Urin eines Alkaptonurikers irgend eine Ketonsäure, speziell Hydrochinonbrenztraubensäure zu isolieren, verlief resultatlos.

Dakin (145) gab einer Katze 6 g Parametoxyphenylalanin. Es wurde abgebaut. Da hierbei ein Parachinoidkörper nicht entstehen kann, schliesst D., dass eine Bildung dieses letzteren nicht erforderlich für den Abbau des Tyrosins ist. Nach Eingabe von Ortho- und Parahydrobenzaldehyd schienen Dihydroverbindungen nicht gebildet zu werden. In der Norm geht nach D. die Umwandlung von Tyrosin und Phenylalanin, die einer Bildung von Homogentisinsäure aus ihnen voraufgehen muss, im Tierkörper nicht vor sich. Dass die Homogentisinsäure kein normales Stoffwechselprodukt ist, schliesst D. auch daraus, dass es nach Zufuhr von Tyrosin in solchen Mengen, dass ein Teil wieder im Harn erscheint, nicht zu Alkaptonurie kommt, dass ferner nach Zufuhr von Phenylalanin die Phenolmenge im Harn nicht gesteigert wird.

Beim Durchgang durch den Kaninchenleib gibt das Dijodtyrosin nach Oswald (146) ca. 40—45 pCt. seines Jods als Jodwasserstoff ab. Der organisch gebundene Anteil findet sich in Form unveränderten Dijodtyrosins (ca. 7 pCt. der Einfuhr), dann in einer bei 75° schmelzenden, alkohol- und acetonlöslichen, in Nadeln krystallisierenden Säure, ferner in Form einer bei 95° schmelzenden, ebenfalls in Nadeln krystallisierenden Säure und in Form einer in weissen Schuppen sich ausscheidenden Säure, welche sehr lichtunbeständig ist und vermutlich ein im Kern substituierter Phenolkörper ist.



Die Ausscheidung des organisch gebundenen Jods im Harn hält länger an als die des anorganischen. Nach 7 Tagen war letztere beendet, während erstere noch weiter dauerte. Im Kot findet sich Jod an Eiweiss gebunden vor.

Aus dem von Blum (147) mitgeteilten Stoffwechselversuch am Alkaptonuriker geht hervor, dass p-Aminophenylalanin eine geringe Steigerung der Homogentisinsäureausscheidung bewirkt sowohl am Tage der Darreichung der Substanz wie an dem nächstfolgenden. Allerdings ist die Zunahme im Vergleich mit der nach Eingabe von Tyrosin, Phenylalanin und Aminotyrosin beobachteten wesentlich geringer.

Nach den Erfahrungen von Ewins und Laidlaw (148) geht Parahydroxyphenyläthylamin im Organismus zum Teil in Parahydroxyphenylessigsäure über. Mittels Durchströmungsversuchen an isolierten Organen konnte festgestellt werden, dass die Umwandlung in Leber und Uterus erfolgt. Das Herz zerstört das Parahydroxyphenyläthylamin, ohne es in die Hydroxyphenylessigsäure überzuführen. Das einfach methylierte Amin wurde langsamer in die Essigsäure umgewandelt, die tertiäre Base noch langsamer. Während von der primären Base ca. 25 pCt. wiedergefunden werden, lassen sich von der tertiären nur 7 pCt. wieder auffinden.

Bei Verfütterung von p-Chlorphenylalanin und p-Chlorphenylbrenztraubensäure an einen Hund wurde von Friedmann und Maase (149) ein Uebergang der beiden Verbindungen in p-Chlorphenylessigsäure beobachtet, nicht dagegen bei Verabfolgung von p-Chlorphenylmilchsäure. Das Oxydationsprodukt, die p-Chlorphenylessigsäure wurde, mit Glykokoll gepaart, als p-Chlorphenacetursäure ausgeschieden. Demnach wird der Abbau des Benzolkerns bei Substitution durch Halogen in p-Stellung zur Seitenkette aufgehoben. Ferner ist mit dem Uebergang des p-Chlorphenylalanins in p-Chlorphenylessigsäure bewiesen, dass die Aminosäuren im Tierkörper zu den um ein Kohlenstoffatom ärmeren Fettsäuren abgebaut werden. Und endlich geht aus diesem Resultat hervor, dass im vorliegenden Falle die α-Oxysäure nicht als Zwischenprodukt des Abbaues des p-Chlorphenylalanins zu p-Chlorphenylessigsäure in Betracht kommen kann; wohl aber kann die Ketonsäure, die p-Chlorphenylbrenztraubensäure als intermediäres Produkt bei der Oxydation des p-Chlorphenylalanins auftreten, da sie ebenso wie das p-Chlorphenylalanin zu p-Chlorphenylessigsäure umgewandelt wird.

Nach Verfütterung von Benzoylessigsäure an Hunde wurden von Friedmann (150) im Harn der Versuchstiere l-Phenyl-β-Oxypropionsäure nachgewiesen und Acetophenon, Cinnamylglycin und Hippursäure isoliert. Das Auftreten der l-Phenyl-β-Oxypropionsäure weist darauf hin, dass durch asymmetrische Reduktion einer β-Ketonsäure die entsprechende β-Oxysäure entstanden ist, ein Vorgang, der bisher noch nicht beobachtet ist. Bezüglich der Diskussion der übrigen Befunde sei auf die Originalarbeit verwiesen.

Ebenso wie Tyrosin allein beim Alkaptonuriker die Homogentisinsäureausscheidung steigert, konnten Abderhalden und Massini (151) auch nach Verabfolgung von Monopalmityl-l-tyrosin, Distearyl-l-tyrosin und von p-Aminotyrosin eine Vermehrung der Homogentisinsäure konstatieren. Wahrscheinlich werden diese Produkte zunächst im intermediären Stoffwechsel in die Bausteine gespalten, und das freiwerdende Tyrosin unterliegt dann dem Abbau zu Homogentisinsäure.

Bei der subcutanen Verabfolgung von Furfurpropionsäure an 2 Hunde isolierte Sasaki (152) aus dem Harn der betreffenden Tiere Furfuracrylsäure und Pyromykursäure, erstere in einer Ausbeute von etwa 21,5 pCt. der zugeführten Substanz, letztere in einer etwas geringeren Quantität (18,4 pCt.). Ob sich bei dem Abbau der Furfurpropionsäure intermediär Furfur-β-Oxypropionsäure bildet und aus ihr unter Wasserabspaltung die Furfuracrylsäure entsteht, soll weiter experimentell geprüft werden.

Die an Hühner verabfolgte Phenylessigsäure wird an Ornithin gekuppelt und gelangt als Phenacetornithursäure zur Ausscheidung. Der Nachweis der Phenacetornithursäure in den Exkrementen der Hühner gelang Tatani (153) durch Darstellung des Calciumsalzes und durch die Zerlegung des isolierten Produktes mittels Salzsäure in seine beiden Komponenten, Phenylessigsäure und Ornithursäure.

Fuchs (154) liess 2 Hunde und 2 Kaninchen hungern und fand, dass, obwohl die absolute Menge der mit dem Harne ausgeschiedenen Aminosäuren bzw. formoltitrierbaren Stoffe mit dem Fortschreiten des Hungerns beständig steigt, ihre auf den Gesamtstickstoff bezogene relative Menge dieselbe bleibt. Die für die relative Menge des Aminosäurenstickstoffs gefundenen Werte zeigen nur ganz geringe Schwankungen.

Nach einer historischen Einleitung bespricht Leschke (155) die Versuche von Glässner und Pick, in denen sie fanden, dass bei normalen Tieren das injizierte Phloridzin im Blut und in den Organen enthalten ist und durch das Tierexperiment nachweisbar bleibt, während es bei nephrektomierten Tieren nicht nachweisbar ist, und aus denen sie schlossen, dass bei nephrektomierten Tieren sich das Phloridzin derart verändert, dass es nicht nachgewiesen werden kann. Verf. erklärt nun, dass die Deutung, die Glässner und Pick ihren Ergebnissen zuteil werden liessen, unrichtig ist. Diese erklären sich vielmehr durch eine ausserordentlich langsame Resorption des injizierten Phloridzins nach Nephrektomie. Bei subcutaner Zufuhr findet man noch nach Stunden unresorbiertes Phloridzin an der Injektionsstelle. Spritzt man es jedoch intravenös ein, so kann man es auch nach Nephrektomie im Blute nachweisen. Verf. zeigt weiter, dass Phloridzin für Kaninchen sehr giftig ist, da bei intravenöser Injektion schon Dosen unter 1 g sofortigen Tod an Herzlähmung bewirken. Es wirkt zugleich auf das Centralnervensystem und bewirkt: Pupillenverengerung, tonisch-klonische Krämpfe und Atemstillstand nach kurzer Beschleunigung und Vertiefung der Atmung.

Glässner und Pick (157) wenden sich gegen Leschke's Deutung ihrer früheren Versuche, nach der nach Nierenexstirpation die Resorption des subcutan eingeführten Phloridzins sehr schlecht von statten gehen soll.



Leschke's diesbezügliche Versuche sind ihrer Meinung nach nicht beweisend. Auch Leschke's Versuche mit intravenöser Phloridzinzufuhr zeigen nach Verff., im Gegensatz zu Leschke's Annahme, dass auch hierbei das Phloridzin grösstenteils verschwindet. So bilden L.'s Versuche eine Bestätigung der Angaben der Verff.

Leschke (158) bestätigt die Angaben von Glässner und Pick, dass bis zu 3 g Phloridzin, subcutan nephrektomierten Kaninchen beigebracht, verschwinden. Aber die Schlussfolgerung, dass das Phloridzin zerstört wurde, will Verf. nicht anerkennen. Nach seiner Meinung handelt es sich um eine verzögerte Resorption von der Injektionsstelle aus. —

Um festzustellen, ob im Körper Harnstoff aus 2 Molekülen Ammoniak (Schmiedeberg) entsteht oder dadurch, dass 1 Molekül Ammoniak sich an eine aus dem Stoffwechsel hervorgehende fertige CN-Gruppe addiert (Hoppe-Seyler), machte Epstein (160) Versuche mit milchsaurem Ammoniak an Kaninchen und bestimmte, wieviel Stickstoff, Harnstoff, Ammoniak, Gesamtschwefel und Milchsäure durch den Harn ausgeschieden würden. Die erhaltenen Zahlen sprechen für die Möglichkeit der Harnstoffbildung im Organismus im Sinne Schmiedeberg's und nicht für eine Entstehung von Harnstoff aus Cyansäure.

Obwohl im Muskel Hypoxanthin gebildet wird, ist in ihm doch keine Adenase enthalten. Auch Zusatz von Adenin zur Durchblutungsflüssigkeit bewirkt nach Angaben von Voegtlin und Jones (162) keine grössere Ausbeute an Hypoxanthin, als wenn der Muskel mit Ringer'scher Lösung allein durchblutet wird. Hiernach scheint die Adenase bei der Bildung der endogenen Harnsäure nicht so sehr beteiligt zu sein, wie man bisher geglaubt hat.

Mares (163) nimmt auf zwei ältere ziemlich unbeachtet gebliebene Arbeiten von sich Bezug, in denen er zu dem Ergebnis gelangt war, dass die Harnsäure ein Produkt des Stoffwechsels in den lebenden Zellen, namentlich des Nucleins der Zellkerne sei, um nun einerseits die Versuche, denen er diese Anschauung entnahm, nochmals mitzuteilen und andererseits in eine ausführliche kritische Würdigung aller Arbeiten, in denen Einwände gegen seine Anschauung erhoben wurden oder in denen andere Anschauungen über die Herkunft der Harnsäure im Harn geäussert wurden, einzutreten. Die Grundlage für Verf.'s Standpunkt bildet sein Befund von der individuellen Konstanz der Harnsäureausscheidung in einer bestimmten Periode des nüchternen Zustandes im Gegensatz zu den Schwankungen der Harnstoffausscheidung, die abhängig sind von dem Eiweissgehalt der zuletzt aufgenommenen Nahrung; ferner die Steigerung der endogenen Harnsäureausscheidung bei Steigerung der physiologischen Tätigkeit der Körperzellen, sofern diese mit stofflichen Aenderungen im Protoplasma verbunden ist. So beim wachsenden Organismus — sei es beim jugendlichen, sei es bei pathologischem Zellwachstum —, bei Anregung der Tätigkeit der Verdauungsdrüsen, sei es durch purinfreie Nahrung, sei es durch Pilocarpin, wobei namentlich das Pankreas ein nucleinhaltiges Sekret liefert. Beim Erwachsenen soll die Tätigkeit der Verdauungsdrüsen die Hauptquelle der Purinkörper sein.

Niemann (164) bediente sich zur Bestimmung von Harnsäure und Purinbasen der Krüger-Schmidt'schen Methode. Bei drei in den ersten Lebenstagen stehenden Säuglingen findet er, dass — von dem dritten und vierten Lebenstage bei dem einen abgesehen, an denen die Harnsäureausscheidung sehr hoch lag — die endogene Harnsäure- und Basenausscheidung pro Kilo Körpergewicht sich doppelt so hoch wie beim Erwachsenen stellt, sich aber bezüglich der prozentischen Menge an Harnsäure und Basen, wie auch bezüglich des Verhältnisses beider zu einander sich wie beim Erwachsenen verhält. Bei Untersuchung der exogenen Purinausscheidung nach Zufuhr von hefenucleinsaurem Natrium fand Verf., dass die Resorption der Purine abnorm schlecht war, und dass von der verfütterten Menge 10 pCt. mit dem Harn ausgeschieden wurden. Nur bei einem 8 Monate alten Kinde erschienen 28 pCt. wieder.

Orgler's (165) Versuche betreffen den Purinkörperansatz des natürlich und künstlich ernährten Säuglings. Sie sind an jungen Hunden angestellt, die teils mit Muttermilch, teils mit Kuhmilch ernährt wurden. Zu gleicher Zeit wurden die gleichen Würfen entstammenden Tiere getötet und ihr Gesamtstickstoff und ihr Purinstickstoff bestimmt. In der einen Reihe hatten die künstlich ernährten Hunde weniger zugenommen als die natürlich ernährten; hier war der Puringehalt ersterer wesentlich geringer als der letzterer, in einer zweiten nahmen die verschieden ernährten Tiere gleich viel zu. Hier war auch die Purinmenge bei den künstlich und natürlich ernährten gleich. Darnach wird der Ansatz der Purinkörper nicht in spezifischer Weise von der Art der Ernährung beeinflusst, ist vielmehr lediglich von dem Umfang des Wachstums abhängig. Nach Verf. kommen auf 100 g Körperstickstoff ca. 2 g Purinstickstoff. Die Arbeit enthält Betrachtungen über den Purinstoffwechsel des wachsenden Individuums.

In den Versuchen von Mendel und Lyman (166) wurde Kaninchen intravenös oder intraperitoneal eingespritzte Harnsäure zu einem geringen Teil wieder ausgeschieden. Guanin wurde teilweise (zu 13 pCt.) gleichfalls als Harnsäure ausgeschieden. Bei Hunden, denen Guanin per os oder intravenös zugeführt wurde, wurde nur wenig als Harnsäure ausgeschieden, dagegen nahm die Allantoinausscheidung erheblicher zu. Adenin wurde weder bei Kaninchen noch bei Hunden wesentlich angegriffen. Beim Schwein wurden Adenin, Guanin und Hypoxanthin vorwiegend als Purinbasen, wenig als Harnsäure ausgeschieden. Beim Menschen wurden von per os gegebenem Hypoxanthin, Xanthin, Guanin und Adenin 20—64 pCt. als Harnsäure ausgeschieden, 1—4 pCt. als Purinbasen. Fleischzufuhr, die purinfreier Nahrung folgte, bewirkte nur ein Ansteigen der Harnsäure.

Schittenhelm (167) hat am Hunde einen Stoffwechselversuch angestellt zur Klärung der Frage, ob Coffeïn und Theobromin zu den Harnsäurebildnern gehören. Verf. findet, dass beim Hunde die Ausscheidung



von Allantoin, dem Endprodukt der Harnsäurezersetzung im Körper, nach Coffeïn- und Theobrominzufuhr ansteigt. Es erschienen 14—17 pCt. derselben als Allantoin im Harn. Das Ergebnis stimmt mit einem früheren Krüger's überein, sowie mit einem von Besser und von Axisa. Ein beträchtlicher Teil vom Coffeïn, ein kleiner vom Theobromin scheint zerlegt worden zu sein, ohne dass die entstandenen Produkte im Harn nachweisbar waren.

Jones (168) bespricht zusammenfassend die verschiedenen Möglichkeiten für die Entstehung von Harnsäure im Organismus. Besonders geht Verf. auf Ascoli's Versuche ein, nach denen die Perfusion von Leber mit den Zersetzungsprodukten der Harnsäure unter Kohlensäureeinwirkung zu einem Wiederaufbau von Harnsäure führt. Es handelt sich bei der Zerstörung und Wiederbildung der Harnsäure in der Leber um zwei Fermente, nicht um reversible Wirkung eines einzigen. Die Harnsäure wird dabei synthetisch aus Dialursäure und Harnstoff, nicht aus Allantoin und Harnstoff gebildet. Das bildende Ferment ist im Blut enthalten, in der Leber sein Activator. Diese Entstehung von Harnsäure ohne Purinkörper ist vielleicht wichtig für die Entwickelung der Gicht.

Gegenüber der abweichenden Ansicht anderer Autoren vertritt Wiechowski (169) den Standpunkt, dass beim Menschen die intermediäre Harnsäurezersetzung qualitativ ebenso verläuft wie bei den übrigen Säugetieren, nämlich, soweit sie einer Zersetzung unterliegt, zu Allantoin oxydiert wird. Die weitere Zersetzung der Harnsäure ist aber beim Menschen eine so geringe, dass der bei weitem grösste Teil der aus dem Purinstoffwechsel hervorgehenden Harnsäure als solche durch den Harn ausgeschieden wird, während die Allantoinmenge quantitativ ganz zurücktritt. Bei den übrigen Säugern ist der Purinumsatz qualitativ der gleiche, nur dass diese grosse Mengen an Allantoin und nur geringe Quantitäten Harnsäure zur Ausscheidung bringen. Bezüglich der Methodik der Allantoinbestimmung und der Zersetzlichkeit des Allantoins sei auf das Original verwiesen.

In dem Versuche von Plimmer, Dick und Lieb (170) wurde zuerst purinhaltige Kost (Fleisch) gereicht, dann purinfreie, dann purinreiche Kost. Während der purinfreien Periode wurden verschiedene Stoffe der Kost beigegeben — phosphorsaures Natrium, Glycerinphosphorsäure, Chlorcalcium, milchsaurer Kalk, Kreatin, Nucleinsäure, Xanthin, Guanin, Arabinose. Die Verff. finden, dass die Mehrausscheidung von Harnsäure bei purinreicher Kost nicht direkt aus den Nahrungspurinen kommt, da Guanin und Xanthin keine Mehrausscheidung machten und während der Periode mit purinreicher Kost (Heringsrogen) nur ein Zehntel der eingeführten Purine als Harnsäure wiedererschien. Bei zunehmender Harnsäureausscheidung nahm auch die Zahl der Leukocyten zu. Die Leukocytose entsteht vielleicht durch Toxine; die vermehrt ausgeschiedene Harnsäure ist wohl ein Produkt der Leukocyten.

Nach Wells' (171) Befund ist in der Leber von Macacus rhesus eine Xanthinoxydase und ein uricolytisches Ferment enthalten. Beide finden sich nur in der Leber; sonst noch in den Organen Adenase, Guanase, Nuclease. Danach wäre die Harnsäurezerstörung der Affenorgane anders als beim Menschen, aber gleich der bei niederen Tieren. Der Affenharn enthält wenig Purine und Allantoin spurenweise; Harnsäure fand sich nur bei einem an Tuberculose gestorbenen Affen.

Mendel und Lyman (172) führten bei purinfreier Diät Hypoxanthin oder Xanthin, Guanin, Adenin, zu. Sie finden eine erhebliche Zunahme der Harnsäure, eine nur geringe der Purinbasen. Gegenüber Plimmer, Dick und Lieb sehen sie darin den Nachweis, dass Harnsäuren eine Abbaustufe des Umsatzes der exogenen Purine bildet.

Nach Vorbemerkungen über die Versuchsmethodik teilt Seisser (173) Versuche mit, in denen er thymonucleinsaures Natrium injizierte oder fütterte und die Wirkung auf den Stoffwechsel untersuchte. Bei Kaninchen fand er danach, dass die Ausscheidung von Harnsäure und Purinbasen nur wenig ansteigt, dagegen die Allantoinmenge erheblich zunimmt, so dass die injizierten Purinsubstanzen wesentlich als Allantoin ausgeschieden werden. Eine besondere Wirkung auf die Umsetzung der Harnsäure besteht nicht. Beim Hunde war das Ergebnis das gleiche, nur war der Anteil, der als Harnsäure oder Basen ausgeschieden wurde, noch geringer. Injektion von Allantoin macht eine erhebliche Steigerung der Gesamtstickstoffausscheidung. Eine Nachuntersuchung der Angaben von Leo, betreffend die Verdrängung der Harnsäure aus ihrer Nucleinverbindung durch Eiweiss, führten Verf. zu einem negativen Ergebnis.

Ein mit gemischter Kost gleichmässig ernährter kleiner Hund wurde von Hirokawa (174) 3 Monate lang täglich mit 5 g nucleinsaurem Natron gefüttert. Dabei kam der Purinbasenanteil der verfütterten Substanz zum weitaus grössten Teil in Form von Allantoin und nur zum geringen Teil in Form von Harnsäure und Purinbasen im Harn zum Vorschein. Hieran änderte sich nichts, als das Tier durch subcutane Injektionen mit Blei (Plumbum aceticum) vergiftet wurde. Im Verlauf des Fütterungsversuches war eine Veränderung der Stoffwechselvorgänge in dem Sinne wahrnehmbar, dass die tägliche Allantoinausscheidung nach einiger Zeit eine merkliche Abnahme zeigte. Gleichzeitig ging die Harnsäureausscheidung sehr beträchtlich und kontinuierlich in die Höhe, und zwar derart, dass nach 10 Wochen etwa 10 Mal so viel Harnsäure wie zu Beginn des Versuches ausgeschieden wurde. Die Superponierung einer chronischen Bleivergiftung bewirkte noch einen weiteren erheblichen Anstieg der Harnsäureausscheidung. Die Umwandlung der Purinbasen in Harnsäure dagegen hatte nicht gelitten. Es war demnach gelungen, bei einem Hunde durch langdauernde Ueberschwemmung des Organismus mit Nucleinsäurespaltungsprodukten den Stoffwechsel des Tieres so zu beeinflussen, dass sein Vermögen, Harnsäure annähernd vollständig zu Allantoin zu oxydieren, eine erhebliche Einbusse erlitten hatte.

Wie Scaffidi (175) findet, tritt beim Höhenaufenthalt während der Muskelarbeit keine Steigerung der Harnsäureausscheidung ein, dabei eine geringe Zunahme der Purinbasenausscheidung. Nach Beendigung der

Muskelarbeit nimmt die Harnsäureausscheidung schnell zu. Während der Arbeitstage nimmt die Menge des Harnsäure- + Purinbasenstickstoffes zu, zugleich die Phosphorsäureausscheidung. Es handelt sich wohl um vermehrten Zerfall der Nucleoproteide. Die Gesamtstickstoffausscheidung steigt nur bei mangelhafter Trainierung oder übermässiger Arbeit über die Ruhewerte.

Gudzent (176) gibt eine Uebersicht über die neueren, grösstenteils von ihm selbst ausgeführten Untersuchungen über die Einwirkung der Radiumemanation auf den Stoffwechsel. Er bespricht die Beförderung der autolytischen Prozesse und der dadurch zustande kommenden Wirkungen auf chronisch-entzündliche Prozesse, sowie ihren Effekt bei Stoffwechselkrankheiten. Insbesondere geht Verf. auf die Umwandlung des Monourates durch Radiumemanation in leichter lösliche Körper ein und auf die dadurch bewirkte Lösung von Tophi und das Verschwinden der Harnsäure im gichtischen Blute. Verf. führt auch dies auf Aktivierung von Fermenten zurück, wobei, wie aus Stoffwechselversuchen hervorgeht, die harnsäureaufbauenden Fermente ein gewisses Uebergewicht über die harnsäurezerstörenden erlangen. Bemerkenswert ist, dass auch die Störungen des Purinstoffwechsels bei der Gicht durch Emanation zur Norm zurückgeführt werden. Die Versuche sind in besonderen „Emanatorien" ausgeführt.

Gudzent und Loewenthal (177) untersuchten den Einfluss der Radiumemanation beim mehrstündigen Aufenthalt im „Emanatorium" auf den Purinstoffwechsel bei Rheumatikern und Gichtikern. Sie finden zunächst, dass bei einer Frau mit chronischer, nicht gichtischer, Polyarthritis (deren Blut bei purinfreier Kost keine Harnsäure enthielt) eine Purinausscheidung wie bei Gicht vorhanden war, während andererseits ein Fall von echter Gicht sich diesbezüglich wie ein Gesunder verhielt, d. h. keine verschleppte Purinausscheidung bot. Ferner zeigte ein Gichtiker nicht wie gewöhnlich einen fast konstanten endogenen Harnsäurewert. Die Radiumemanation übte einen deutlichen Einfluss auf den Purinstoffwechsel, den die Verff. auf die Aktivierung von Fermenten beziehen möchten. Dabei scheinen die harnsäureaufbauenden Fermente mehr aktiviert zu werden, als die harnsäurezerstörenden, denn in vier von sieben Fällen fand sich eine Steigerung der Harnsäure- und Purinbasenausscheidung, nur in zwei Fällen eine Abnahme. In einem Falle ergab sich keine Aenderung; vielleicht dass aufbauende und lösende Fermente gleichmässig beeinflusst wurden. In den Fällen, in denen eine verschleppte Ausscheidung der Purine gefunden war, wurde sie in der Emanationsperiode normal, auch hatte das Blut, das zuvor Harnsäure enthielt, diese verloren.

v. Hösslin und Kato (178) benutzten das Verhalten des Purinstoffwechsels, um festzustellen, ob in ihrem klinischen Verlaufe unklare Gelenkerkrankungen als gichtisch oder als rheumatisch aufzufassen seien. Bei der Gicht ist die Ausscheidung der Purinkörper gegen die Norm verzögert. Sie stellten Stoffwechselversuche mit purinfreier Kost an, führten an einem Tage eine grössere Menge (10—15 g) nucleinsaures Natrium zu und beobachteten die Zeit, die zur Ausscheidung seiner Zerfallsprodukte erforderlich war. Sie konnten so bei Muskelrheumatismus und verschiedenen Formen des chronischen Gelenkrheumatismus feststellen, dass die Säureausscheidung normal verlief, andere zweifelhafte Fälle mussten auf Grund der verzögerten Ausscheidung der Purinkörper als gichtisch erachtet werden.

Axisa (179) hat einen längeren Stoffwechselversuch bei einem Kranken mit wahrscheinlicher Lebervenenthrombose ausgeführt, bei der klinisch nachweisbare Läsionen der Leber festzustellen waren. Es fand sich eine fortschreitende Abnahme des Gallenfarbstoffes in den Fäces, eine absolute und relative Verminderung der Harnstoffausscheidung mit Vermehrung der Ammoniakausfuhr, alimentäre Lävulosurie und Glykosurie. In 90 Bestimmungen wurde das Verhalten der Harnsäure- und Purinbasenausscheidung unter verschiedenen Bedingungen untersucht. Die Menge der endogenen Harnsäure war erheblich vermindert, die der Purinbasen vermehrt. Bei Purinzufuhr durch nucleinreiche Kost war die Purinkörperausscheidung gesteigert, jedoch wesentlich durch Zunahme der Basen, die 70—85 pCt. der ausgeschiedenen Purine ausmachten; ebenso war es bei Zufuhr von Nucleinsäure. Dagegen wurden die Methylxanthine (Coffein, Theobromin) zu einem grossen Teile in Harnsäure übergeführt. Auch Guanin wurde grossenteils in Harnsäure verwandelt, Hypoxanthin machte dagegen eine Vermehrung der Basen. Zugeführte Harnsäure wurde zum Teil als solche ausgeschieden. Verf. schliesst aus diesen Ergebnissen, dass in seinem Falle es sich um eine mangelhafte Bildung von Harnsäure aus gebundenen und auch aus freien Purinbasen gehandelt hat, ferner um eine mangelhafte Zerstörung der im Ueberschuss gebildeten Harnsäure, endlich um eine Harnsäurebildung aus Methylxanthinen und aus Guanin. Die Stoffwechselstörungen waren fortschreitend mit dem sich ausbildenden Schrumpfungsprozess der Leber.

Rotky (180) hat bei einer Reihe von Kranken, die bei Milchdiät gehalten wurden, untersucht, wie sich die Menge der endogenen Purine — Harnsäure und Purinbasen — im Harn und Kot verhielt und sodann die Wirkung der Zufuhr von Guanin, Hypoxanthin und Thymus auf die Ausscheidung der Purine ermittelt. Verf. bediente sich der gebräuchlichen Methoden. Aus den umfassenden Untersuchungen geht Folgendes hervor: Bei den untersuchten Krankheiten fanden sich Störungen im Abbau der zugeführten Purine und zwar in verschiedener Art. Bei myeloider Leukämie bestand eine Verlangsamung der Ausscheidung, die wohl durch eine Art Retention bedingt ist. Die Desamidierung und Oxydierung der Purine hat nicht gelitten. Bei Gicht waren alle Nucleinfermente geschädigt mit Verzögerung der Ausscheidung. Aehnlich war es bei chronischem Alkoholismus. Bei Diabetes wurde nach Guaninzufuhr die gebildete Harnsäure weniger als normal zerstört; nach Hypoxanthinzufuhr war die Oxydierung desselben gestört. Bei Schrumpfniere bestand eine verlangsamte Ausscheidung der gebildeten Harnsäure und eine gewisse Hemmung des oxydierenden Nucleinferments. Bei akuter Ne-



phritis lag eine Verminderung der Wirkung der Xanthinoxydase vor. Fast stets war die Harnsäureausscheidung nach Guanin besser als nach Hypoxanthin. Die Phosphorsäurewerte schwankten nur in geringem Maasse.

Rambousek (181) vergiftete Kaninchen mit Blei, indem er ihnen täglich 0,25—1,0 g Bleicarbonat per Schlundsunde verabfolgte, und stellte fest, dass, je weitere Fortschritte die Vergiftung machte, der Gesamtpurinstickstoff im Urin gegenüber der Norm vermehrt war. Auch die Harnsäureausscheidung war gesteigert, doch nicht in dem nämlichen Verhältnis, wie die Purinkörper zugenommen hatten. Die Widerstandsfähigkeit der roten Blutkörperchen gegen hypotonische Lösungen war bei den vergifteten Tieren gegenüber der Norm nicht alteriert. Dagegen zeigte sich die Resistenz der Erythrocyten gegenüber Zehntelnormallauge und Saponinlösung bei den bleivergifteten Kaninchen bedeutend herabgesetzt.

Die Inositphosphorsäure ist, wie Starkenstein (182) vermutet, die Quelle des freien Körperinosits. Diesem freien Inosit dürfte kaum eine besondere physiologische Bedeutung zukommen, sondern es ist vielmehr aufzufassen als ein Abfallprodukt des Phosphorsäurestoffwechsels. Man wird demnach in Zukunft zwischen freiem und gebundenem Körperinosit unterscheiden müssen. Normalerweise findet sich Inositphosphorsäure in den Geweben und im Harn; nach Verabreichung per os wird der grösste Teil im Darm bakteriell gespalten und nur ein kleiner Teil unverändert resorbiert. Die Gewebe besitzen Fermente, welche die Inositphosphorsäure zerlegen in Inosit und phosphorsaures Calcium; beim wachsenden Organismus sind sie in reichlicherer Menge vorhanden als beim ausgewachsenen. Für Erwachsene scheint die Inositphosphorsäure keine besondere Bedeutung als Phosphornährstoff zu besitzen, wohl aber als eine natürlich vorkommende organische phosphorsaure Kalkverbindung bei jugendlichen normalen und kranken Individuen.

Dass es gelingt, Nahrungsfett im tierischen Organismus zur Ablagerung zu bringen und so einen körperfremden Stoff die Darmwand passieren zu lassen, ohne dass er eine Umsetzung erfährt, ist eine bekannte Tatsache. Es galt nun zu entscheiden, ob es auf demselben Wege auch gelingt, zugeführtes Nahrungsfett unverändert in das Protoplasma der Zelle einzuführen. Zu diesem Zwecke fütterten Abderhalden und Brahm (183) Hunde teils mit Hammeltag, teils mit Rüböl, darauf wurden sie getötet und die Muskeln zunächst mit Aether gründlich extrahiert. Dann wurden sie mit Magensaft verdaut, mit verdünnter Salzsäure aufgeschlossen und wieder mit Aether extrahiert. Es ergab sich nun, dass das eigentliche Zellfett in seiner Zusammensetzung nicht abhängig ist von der Art des aufgenommenen Nahrungsfettes; denn der Schmelzpunkt der isolierten Fettsäure war der nämliche, ganz gleichgültig ob Hammeltalg oder Rüböl verfüttert worden war.

Baumgarten (184) konnte feststellen, dass ohne Beeinflussung der Zuckerausscheidung vom Diabetiker die nachfolgenden Körper in demselben Maasse wie vom Gesunden zerstört bzw. umgewandelt werden: Thymol, Citral, Aethylenalkohol, Glykolsäure, Methylal, Acetal, d-Glykonsäure, Oenanthol, Diäthylmalonester. Damit glaubt Verf. eine weitere Stütze für seine in einer früheren Arbeit entwickelte Ansicht vom Wesen des Diabetes gewonnen zu haben, wonach derselbe in letzter Linie nicht auf einer Störung der Oxydationsvorgänge beruht.

Lommel (185) suchte die Frage, wieweit das Fett als Muttersubstanz des Zuckers im (Phloridzin-) Diabetes gelten kann, dadurch der Entscheidung näher zu bringen, dass er versuchte das Fett vorübergehend aus dem Umsatz zu verdrängen durch einen Stoff, der als Zuckerquelle nicht in Betracht kommen kann. Er wählte dazu den Alkohol, den er Hungerhunden oder mit wenig Fleisch und viel Fett gefütterten per os beibrachte. Bestimmt wurde im Harn: Stickstoff, Phosphorsäure, Zucker. — Verf. fand, dass weder die absoluten Werte, noch die Verhältniszahlen für Zucker und Stickstoff an den Alkoholtagen aus der Gesamtkurve der Ausscheidung deutlich herausfallen. Im allgemeinen zeigt die Stickstoff- und Zuckerausscheidung ein von Tag zu Tag fortschreitendes Sinken, das stärker bei der Ausscheidung des Zuckers ausgeprägt ist, sodass auch der Quotient D : N langsam sinkt. Nur in einer der fünf Versuchsreihen bewirkte die Alkoholzufuhr hiervon eine Abweichung, indem die Stickstoffausscheidung zunimmt ohne gleichzeitige Steigerung der Glykosurie. — Die Frage, ob im Organismus Zucker aus Fett entstehe, kann danach zunächst nicht bejaht werden.

Pflüger und Junkersdorf (186) wenden sich zunächst nochmals gegen Mohr, dessen Versuchsmethodik sie für unzulässig erklären, um in ähnlicher Weise wie Mohr ihre Hunde zunächst glykogenfrei zu machen. Sie lassen sie 10 Tage hungern und verabreichen an den letzten drei Hungertagen je 1 g Phloridzin subcutan. Nach 7 Stunden enthalten die Leber nur noch 0,1 pCt., die Muskeln 0,2 pCt. Glykogen. 24 Stunden nach der letzten Phloridzininjektion hat sich trotz fortgesetzten Hungerns Glykogen wieder angesammelt, zum Teil in erheblicher Menge, in Leber und Muskeln. — Hunde, die ebenso lange hungerten ohne Phloridzininjektionen, zeigten danach einen noch geringeren Glykogengehalt als die phloridzinierten.

Weiterhin fütterten nun die Verff. glykogenfrei gemachte Hunde mit Kabliaufleisch (das übrigens nach den jetzigen Angaben Pflüger's bis zu 0.3 pCt. Glykogen enthalten kann), und zwar führten sie mehrere Tage lang soviel zu, wie die Tiere aufnehmen konnten. Dabei stieg der Glykogengehalt der Leber auf im Mittel 6,46 pCt., der der Muskeln im Mittel auf 1,00 pCt. an. — Hier hat also eine starke Neubildung von Glykogen stattgefunden. — Die Verff. finden weiter das paradoxe Verhalten, dass in einer auf Glykogen gemästeten Leber durch reichliche Eiweisszufuhr die Leber-Glykogenmenge stark abnimmt. — Alkoholzufuhr führt nicht zu Glykogenanhäufung, auch nicht Fettzufuhr, nach der der Glykogengehalt sogar niedriger lag, als im Hunger. Auch beeinträchtigt vorhergehende Fettmästung der Leber eine darauffolgende Glykogenmästung. — Das bei reichlicher Eiweissnahrung neugebildete



Glykogen ist danach aus Eiweiss, nicht aus Fett herzuleiten.

Zum Schluss bringen die Verff. Versuche, in denen sie längere Zeit hungernden Hunden an drei Tagen je 1 g Phloridzin injizierten neben reichlicher Fettnahrung. Die Bestimmung von D : N im Harn ergab Quotienten bis zu 19,7. Zu deren Erklärung nehmen sie eine Zuckerbildung neben Eiweiss auch aus anderem Materiale an.

In dieser Nachschrift beschäftigt sich Pflüger (187) mit der Frage der Bildung von Zucker aus Aminosäuren. Er teilt vier Versuche mit Glykokollzufuhr bei glykogenfrei gemachten Hunden mit. Er findet einen Mittelwert für das Glykogen, der den höchsten Mittelwert bei Hunger übertrifft; jedoch schwanken die Einzelwerte derartig, dass das Ergebnis unsicher bleibt. — Aus den Erfahrungen beim Pankreasdiabetes schliesst Verf., dass man die Entstehung von Zucker aus Alkoholradicalen annehmen müsse; dann aber sei auch die Möglichkeit vorhanden, dass er aus den Alkoholradicalen der Fette sich bilden könne.

Junkersdorf (188) teilt nach einer kritischen Einleitung Versuche an Hunden mit, die teils nüchtern, teils mit Fett gefüttert, dann durch Hunger und Phloridzin glykogenfrei gemacht wurden und deren Harn dann unter Phloridzinwirkung auf Stickstoff und Zucker untersucht wurde. Verf. findet folgendes: bei phloridzinvergifteten glykogenfreien Hunden, sowohl im Hungerzustande als auch bei Fettnahrung sind zwischen Stickstoff- und Zuckerausscheidung genetische Beziehungen vorhanden, indem beide gegen den Tod hin zunehmen Trotzdem kann der ausgeschiedene Zucker nicht aus dem Eiweissumsatz allein abgeleitet werden, vielmehr muss auch das Fett als Zuckerquelle in Betracht kommen. Dafür sprechen auch Beobachtungen, nach denen bei Hunden mit Fettfütterung, die beim Tode noch reichliche Mengen Körperfett aufweisen, die Stickstoff- und Zuckerausscheidung sinkt. Bei glykogengemästeten Hunden dagegen nimmt bei längeren Phloridzingaben die Zuckerausscheidung ab, die Stickstoffausscheidung zu. Die höchste Stickstoff- und Zuckerausscheidung haben phloridzinvergiftete Hunde, die bis zum Tode reichlich mit Kohlehydraten und Eiweiss ernährt werden.

Nach ausführlicher Mitteilung der Literatur teilt Rohmer (189) zwei Versuchsreihen an Hunden mit, in denen die nach maximaler Phloridzinvergiftung bei Zufuhr verschiedener Eiweisse erfolgende Zucker- und Stickstoffausscheidung ermittelt wurde. Als gelungen ist nur die zweite Versuchsreihe zu betrachten, da in der ersten die Nahrungszufuhr zu gering war, so dass Körpereiweiss zersetzt wurde. In der zweiten Reihe nun fand sich, dass in den zwei Perioden mit Caseinfütterung im Verhältnis zum ausgeschiedenen Stickstoff mehr Zucker ausgeschieden wurde, als in den beiden Fleischperioden, der Quotient D : N im Harn war bei Caseinfütterung gesteigert. Vielleicht, dass verschiedene Eiweisse beim phloridzindiabetischen Hunde zu einer verschiedenen Zuckerbildung führen.

Löwit's (190) Versuche beziehen sich auf die postmortale Bildung von Kohlehydraten in den aseptisch gehaltenen, annähernd glykogenfreien Lebern von Fröschen und Kaninchen. Verf. konnte eine Zuckerbildung feststellen, die aus Material erfolgt, das kein Kohlehydrat ist. Aus welchen Leberbestandteilen sich der maltoseähnliche Zucker bildet, ist ungewiss, ebenso ob es sich vielleicht um eine Art fermentativer Synthese handelt. In analogen Versuchen mit Blut, Muskeln, Nieren kam Verf. nicht zu positiven Ergebnissen.

Wie Rosenfeld (191) findet, sind nicht nur die Kohlehydrate fähig, Leberverfettung bei Phloridzinglykosurie zu verhüten, sondern auch Fleisch. Dabei ist bemerkenswert, dass nicht das Fleischeiweiss als Eiweiss das Wirksame ist, denn andere Eiweisse erweisen sich unfähig, die Leberverfettung bei Phloridzinglykosurie zu verhindern, so Casein, Thymus, Eiereiweiss, Blut, Edestin. Dabei ist nicht die Glykokollfreiheit des Caseins und Eiereiweisses und damit eine Glykokollentziehung des Körpers bei ihrer Fütterung das Maassgebende, vielmehr scheint die glykogenbildende Fähigkeit die Hauptrolle zu spielen, der bei den einzelnen Eiweisskörpern übrigens ihr Gehalt an Monoaminosäuren parallel geht. — Die Analogie zwischen Fleisch und Kohlehydraten in ihrer Fähigkeit, Leberverfettung zu verhüten, dürfte gegeben sein darin, dass gewisse Bausteine des Fleischeiweisses leicht in Kohlehydrate verwandelt werden und letztere ersetzen können.

Porges (192) hatte früher gefunden, dass nach doppelseitiger Nebennierenexstirpation der Zuckergehalt des Blutes sinkt. Er hat nun weiter das Verhalten des Leberglykogens untersucht und findet, dass einige Stunden nach der Entfernung der Nebennieren die Leber nur Spuren Glykogens enthält. — Verf. nimmt an, dass mit dem Ausfall des Adrenalins die Fähigkeit der Neubildung von Kohlehydrat im Körper verloren geht. — Die Hypoglykämie hält er nicht für bedingt durch den Fortfall des Leberglykogens, die Blutzuckerregulation soll vielmehr unter dem direkten Einfluss der Nebennieren stehen. Dagegen dürfte die Adynamie mit dem Glykogenschwund der Leber in Zusammenhang stehen.

Schwarz (194) hat seine Versuche an Ratten angestellt, die Nebennierenexstirpationen Wochen und Monate überleben können, wenn die zweite Nebenniere erst 3—6 Wochen nach der ersten entfernt wird. — Bei den nebennierenlosen Tieren fand nun Verf. einen vollständigen oder fast vollkommenen Mangel an Leberglykogen, der kein Zeichen von Marasmus ist, da er auch bei Gewichtszunahme der Tiere vorhanden ist. Zufuhr von Traubenzucker führte zu Glykogenablagerung in der Leber. Während Semmelfütterung bei nebennierenlosen Ratten die schon bei normalen Ratten sich einstellende Glykosurie in gesteigertem Maasse zum Vorschein kommen lässt, hat Traubenzuckerzufuhr keinen Einfluss. Lävulose führt zu keiner Glykogenbildung, aber auch nicht zu Lävulosurie. Sie scheint im Körper verbrannt zu werden. Das würde zeigen, dass die Verwertung von Kohlehydraten nicht stets über die Glykogenstufe führen muss, und dass Lävulose



ohne vorherige Umwandlung in Dextrose ausgenutzt werden kann. Rohrzucker machte Glykogenanhäufung nach Maassgabe seines Dextroseanteiles. Stärkezufuhr führte zu keiner Glykogenbildung, ebensowenig Zufuhr von Alanin und asparaginsaurem Natrium. — Phloridzin führte auch bei den nebennierenlosen Ratten zu Glykosurie; dabei wirkt es weit stärker giftig als bei gesunden Ratten, umsomehr, je mehr Zeit seit der Exstirpation verflossen ist. Der Phloridzininjektion vorhergehende Adrenalininjektion schwächt die Giftwirkung ab. Aber auch für Adrenalin werden nebennierenlose Tiere sehr empfindlich. — Die Versuche des Verf. zeigen, dass der ungestörte Ablauf gewisser Stoffwechselvorgänge an die Integrität der Nebennieren gebunden ist. Ob ihr chromaffiner Anteil dabei beteiligt ist, ist fraglich. — Auf Grund kritischer Erwägungen seiner Ergebnisse kommt Verf. zu der Auffassung, dass die Annahme einer zuckermobilisierenden Funktion des Adrenalins angesichts seiner Ergebnisse nicht mehr aufrecht erhalten werden kann.

B. Respiration.

In einer grossen Reihe von Versuchen wird von Murschhauser (198) gezeigt, dass für den Ausfall der Versuchsresultate eine exakte Feststellung der Wasserdampftension unerlässlich ist, da durch Unterlassung der Tensionsbestimmung bzw. bei unberechtigter Zugrundelegung der Maximaltension für die Berechnung des Anfangs- bzw. Endvolumens positive N-Fehler von ganz beträchtlicher Höhe entstehen.

Falta (199) gibt eine genaue Beschreibung des Atwater-Rosa-Benedict'schen Respirationscalorimeters und seiner Benutzung. Er berichtet zugleich über mit Benedict und Joslin angestellte Versuche an schwer diabetischen Kranken, die trotz reichlicher Zuckerausscheidung keine Steigerung der Wärmeproduktion erkennen lassen.

Benedict, Riche und Emmes (200) bringen Kontrolluntersuchungen über die Zuverlässigkeit des Respirationscalorimeters, auch bei Versuchen von nur einer Stunde Dauer. Die gefundenen und erforderten Werte für Kohlensäurebildung, Sauerstoffverbrauch, Wasserdampf- und Wärmeerzeugung stimmen sehr gut überein. Sie empfehlen soviel Alkohol zu verbrennen, wie etwa dem Umsatz eines Menschen bei Ruhe in einer Stunde entspricht. Hinweis auf die Schwierigkeiten bei der Wasserdampfbestimmung.

Benedict (201) bespricht die Zulässigkeit der indirekten Sauerstoffbestimmung aus der Kenntnis der Kohlensäure- und Wasserabgabe und den Aenderungen des Körpergewichtes. Er bringt vergleichende Versuche zwischen direkter und indirekter Sauerstoffbestimmung. Verf. weist auf die Bedeutung der Wasserdampfbestimmung hin und beschreibt, wie am besten die Experimente geleitet werden. Unter günstigen Bedingungen stimmen beide Sauerstoffwerte gut überein.

Benedict's (202) neuer Apparat ist nach dem Prinzip seiner grossen Respirationskammer gebaut. Eine Gasanalyse ist nicht erforderlich, da die Menge von ausgeschiedener Kohlensäure und Wasser, sowie von aufgenommenem Sauerstoff durch Wägung festgestellt wird. Es wird mittels Mundstücks oder Nasenoliven in einen geschlossenen Luftkreis geatmet, dessen Circulation mechanisch besorgt wird. Für Aufrechterhaltung des Druckes sorgt ein besonderer Druckausgleicher. An Stelle des komprimierten Sauerstoffes benutzt Verf. solchen, der aus Natriumperoxyd in einem besonderen Apparate hergestellt wird. Alle Teile sind genau beschrieben, auch eine Kritik des Apparates und einige Nachteile gegenüber den gebräuchlichen werden besprochen. Zum Schluss berichtet Verf. über Feststellung seiner Genauigkeit mittels Verbrennung von Aetherdampf.

Stähelin und Kessner (203) geben eine durch Abbildungen erläuterte Beschreibung einer auf Grundlage des Jaquet'schen Verfahrens konstruierten Respirationskammer für Menschen und Tiere. Von der durchgesaugten Luft wird eine proportionale Probe entnommen und auf CO_2, O_2 und N untersucht. Die Kammer fasst 3250 Liter und besteht aus Glas mit Eisenrippen. — Wegen weiterer Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. Die Fehlerbreite für die CO_2- und O_2-Bestimmung übersteigt nicht 2 pCt., die der Wasserbestimmung nicht 5 pCt.

Bahrdt und Edelstein (204) geben eine genaue Beschreibung des im Laboratorium des Kaiserin Auguste Viktoria-Hauses erbauten Respirationsapparates. Er ist nach Pettenkofer's Prinzip errichtet. Zugleich teilen die Verff. Versuche über seine Genauigkeit mit. Die Kohlensäure lässt sich bis auf 2 pCt. genau bestimmen. Weniger sicher ist die Wasserbestimmung, da sie von der Geschwindigkeit der Ventilation, der Temperatur und dem Feuchtigkeitsgehalt des Zimmers und Kastens abhängt. Die Fehler betragen bei 24stündigen Versuchen 4—12 pCt.

Wie Berthelot und Gaudechon (205) finden, lässt sich eine Kohlehydratsynthese durch ultraviolette Strahlen erzeugen. Kohlensäure wurde im Laufe eines halben Tages durch Bestrahlung mittelst Quarzlampe zum Teil in CO und O_2 zerlegt, aus $CO_2 + H$ bildete sich Kohlenoxyd und Formaldehyd, CO_2 und Wasser gab CO, H und Formaldehyd, $CO + NH_3$ gab Formamid. — Nach letzterem Befund ist das CO wichtig für die Pflanzen.

Nach Combes (206) wird bei den Anthocyanbildungen durch Herbstfärbung und andere besondere Einflüsse der Sauerstoffverbrauch in den Blättern gesteigert. Bei der Zerstörung des Anthocyans wird dagegen Sauerstoff frei.

Es ist bekannt, dass von Crassulaceen und Kakteen gleichzeitig Sauerstoff und Kohlensäure im Licht ausgeschieden werden kann. Combes (207) findet nun, dass das Phänomen allgemeiner ist und auch bei Blättern anderer Pflanzen vorkommt, deren rotes Pigment im Verschwinden begriffen ist. Verf. benutzte die Blätter von Ailanthus glandulosa.

Sevin und Gaillardot (208) finden, dass Einspritzung von Aalserum in so geringen Dosen, dass nicht bald der Tod erfolgt, zu sehr starken Gewichtsabnahmen der Tiere führt. Sie treten sehr schnell



ein, um dann geringer zu werden. Sie hängen von einer Reizung des Respirationscentrums ab, die zu starker Polypnoe und damit zur Wasserabgabe von der Lunge führt.

Aus früheren Versuchen ging hervor, dass die längst bekannte stimulierende Wirkung der Phosphate auf die alkoholische Zymasegärung erklärbar ist durch die unmittelbare Teilnahme der Phosphorsäure an dem eigentlichen Mechanismus der Gärung. Diese Tatsache liess vermuten, dass auch in anderen Objekten, in denen alkoholische Gärung zu beobachten ist, wie beispielsweise bei Samen und Keimen, eine Beschleunigung derselben durch Phosphate stattfinden müsse. Iwanoff (209) konnte nun in der Tat sowohl an Erbsensamen wie an Weizenkeimen feststellen, dass überall, wo eine anaerobe CO_2 - Ausscheidung vorliegt, eine Stimulation dieser Ausscheidung durch Phosphate erfolgt. Darnach darf man annehmen, dass ebenso wie bei der Hefe auch bei höheren Pflanzen die Phosphorsäure an der Ausscheidung jener Kohlensäure unmittelbar beteiligt ist.

Wenn man Weizenkeime durch verschiedene Extraktionsmittel abtötet, so leidet, nach den Ermittelungen von Palladin und Stanewitsch (210), ihre Atmungsenergie je nach Art der zur Anwendung gekommenen Flüssigkeit. Im allgemeinen lässt sich behaupten, dass das betreffende Extraktionsmittel um so schädlicher auf die Kohlensäureausscheidung der abgetöteten Pflanzen einwirkt, je mehr Lipoide und Phosphor es ihnen entzieht. Darum ist es notwendig, dass man, wenn man abgetötete Pflanzen mit wirksamen Fermenten erhalten will, Substanzen anwenden muss, in denen die Lipoide wenig löslich sind. Toluoldämpfe wirken schädlich auf die Kohlensäureausscheidung der abgetöteten Weizenkeime ein. Die Giftigkeit derselben ist verschieden und hängt von der Natur des angewandten Extraktionsmittels ab.

Krogh's (211) Versuche über den Lungengaswechsel bei der Schildkröte knüpfen an Maar's und Spalitta's analoge Versuche an. Jedoch bestimmte K. neben dem Gaswechsel jeder einzelnen Lunge direkt auch die Gasspannungen in der Lungenarterie und -Vene und die Blutstromgeschwindigkeit in der Lungenvene. K. beschreibt genau die anatomischen Verhältnisse und sein operatives Vorgehen. Er findet, dass das Venenblut bei der Schildkröte sehr niedrige Gasspannungen besitzt, nur 12 mm O_2-Spannung und 20 mm CO_2-Spannung. Der N. vagus enthält für die Lunge vasoconstrictorische Fasern und ist kein mit einer Gassekretion der Lunge der gleichen Seite in Beziehung stehender Nerv. K.'s Versuche über die Spannungen in den Lungen und im Lungenblute sprechen nicht für eine Gassekretion, stehen vielmehr mit der Diffusionstheorie in vollem Einklang.

Krogh (212) hat mittelst neuer, durch Abbildung erläuterter Methode unter Benutzung seines Mikrotonometers den Invasionskoeffizienten von Kohlenoxyd und Sauerstoff in Wasser bestimmt. Er beschreibt eingehend die Fehlerquellen und die Genauigkeit seines Verfahrens, zeigt besonders den Einfluss, den die Grösse der benutzten Gasblase auf die Ergebnisse hat. Er findet, dass bei 37° der Invasionskoeffizient für Sauerstoff mindestens 0,0776 ist (bei einer mittleren Fehlerbreite von 0,0024) und für Kohlenoxyd 0,051. K. berechnet daraus, dass, um den Ruhebedarf von 300 ccm Sauerstoff in die Alveolarepithelien zu bringen, nur ein Sauerstoffdruck von 3,25 mm erforderlich ist (= $^1/_2$ pCt. Atmosphärendruck), um 3000 ccm ein solcher von 32,5 mm, dass also die Grösse des Invasionskoeffizienten keinen Gegengrund abgibt für die Annahme, dass der Lungengaswechsel durch Diffusion erfolgt.

A. und M. Krogh (213) liessen Luft mit so wenig Kohlenoxydbeimengung atmen, dass die Kohlenoxydspannung im Blute vernachlässigt werden konnte, und bestimmten den Kohlenoxydgehalt der eingeatmeten und der ausgeatmeten Luft, die respirierte Luftmenge und das mittlere Lungenvolumen und berechneten die Kohlenoxydspannung in den Lungenalveolen. Sie konnten so die aufgenommene Menge Kohlenoxyd und den Druck, unter dem es aufgenommen wurde, berechnen. Sie geben genau die Art der Berechnung und die Fehlerbreite an. Sie finden, dass pro Minute und 1 mm Druck durch die Lunge des untersuchten Individuums, deren mittleres Volumen zu 3,5 Liter bei Körperruhe gesetzt wird, 20 ccm CO diffundieren und bei forcierter Atmung, wie sie bei Muskelarbeit gefunden wird, ca. 30 ccm. Daraus berechnen sich für den Sauerstoff unter den gleichen Bedingungen bei Körperruhe 38 ccm. Bei Körperarbeit könnten dann bei einer Druckdifferenz von 68 mm pro Minute 2580 ccm O_2 die Lungenwand passieren. Die Diffusion der Kohlensäure würde pro Millimeter Druck betragen 491 ccm bei Körperruhe, 762 ccm bei Arbeit, und, um die bei Ruhe notwendige Kohlensäuremenge in die Lunge zu befördern, würde nur ein Druck von 1 mm, bei Arbeit von 3 mm erforlich sein.

Krogh (214) fasst in dieser Mitteilung die Ergebnisse der übrigen sechs Mitteilungen zusammen zugleich unter kritischer Besprechung einer Reihe von Arbeiten, die von seinen Ergebnissen abweichende Resultate geliefert haben. Er bespricht die Sauerstoff- und Kohlensäurespannung im arteriellen Blute, die Struktur der Alveolarepithelien, die Umkehrung des Gasaustausches durch die Lungenwand bei Umkehrung der normalen Verhältnisse, die Kohlensäurespannung im Atemcentrum, den Einfluss von Veränderungen der Gasspannungen in den Lungenalveolen auf den Gasaustausch, den von Aenderungen der die Lunge passierenden Blutmenge auf letzteren, die Stoffwechselprozesse im Lungengewebe, die Gasmengen, welche pro Minute die Lunge passieren können. — Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: Die Sauerstoffspannung im Arterienblut ist stets, aber in verschiedenem Maasse, niedriger als in den Lungenalveolen, die der Kohlensäure ist annähernd gleich. Die Bau der Alveolarepithelien ist einer Gasdiffusion günstig, der der Zellen, die die Capillaren bedecken, ihr ungünstig. — Die Gasdiffusionskonstanten der Lungen und die mittlere Spannungsdifferenz zwischen Blut und Alveolarluft gestatten in allen Fällen den Uebertritt der erforderlichen Sauerstoff- und Kohlensäuremengen. Die Stoffwechselvorgänge in den Lungen steigern die Differenz der Sauerstoffspannung zwischen

Blut und Lungenluft, spielen aber höchstens eine geringe Rolle. — Eine Reihe von Besonderheiten des Lungengaswechsels, die man versuchte, einer spezifischen Tätigkeit der Lungenzellen zuzuschreiben, erklären sich aus der Diffusionstheorie. — Diese vermag für sich vollkommen den Lungengaswechsel zu erklären; für eine aktive Regulation desselben seitens des Organismus liegt kein zuverlässiger Beweis vor.

Wie Douglas und Haldane (215a) finden, soll die Sauerstoffspannung im Blute von Mäusen, die 0,02 pCt. Kohlenoxyd einatmeten, niedriger als in den Lungenalveolen sein. Hier kann also Diffusion durch die Lunge zum Sauerstoffübertritt ins Blut genügen. Dagegen soll bei Atmung von 0,2 pCt. Kohlenoxyd die arterielle Sauerstoffspannung bis beinahe zum Doppelten höher sein können als in der Lunge. — Hier, wo Sauerstoffmangel herrscht, müssten demnach aktive Processe seitens der Lungenwand eingreifen.

Douglas und Haldane (215b) zeigen, dass die Ergebnisse der früheren Versuche von Haldane und Smith nicht zu Recht bestehen. Diese fanden keine richtigen Werte für die Sauerstoffspannung im Blute mittels ihrer Kohlenoxydmethode, da sie Blut verschiedener Tierarten verglichen, das Blut verdünnten und nicht bei Körpertemperatur untersuchten. Bei Beachtung dieser Punkte finden sie nun, dass bei Atmung von Kohlenoxyd in Mengen, die noch nicht zu Sauerstoffmangel führen, die Sauerstoffspannungen im Arterienblute niedriger liegen als in den Lungen. Wird mehr Kohlenoxyd geatmet, so steigt die arterielle Sauerstoffspannung bis zum Doppelten der in den Lungenalveolen. — In der Norm könnte danach der Sauerstoffdurchtritt durch die Lungenwand allein durch Diffusion erfolgen.

du Bois-Reymond (216) wollte feststellen, ob der Gasaustausch durch die Lungenwand physikalisch oder sekretorisch vor sich geht. Er füllt die Lungen mit Stickstoff und fand, dass Sauerstoff aus dem Lungenblute zurückdiffundierte. Auch die Kohlensäure folgt insofern physikalischen Gesetzen, als sie aus dem Lungenblute in die Alveolen wie bei einem Diffusionsausgleich in grösserer Menge bei erheblichen, in geringerer bei geringen Spannungsunterschieden hindurchging. — Bei Atmung kohlensäurereicher Gasgemische ging nie Kohlensäure in die Alveolen über. — Schliesslich hält Verf. aus entwickelungsgeschichtlichen Gründen die Sekretion von Sauerstoff durch die Lungen nicht für annehmbar.

Loewy (217) bringt eine zusammenfassende Uebersicht über die neueren Arbeiten, die sich mit dem Gasübertritt durch die Lungenwand befassen, besonders die von Bohr und Krogh. Es ergibt sich aus ihnen, dass weder der Umfang des Sauerstofftransports durch die Lungenwand, selbst wenn er maximal wird, das Eingreifen einer aktiven Tätigkeit der Lunge erfordert, noch dass das Verhalten der Gasspannungen einerseits im Lungeninnern, andererseits im Lungencapillarblut mit den Gesetzen der Gasdiffusion in Widerspruch steht. — Eine aktive Tätigkeit zeigt die Lunge in dem Sinne, dass ihr ein Oxydationsvermögen zukommt für Stoffe, die ihr aus Organen, in denen Sauerstoffmangel herrscht, zugeführt werden. Diese Fähigkeit ist jedoch keine für die Lunge spezifische, kommt vielmehr dem lebenden Protoplasma als solchem zu.

Siebeck (218) wollte feststellen, wie sich die inspirierte Luft innerhalb der verschiedenen Lungenpartien verteilt, wie die Zusammensetzung der Luft in verschiedenen Tiefen der Lunge sich gestaltet. Nach theoretischen Erörterungen über die Möglichkeit der Lösung der Frage bringt Verf. Versuche, die derart angestellt waren, dass aus einem Spirometer beliebige Mengen Wasserstoff inspiriert und dann in verschiedenem Umfange in dasselbe exspiriert wurde. Dann wurde der Wasserstoffgehalt der Exspirationsluft ermittelt. Aus der Kombinierung einer grossen Zahl von Versuchen mit verschiedener Exspirationsgrösse kommt Verf. zu dem Ergebnis, dass unter gleichen äusseren Bedingungen die Verteilung der inspirierten Luft in der Lunge bei dem gleichen Individuum gleich bleibt. Bei ruhiger Atmung ist die Exspirationsluft ungefähr nach den ersten 350 ccm gleichmässig zusammengesetzt. Bei tiefer Atmung (760 ccm) und bei oberflächlicher (340 ccm) ist die exspirierte Luft vom gleichen Punkte ab gleichmässig zusammengesetzt, so dass der gleichmässig zusammengesetzte Anteil der Exspirationsluft um so mehr von der inspirierten Luft enthält, je tiefer die Atmung ist. Schnelle Atmung ist für den Gasaustausch ungünstiger als ruhige oder langsame, indem dabei ein grösserer Teil der inspirierten Luft wieder ausgeatmet wird. Demgegenüber begünstigt eine Pause auf der Höhe der Inspiration den Gasaustausch, und zwar mehr als eine entsprechend lange gleichmässige Respiration ohne Pause. Nach einem willkürlichen Atemstillstand wurde während der folgenden dyspnoischen Atmung die inspirierte Luft schlechter ausgenutzt, als bei ruhiger Atmung. Die ruhige nicht zu oberflächliche Atmung stellt sich danach als die funktionell beste dar.

Wie Falk (219a) findet, lässt sich die bei der Salicylsäure gemachte Erfahrung, dass sie innerlich gegeben in das Sputum übergeht, nicht auf andere bei Lungenaffektionen wirksame Stoffe übertragen. Terpinhydrat, Menthol, Eucalyptol, Kreosot, Guajakol, Resorcin konnten im Sputum von Bronchialerkrankungen und Lungentuberkulose nicht nachgewiesen werden, Antipyrin öfters in geringen Mengen, Methylenblau zuweilen in Spuren. Terpentinöl, Guajakol, Menthol, Eucalyptol werden von Kaninchen mit der Exspirationsluft nicht ausgeschieden. Als Ursache für das Fehlen im Sputum dürfte die Verteilung im Organismus eine Rolle spielen, die Verf. für das Guajakol untersuchte. Subcutan injiziertes Gujakol findet sich am meisten in Blut und Milz, weniger in Leber und Lunge, spurenweise im Gehirn. Auch in einer künstlich pneumonisch gemachten Lunge findet sich nicht mehr Guajakol als in einer gesunden. Die fehlende Ausscheidung in der Respirationsluft dürfte analog den Erfahrungen über die Alkohole der aliphatischen Reihen auf der Kuppelung an Glykuronsäure bzw. Schwefelsäure beruhen.

Falk (219b) untersuchte die Abhängigkeit der



Zusammensetzung des Sputums von der Ernährung, also vom Verhalten der Körpersäfte. Er findet einen besonderen Einfluss der Kochsalzzufuhr. Reichliche Kochsalzzufuhr steigert den Kochsalzgehalt des Sputums und zugleich die Sputummenge. Bei längerer kochsalzarmer Diät nimmt beides ab.

Hill und Greenwood (221) fanden bei 8 Mäusen, 2 Meerschweinchen und einer Katze keine Gasblasen in den Blutgefässen nach schneller Luftverdünnung von einer Atmosphäre abwärts entsprechend den Angaben Paul Bert's, wohl aber bei einem Kaninchen gemäss der Angabe von Hoppe-Seiler und Boyle. Das Auftreten der Gasblasen dürfte danach also ausnahmsweise vorkommen.

Nach Lusk (222) zerfällt Glutaminsäure bei einem phloridzinierten Hunde so, dass ein Teil seiner Kohlenstoffatome Zucker bildet. Danach müsste, wie Verf. hervorhebt, wenn die Rubner'sche Anschauung der spezifisch-dynamischen Wikung richtig wäre, eine deutliche Mehrbildung von Kohlensäure zu beobachten sein, wenn man Glutaminsäure neben der gewöhnlichen Kost zuführt. Alanin, das vollkommen in Zucker verwandelt wird, würde keine spezifisch dynamische Wirkung zeigen, wohl aber wiederum Tyrosin. Verf. fand aber bei der Zufuhr aller drei Aminosäuren keine Steigerung der Kohlensäureausscheidung.

Weiss (223) stellte seine Versuche an männlichen Fröschen, die er teils hungernd, teils bei verschiedener Ernährung untersuchte, mit Zucker, Fleisch oder beidem, an. Er fand nach Zucker keine Zunahme des Gaswechsels, eine erhebliche nach Fleischnahrung.

Weiss (224) stellte seine Versuche an Fröschen an bei 15° Umgebungstemperatur. Wenn er Frösche verglich, die lange gehungert hatten, mit solchen, die eine Zeit lang mit Fleisch gefüttert waren und dann hungerten, so war der Gaswechsel gleich hoch. Dagegen war er erhöht, wenn kurz vor dem Versuch Fleisch zugeführt war. Zucker führte zu keiner Umsatzsteigerung. — Nach Verf. kommt die Energie des Zuckers vollkommen dem Organismus zugute, während nach Fleischzufuhr für den Organismus unnütze Umsetzungen eintreten.

Weiss (225) hat in vielfach variierten Versuchen den Einfluss von Zucker- und Eiweisszufuhr auf den Gaswechsel von Fröschen bei konstanter Temperatur von ca. 15° untersucht. Er findet, dass Glykose keine deutliche Steigerung des Gaswechsels macht, Fleisch aber den O_2-Verbrauch um 42,5, die Kohlensäureausscheidung um 30,5 pCt. steigert. Dabei wurde allerdings der Zucker in den Lymphsack gespritzt, das Fleisch per os gegeben. Dass der Zucker resorbiert wurde, beweist das Steigen des respiratorischen Quotienten.

Zuntz (226) gibt zunächst eine eingehende historische Uebersicht über die Entwickelung der Lehre von der Verdauungsarbeit, um sodann über in seinem Laboratorium ausgeführte Versuche zu berichten, die die gleiche Materie betreffen. In der einen Reihe wurden Hunden und Menschen 10—20 Harnstoff per os zugeführt und der Gaswechsel untersucht. Neben Steigerung des Atemvolumens trat auch eine Zunahme des Sauerstoffverbrauches ein, die mehrere Stunden dauerte, beim Menschen 1½—2 Stunden, beim Hunde über 5 Stunden. Eine gleichzeitige Untersuchung des Harns ergab, dass der Hund den eingeführten Harnstoff in 7 Stunden ausgeschieden hatte, während beim Menschen in der Zeit der Steigerung des Gaswechsels erst 1/6 der Harnstoffmenge ausgeschieden wurde. Man kann schliessen, dass 20—25 pCt. der nach Eiweisszufuhr einsetzenden Stoffwechselsteigerung auf die Vorgänge in der Niere und sonstige Organbeeinflussungen durch den Harnstoff entfallen. — Eine zweite Versuchsreihe beschäftigt sich mit dem Anteil, den die Verdauungsarbeit am Stoffwechsel der Wiederkäuer hat. Die Versuche sind an einem wachsenden Bullen ausgeführt, der einerseits Heu, andererseits Heu und Schrot erhielt. Es wurde der Gaswechsel beim Kauen, Wiederkauen, bei der Verdauung ohne diese Vorgänge studiert. Es liess sich berechnen, dass das Rind noch am Morgen nach dem Fütterungstage mit Schrot einen um 20 pCt., nach Fütterung mit Heu einen um 50 pCt. gesteigerten Gaswechsel hatte. Beim Kauen wurde eine Steigerung des Sauerstoffverbrauchs um 36,9 pCt., beim Wiederkauen um 15 pCt. gefunden.

In zahlreichen Versuchen am Hund konnte O. Müller (227) feststellen, dass bei Fütterung grösserer Mengen von Stärke und Zucker im Laufe von 8 Stunden pro 100 verdaute Calorien 9,25 Calorien über den Nüchternbedarf im Tierkörper erzeugt wurden, während diese Steigerung auf 100 Calorien Traubenzucker nur 5,61 Calorien betrug. Bei einer zweiten Versuchsreihe mit geringeren Mengen von Kohlehydraten war die Steigerung nach Stärke nicht nachweisbar grösser als nach Zucker. Die absolute Steigerung war gegenüber den Schwankungen der Nüchternwerte so gering, dass man nicht mit Sicherheit sagen konnte, ob die geringere Verdauungsarbeit bei den kleineren Kohlehydratmengen nicht durch zufällige Versuchsfehler vorgetäuscht war. Es muss demnach dahingestellt bleiben, ob die Arbeit der Verdauungsorgane, bezogen auf die Einheit des verabreichten Kohlenhydrates, bei knapper Kost eine geringere ist als bei abundanter.

In neuerer Zeit sind vielfache Zweifel laut geworden, ob das Bergmann'sche Oberflächengesetz völlig allgemeingültig sei: Dieses Gesetz besagt bekanntlich, dass der Stoffumsatz bei verschieden grossen Tieren nicht proportional dem Körpergewicht, sondern proportional der Körperoberfläche (d. h. also langsamer als das Körpergewicht) ansteigt. Dass dies für verschiedene Tierspezies nicht zutrifft, sondern dass hier für jede Spezies eine verschiedene Intensität der Oxydation angenommen werden müsse, ist allseitig anerkannt, doch hat in letzter Zeit vor allen Dingen die Zuntz'sche Schule im Gegensatz zu Rubner behauptet, dass auch unabhängig von der relativ grösseren Körperoberfläche kleiner Kinder der Stoffumsatz wachsender Individuen ein grösserer, intensiverer sei, als bei Erwachsenen oder gar bei Greisen. Angesichts dieser Kontroversen hat Kettner (228) es unternommen, die Beziehungen der Körperoberfläche zum respiratorischen Gaswechsel beim



Meerschweinchen einer näheren Untersuchung zu unterziehen. Die Versuche sind an 13 Tieren verschiedener Grösse bzw. verschiedenen Alters angestellt. Es ergab sich, dass mit zunehmendem Körpergewicht bzw. Alter einmal die Gesamtkohlensäureproduktion steigt, so dass das kleinste Tier (vom mittleren Gewicht 175 g) 8,29 g CO_2 innerhalb 24 Stunden ausscheidet, während das schwerste Tier (vom mittleren Gewicht 681 g) in derselben Zeit im Mittel 21,78 g CO_2 produziert, und dass die Kohlensäureproduktion pro 100 g und Stunde von 0,108 g beim grössten Tiere bis auf 0,254 g beim kleinsten, also um 135 pCt. steigt. Im Gegensatz hierzu schwankt die Kohlensäureproduktion, auf die Einheit der Oberfläche (Quadratdezimeter) und Stunde berechnet, nur innerhalb 0,111 und 0,144 g, entsprechend 30 pCt. Es werden also beim Meerschweinchen die ziemlich erheblichen Differenzen, welche zwischen grösseren und kleineren bzw. älteren und jüngeren Tieren hinsichtlich der Gewichtseinheit des Körpers bestehen, für die Oberflächeneinheit zum grossen Teil ausgeglichen. Demnach lässt sich behaupten, dass beim Meerschweinchen „das Oberflächengesetz" Gültigkeit besitzt, d. h. eine Abhängigkeit des Stoffwechsels von der Körperoberfläche besteht. Die sich bei Berechnung der Kohlensäureproduktion auf die Einheit der Körperoberfläche ergebenden Schwankungen bei den verschiedenen Tieren und die bei einem und demselben Tiere in verschiedenen Versuchen zutage tretenden Unterschiede in der Kohlensäurebildung lassen sich durch den verschiedenen Ernährungszustand und die verschiedene Beweglichkeit der einzelnen Meerschweinchen erklären.

Im Anschluss an die Angaben von v. Bergmann, der bei einzelnen Fettleibigen einen Umsatz feststellte, der niedriger lag als er bisher bei Gesunden gefunden wurde, und den er deshalb als pathologisch ansah, teilen Loewy und Hirschfeld (229) Beobachtungen an drei gesunden Männern mit, deren Umsatzwerte — nach Zuntz-Geppert bestimmt — nicht nur niedriger liegen als alle bis jetzt ermittelten normalen Werte, sondern zum Teil auch noch niedriger als v. Bergmann's niedrigste Werte an Fettleibigen. Bis jetzt ist also kein Beweis dafür geführt, dass Fettsucht durch eine pathologische Einschränkung des Umsatzes entsteht. Die drei Versuchspersonen der Verff. verbrauchten pro Körperkilo und Minute nur: 2,93, 2,39—2,75, 2,80 ccm Sauerstoff.

Loewy (230) stellt die nach Zuntz-Geppert ermittelten Gaswechselwerte an fünf erwachsenen Personen zusammen, die in längeren Zwischenräumen, zum Teil über einen Zeitraum von 20 Jahren hin, gewonnen sind. Bei einzelnen zeigt sich eine vollkommene Konstanz, bei den übrigen nur geringe Schwankungen. Die mitgeteilten Zahlen liefern den Beweis, dass sich der Umsatz der Erwachsenen vor Beginn des Greisenalters auf gleicher Höhe hält.

Birk und Edelstein (231) wollten entscheiden, inwieweit die physiologische Gewichtsabnahme des Neugeborenen durch den Verlust von Körpersubstanz und Wasser, inwieweit sie durch die Abgabe von Meconium und Harn bedingt ist. Zu dem Zwecke stellten sie an einem eben geborenen Kinde einen mehrtägigen Respirationsversuch im Pettenkofer'schen Apparat an. Das Kind erhielt die erste Nahrung 24 Stunden nach der Geburt, die weiteren 5 mal am Tage; sie bestand aus Kuhmilch, Wasser, Milchzucker. Zugleich wurde Harn und Kot aufgefangen und analysiert. Die Verff. finden, dass der Hauptanteil des physiologischen Gewichtsverlustes durch das von Haut und Lungen abgegebene Wasser geliefert wird; ein geringer Teil entstammt zersetztem Körpergewebe, ein etwas grösserer abgegebenem Meconium und Harn. — Das zersetzte Fett und Eiweiss konnte nur einen kleinen Teil des abgegebenen Wassers liefern. Woher die Hauptmasse des letzteren stammt, ist unsicher; vielleicht handelt es sich um eine Abnahme der Turgescenz der Gewebe, um Abgabe von locker gebundenem „Quellungswasser".

Untersuchungen von Schlossmann und Murschhauser (232) im Regnault-Reiset'schen Respirationsapparat an verschiedenen Kindern ergaben, dass die CO_2-Produktion und der O-Verbrauch ganz unabhängig ist von dem Alter des Kindes und nur bestimmt wird durch dessen Körperoberfläche. Bei Ruhe und Hunger produziert der Säugling pro Quadratmeter Oberfläche ca. 12 g CO_2 und konsumiert ca. 11 g O. Bei einem anhaltend unruhigen Kinde steigt pro Stunde und Quadratmeter im Hunger die CO_2-Produktion von 13,22 auf 24,29 g, der O-Verbrauch von 11,02 auf 21,76 g, d. h. der Energieumsatz vergrössert sich durch die Unruhe um das Doppelte. — Ein Kind von 4325 g Gewicht hatte in 24 Stunden einen Gesamtumsatz von 273 Calorien, somit pro Kilogramm 63 Calorien und pro Quadratmeter Oberfläche 859 Calorien bei einer Temperatur der Umgebung, die bei 20° C lag. Verglichen mit den Zahlen, die Atwater für den Erwachsenen angibt, ergibt sich eine grosse Aehnlichkeit in dem Verhalten des Säuglings und dem des Erwachsenen. Demnach kann man sagen, dass CO_2-Abgabe und O-Aufnahme, soweit sie mit der Verbrennung von Kohlehydraten und Fett zusammenhängen, direkt proportional der Oberfläche sind, oder der Fett- und Kohlehydratstoffwechsel ist bei gleichen Versuchsbedingungen, auf die Oberfläche umgerechnet, bei allen annähernd normalen Individuen gleich.

Wie Farini (233) findet, kann der Winterschlaf der Frösche hinsichtlich des Stoffumsatzes in drei Perioden eingeteilt werden; in der ersten wird Fett und wenig Eiweiss zerlegt, die Glykogenmenge nimmt zu, in der zweiten nimmt der Umsatz des Fettes und Eiweisses ab, Glykogen wird in höherem Maasse umgesetzt, in der dritten wird neben Glykogen auch Fett reichlich zerstört, Eiweisse in geringerem Umfange.

Nagai (234) bestimmte teils mit einem dem Rosenthal'schen ähnlichen, teils mit Haldane's Respirationsapparat den Gaswechsel im Winterschlaf bei verschiedener Tiefe desselben und auch im Wachzustande bei Murmeltieren und Siebenschläfern. — Er bestätigt, dass der Gaswechsel im Winterschlaf beträchtlich sinkt, wobei die Kohlensäurebildung mehr herabgesetzt ist, als der Sauerstoffverbrauch, wodurch der respiratorische Quotient abnorm sinkt — bis zu 0,58. Das soll auf abnorm ablaufende Spaltungsprozesse, nicht auf Umwandlung



von Fett in Zucker oder auf Sauerstoffaufstapelung beruhen. — Schwankungen in der ständig zunehmenden Abnahme des Körpergewichts bezieht Verf. auf Aenderungen im Wassergehalt der Tiere. — Der Ischiadicus des Igels verhielt sich im Winterschlaf wie der kaltblütiger Tiere. — Während 120 Tage des Winterschlafes betrug beim Murmeltier im Mittel pro Tag und kg Tier die ausgeschiedene Stickstoffmenge 0,025 g gegenüber 0,12 g im Wachen. Der Stickstoffwechsel ist weniger herabgesetzt als der Gesamtumsatz. — Uebererernährung nach dem Winterschlaf führt zu beträchtlicher Stickstoffretention. — Während des Winterschlafes scheint Milchsäure im Harn aufzutreten. Die Kochsalzausscheidung ist gegenüber dem Wachzustande und Hunger auf ca. $^1/_5$ herabgesetzt, die Phosphorsäureausscheidung nur auf $^2/_3$. — Nach Verf. beträgt der Energieumsatz des winterschlafenden Murmeltiers 6,615 Cal. pro Tag und Kilo, wovon 0,65 Cal. durch Eiweiss, 5,96 durch Fett gedeckt werden.

Die Versuche von Reach (235) wurden an Fledermäusen ausgeführt und ergaben zunächst, dass die Tiere während der ersten zwei Monate ihres Winterschlafs pro Tag durchschnittlich 0.26 pCt. ihres Körpergewichts verloren, wovon etwas mehr als die Hälfte auf Fettverlust zu beziehen ist. Während des Winterschlafs fand eine Glykogenbildung nicht statt, es wurde vielmehr Glykogen zersetzt. Während die absolute Grösse der Glykogenzersetzung natürlich viel geringer ist als die der Fettzersetzung, ist der Bruchteil des Gesamtvorrats beider Substanzen, der in einer bestimmten Zeit verbraucht wurde, nicht sehr verschieden. Während des Winterschlafs häufte sich sowohl Fett als Glykogen in der Leber an. Die quantitative Zusammensetzung der Fette änderte sich nicht wesentlich während des Winterschlafs. Eine vor dem Winterschlaf vorhandene geringe Menge von Fettsäuren mit kleinerem Molekül als das der Palmitinsäure verfiel zuerst dem Abbau; im übrigen wurden die verschiedenen Fettsäuren ungefähr im Verhältnis der vorhandenen Fettsäuren zersetzt. Höhere Oxyfettsäuren wurden während des Winterschlafs nicht gebildet.

Exakte von Loewy, Müller, Cronheim, Bornstein (236) 35 Tage durchgeführte Stoffwechselversuche an vier Personen liessen eine Beeinflussung des Stoffwechsels durch Seeklima und Seebäder erkennen. Der O-Verbrauch stieg für mehrere Stunden nach Luft- und Seebädern. In der Periode der letzteren nahm das Körpergewicht ab. Der respiratorische Quotient nahm vom ersten Tage des Seeaufenthaltes an ab. In der Seebäderperiode kamen Eiweissprodukte mit höherem Brennwerte zur Ausscheidung, also auch qualitative — noch nicht erklärbare — Aenderung des Stoffwechsels. Ein Einfluss des Seeklimas auf die Blutbildung konnte nicht festgestellt werden. Das Seebad steigert Pulsfrequenz und systolischen Blutdruck, es stellt vermehrte Ansprüche an das Herz. Bei Aufenthalt an der See — ohne Seebäder — zeigt der systolische und der diastolische Blutdruck eine Tendenz zum Sinken; dies ist noch deutlicher beim Luftbad an der See. Durch das Seebad stieg bei einem Teil der Untersuchten die Körpertemperatur, bei einem — dem kräftigsten —, der bereits im Bade intensive Hautrötung hatte, sank sie zu subnormalen Temperaturen. Wasser- und Kochsalzwechsel liessen nichts Besonderes erkennen. Die Seeluft wurde praktisch kochsalzfrei gefunden.

Nach Dubois sollte der Winterschlaf der Murmeltiere auf Autonarkose durch Anhäufung von Kohlensäure beruhen. Legendre und Piéron (237) hinderten zwei Hunde längere Zeit am Schlafe und bestimmten den Kohlensäuregehalt der exspirierten Luft in der Norm und in der Periode der Schlaflosigkeit. In letzterer fanden sie keine Zunahme. Auch die Kohlensäure des Blutes war nicht gesteigert.

Grandis und Walker (238) geben einen neuen Respirationsapparat an, bei dem sowohl CO_2 wie O bestimmt werden können und bei dem die Folgen der Druckschwankungen beseitigt sind. Bei intravenöser Injektion von Natronlauge finden sie eine Steigerung des Umsatzes, allerdings geht diese nicht der injizierten Menge parallel.

Mittels d'Arsonval's Anemocalorimeter haben Guillemard und Regnier (239) an sich vergleichende Bestimmungen über die Wärmeabgabe in Paris, Chamonix (1050 m hoch), auf den Grands Mulets (3050 m) und dem Observatorium Vallot (4350 m) angestellt. Sie finden oben eine erhebliche Mehrabgabe, die sie jedoch auf die niedrige Temperatur beziehen. Die Mehrausscheidung von Alkaloiden in der Ruhe sehen die Verff. als dem Kampf des Organismus gegen die Kälte entsprungen an. Diese bewirkt gesteigerte Muskelarbeit, die unter Sauerstoffmangel geleistet zum Auftreten mangelhaft verbrannter Oxydationsprodukte im Harn führt. Vom praktischen Gesichtspunkte empfehlen die Verff. deshalb als Mittel gegen die Bergkrankheit möglichsten Schutz gegen die Kälte.

Guillemard und Moog (240) berichten zunächst über Versuche an Meerschweinchen, die sie den verschiedenen im Höhenklima enthaltenen Klimafaktoren aussetzten. Ueber den Einfluss des verminderten Druckes finden sie, dass die Menge des von Lungen und Haut abgegebenen Wassers vermindert ist; letztere wächst ausserdem mit steigender Temperatur und Trockenheit der Luft. Belichtung hat keinen Einfluss. Gemeinsam bewirken diese Faktoren, wenn sie zu einer Art Höhenklima kombiniert sind, eine Beschränkung der Wasserabgabe, wobei die niedere Temperatur das wesentliche Moment sein soll. Bei einer 5000 m Höhe entsprechenden Verdünnung bekommen die Meerschweinchen Symptome, die der Bergkrankheit ähneln. In am Mont Blanc an sich selbst ausgeführten Versuchen finden die Verff., dass die von der Lunge abgegebene Wassermenge zunimmt, die von der Haut abnimmt, die durch Körperwägung bestimmte gesamte Wasserabgabe geringer ist als unten. Die Zusammensetzung der Exspirationsluft wich von der inspirierten in der Höhe mehr ab als im Tieflande, der respiratorische Quotient war nicht verändert, Sauerstoffverbrauch und Kohlensäurebildung gesteigert. Die Verff. beziehen letzteres auf die niedrige Temperatur der Umgebung. Die im Hochlande beobachtete Oligurie soll auf einer Vasoconstriction beruhen, bedingt durch gesteigerte Leukomaïn-



bildung, die ihrerseits verursacht ist durch die für die Zwecke der Wärmeregulierung aufgewendete Muskelarbeit.

Fuchs' und Deimler's (241) Mitteilung bezieht sich auf eine 1908 ausgeführte Untersuchung, die teils in Erlangen, teils am Monte Rosa in 3000 m und in 4560 m Höhe ausgeführt wurde. Die Verff. berichten hier über ihre Respirationsversuche während der 3½ Monate währenden Untersuchung. Sie befanden sich in vollkommenem Stoffwechselversuch, der allerdings wiederholt auf einige Tage unterbrochen wurde. Sie enthielten sich jedes Nikotin- und Alkoholgenusses. Sie ermittelten den Gaswechsel im Liegen, im Stehen, nach Ausführung von Hantelübungen. Im allgemeinen bestätigen sie die Ergebnisse der früheren Untersucher. Im einzelnen finden sie eine Steigerung der Kohlensäureausscheidung in 4560 m Höhe im Liegen, die vielleicht durch die Steigerung des Atemvolumens erklärt wird. Beim Stehen ist die CO_2-Ausscheidung in der Höhe weit mehr gesteigert als im Tieflande; nach den Hantelübungen verhält sich die Kohlensäureproduktion in den verschiedenen Höhen und bei beiden Versuchspersonen wechselnd. Der Sauerstoffverbrauch war schon in 3000 m beim Liegen gesteigert, um in 4560 m noch weiter zuzunehmen und nach Rückkehr ins Tiefland wieder zu sinken. Auch beim Stehen ist der Sauerstoffverbrauch in der Höhe erheblich gesteigert und zwar soll er proportional dem barometrischen Gefälle gehen, was die Verff. mit der Abnahme des Luftdrucks auf die Gelenke und entsprechende Mehrarbeit der Muskeln erklären möchten. Dagegen soll für anstrengende Arbeit eine solche Proportionalität der Verbrauchszunahme nicht bestehen. Auffallend sind die äusserst niedrigen respiratorischen Quotienten, die die Verff. fanden und die grösstenteils unter 0,7 liegen. Für diese letztere Erscheinung, sowie auch für ihre sonstigen Ergebnisse, speziell auch für das Verhalten des Atemvolumens unter den verschiedenen Bedingungen suchen die Verff. Erklärungen zu geben, die dem Referenten nicht einwandfrei erscheinen.

Deimler's (242) Beobachtungen entstammen der zweiten von Fuchs ausgeführten Monte Rosa-Expedition, die D. mitmachte. Verf. berichtet zunächst über das Verhalten des Atemvolumens an Fuchs und sich selber. Es war bei Ruhe gesteigert; nach Reduktion auf den Normalzustand jedoch auf der Monte Rosa-Spitze geringer als in Erlangen. Auf den niedriger gelegenen Punkten aber annähernd gleich wie in Erlangen. Bei Muskelarbeit wurde in der Höhe ein grösseres Atemvolumen gebraucht als im Tieflande. Die Kohlensäureausscheidung bei Körperruhe war nur auf dem Monte Rosa erhöht bei Fuchs; bei dem Verf. in keiner Höhenlage. Die nach Ausführung von Hantelübungen ausgeschiedene Kohlensäuremenge fiel schon in derselben Höhenlage infolge sich ausbildenden Trainings different aus, sodass auf eine Wirkung der verschiedenen Höhe keine Schlüsse erlaubt sind. Der Verbrauch an Sauerstoff bei Ruhe nahm mit der Höhe zu, beim Abstieg wieder ab. Der Sauerstoffverbrauch beim Stehen nahm beim Aufstieg in die Höhe gleichfalls zu, und zwar nach Verf. proportional dem barometrischen Gefälle, mehr noch war er nach Hantelübungen oben gesteigert, für den weniger leistungsfähigen Fuchs mehr als beim Verf., und hierfür zeigt sich keine direkte Beziehung zum Barometerdruck. Die respiratorischen Quotienten waren schon in 3000 m Höhe abnorm tief (unter 0,7). Verf. möchte das auf die vermehrte Neubildung der roten Blutzellen beziehen.

Tissot (244) liess Tiere sauerstoffarme Gasgemische atmen und untersuchte das Verhalten der Atmung und der Blutgase. Er bestätigt im wesentlichen die Ergebnisse früherer Autoren. Wenn der Sauerstoffgehalt der Atmungsluft bis auf 4 pCt. gesunken ist, sucht der Organismus das Defizit durch verstärkte Atmung auszugleichen. Die Atmung stieg auf das Fünffache, während der Sauerstoffgehalt der Luft auf $^1/_5$ gesunken war. Bis zu 5,5 pCt. Sauerstoff steigt der Sauerstoffverbrauch durch Steigerung der Atemmuskeltätigkeit, weiterhin nimmt er gegen die Norm ab. Bis zu 8—9 pCt. Sauerstoffgehalt kann die verminderte Sauerstoffzufuhr vollkommen ausgeglichen werden, darunter macht sich Sauerstoffmangel geltend. Dabei nimmt zugleich die Schnelligkeit des Blutumlaufes zu, wodurch weiterhin ein kompensatorisches Moment gegeben ist.

Tissot's (245) Versuche sind am Hunde angestellt. Er findet, dass bei Abnahme des Sauerstoffgehaltes der Inspirationsluft von 11 auf 4 pCt. (ohne Morphinnarkose, die die Verhältnisse ändert) die Lungenventilation ungefähr proportional der Sauerstoffabnahme ansteigt, also den Ausfall kompensiert. Bei einem Sinken von 11 auf $5^1/_2$ pCt. nimmt die verbrauchte Sauerstoffmenge progressiv zu, unter $5^1/_2$ pCt. sinkt der Verbrauch schnell. Die Differenz zwischen dem Sauerstoffgehalt im arteriellen und venösen Blut nimmt dabei allmählich ab. Dies lässt zusammgefasst mit dem Wachsen des Sauerstoffverbrauches auf eine gesteigerte Arbeit des Herzens schliessen, die durch Bewirkung eines schnelleren Blutumlaufes dem Sauerstoffmangel entgegenwirkt. Dieser braucht bis 8 pCt. O_2 in der Inspirationsluft = 7500 m Höhe nicht zustande zu kommen. Schon bevor die Verbrennungsprozesse sich vermindern, nimmt die Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure erheblich ab. Erscheinungen eines anaeroben Umsatzes spielen nach Verf. keine Rolle, um die Wirkungen des Sauerstoffmangels zu kompensieren. Die Ergebnisse sind auf einer anschaulichen Tafel angegeben. (Verf. gibt nur seine eigenen Versuche, ohne der älteren, zum Teil zu gleichen Ergebnissen kommenden Arbeiten Erwähnung zu tun.)

Tissot (246) weist zunächst den Mangel an Kohlensäure im Blut als Ursache der Bergkrankheit zurück, ebenso die Annahme, dass die Herabsetzung des Barometerdruckes das wirksame Moment sei. Sauerstoffmangel soll die Ursache sein erst in Höhen von 7500 m ab, vielleicht auch von 6500 m an. In geringeren Höhen sollen die Bergkrankheitsbeschwerden nicht von ihm abhängen, da graphische Aufzeichnungen der Atembewegungen bei Menschen, die entsprechend an Sauerstoff verarmte Luft atmeten, ergaben, dass die Aenderungen der Atemmechanik nicht auf Sauerstoffmangel deuteten. Die in Höhen unter 6500 m auftretenden



Beschwerden deutet Verf. so, dass er einen exzitierenden Einfluss des Sauerstoffs auf die Gewebe, speziell auf die nervösen Centren, annimmt, dessen Fortfall in verdünnter bzw. sauerstoffarmer Luft die Beschwerden herbeiführt. Erst bei Verdünnungen, die Höhen von über 6500 m entsprechen, soll Sauerstoffmangel als solcher wirksam werden.

Durig (247) berichtet in diesem Teile seiner Mitteilungen über Atemfrequenz, Atemtiefe, Atemvolumen pro Minute bei Ruhe und Arbeit in der Ebene und auf der Höhe, sowie über die alveolaren Sauerstoff- und Kohlensäurespannungen. Auch dieser Teil zeichnet sich durch Berücksichtigung der gesamten Literatur und eingehende kritische Besprechung der angewandten Methoden und der Ergebnisse aus. Auf Grund dieser und der neuen Erfahrungen vom Verf. und seinen Mitarbeitern kommt Verf. zu folgenden Resultaten. Die Jahreszeit hat keinen entscheidenden Einfluss auf die Atemfrequenz, das Höhenklima hat einen, aber nicht bei allen Personen in der gleichen Art sich geltend machenden, Einfluss auf die Atemfrequenz. Tritt eine Steigerung ein, so kann bei längerem Aufenthalt es wieder zu einer Verminderung kommen. Nach einem Höhenaufenthalt kommt es häufig zu einer Frequenzverminderung in der Tiefe. Bei Märschen war im Verhältnis zum Tieflande die Frequenz gesteigert noch nicht in 3000 m, jedoch in 4560 m. Auch die Atemtiefe wird durch die Höhe verschieden bei Ruhe und Marscharbeit beeinflusst. Das Atemvolumen kann schon in 1000 m Höhe gesteigert sein, in 3000 m war es erst bei der Hälfte aller Untersuchten erhöht, bei allen in 4560 m. Das „reduzierte“ Atemvolumen ist meist vermindert. Eine Gewöhnung an das Höhenklima mit allmählicher Veränderung des Atemvolumens fand sich in Verf.'s Versuchen nicht. Auch Bergkrankheit oder Muskeltraining hatten keinen Einfluss auf das Atemvolumen. Die Annahme einer Luxusatmung in der Tiefe ist auf Grund der Erfahrungen beim Höhenaufenthalt nicht gerechtfertigt. Die Vitalkapazität ist in der Höhe vermindert; ein Zusammenhang zwischen ihr und Leistungsfähigkeit oder Neigung zu Bergkrankheit besteht nicht. Die alveolare Sauerstoffspannung lag im Mittel bei 105 mm, die Kohlensäurespannung bei 33 mm. Beide scheinen in der kalten Jahreszeit etwas höher zu liegen als im Sommer. Die Spannungen beider Gase nehmen mit der Höhe ab, bei Berggewöhnten, wie bei Nichtgewöhnten. Auf der Monte Rosa-Spitze sank die Kohlensäurespannung bis auf 20 mm, die Sauerstoffspannung bis auf 50 bis 60 mm. Eine Abhängigkeit des subjektiven Befindens von den, allerdings nur geringen, Schwankungen der Sauerstofftension war nicht zu erkennen. Die Zusammensetzung der Lungenluft war im Tieflande und auf der Höhe annähernd gleich. Im Gegensatz zu früher untersuchten Personen, bei denen die alveolare Sauerstoffspannung bei der Arbeit stieg, sank sie oder blieb konstant bei Verf. und seinen Begleitern. Auch während Bestehens der Bergkrankheit blieben die Gasspannungen der arbeitenden Personen die gleichen. Das pro Kubikzentimeter Sauerstoffbedarf geatmete (reduzierte) Luftvolumen war in der Ebene und in der Höhe gleich, indem an beiden Stellen pro Kubikzentimeter O_2-Bedarf 16—18 ccm Luft (reduziert) geatmet wurden.

Zum Schluss gibt Verf. noch einen Hinweis auf eine Reihe noch strittiger oder unentschiedener Punkte, die weiterer Untersuchung bedürfen.

Als Arzt der dänischen Expedition nach Nordostgrönland hat Lindhard (248), zwei Jahre in den arktischen Regionen in 76° 46 N. L. verbracht und hier zahlreiche Versuche über das Verhalten der Mechanik und des Chemismus der Respiration ausgeführt. Insbesondere sind die Differenzen wertvoll, die sich zwischen dem arktischen Winter, der vom November bis zur Mitte Februar ohne Erscheinen der Sonne verlief, und dem Sommer, während dessen vom April bis zum August die Sonne nicht unterging, fanden. Verf. beschreibt eingehend die Wirkungen, die das arktische Klima auf das ganze physische und psychische Verhalten des Menschen hervorbrachte, ferner die Wichtigkeit, die unter den Klimafaktoren das Licht einnimmt. — Inbezug auf die Einzelheiten der ausgedehnten Arbeit, speziell auf die benutzte Methodik und die kritischen Bemerkungen über deren Begründung muss auf das Original verwiesen werden. — Verf. findet, dass es in den arktischen Regionen bestimmte jahreszeitliche Differenzen für die Respiration gibt mit Wendepunkten an den Enden des Sommers und des Winters. Zwischen Februar und August finden sich folgende Differenzen: Die Respirationsfrequenz sinkt um 16,5 pCt., die alveolare Kohlensäurespannung (nach Bohr berechnet) sinkt um 21,9 pCt., die geatmete Luftmenge steigt um 35,7 pCt., die Kohlensäurebildung steigt um 24,2 pCt. — Diese Periodizität bezieht Verf. wesentlich auf die Differenzen in der Intensität des Sonnenlichts. Die für den arktischen Sommer charakteristische Art der Atmung ist der im Hochgebirge analog, so dass Verf. auch letztere auf die Wirkung des Lichts und nicht des Sauerstoffmangels zurückführt. Die Atmung bei niedrigen Temperaturen ähnelt der während der arktischen Ueberwinterung. — Die alveolare Kohlensäurespannung, die nach Haldane und Priestley eine individuell konstante Grösse sein sollte, mag für kürzere Zeiträume gleich sein, sie wechselt jedoch unter dem Einfluss wechselnder klimatischer Faktoren: Licht, Luftdruck und Temperatur. Dieser Wechsel dürfte mit Aenderungen der Erregbarkeit des Atemcentrums zusammenhängen.

Carpenter und Benedict (249) untersuchten den Energieverbrauch beim Maschinenschreiben innerhalb des Respirationscalorimeters. Das Schreiben dauerte je drei Stunden. Die beiden Versuchspersonen schrieben verschieden schnell. — Die Verff. berechnen, dass bei 1500—1600 Worten pro Stunde der Umsatz gegenüber dem Ruheumsatz zunimmt um 10—14 g Kohlensäurebildung, 10—13 g Sauerstoffverbrauch und um 20—30 Cal. pro Stunde. Die Zunahme ist also weit geringer als die beim Gehen auf ebener Strasse.

Ausgehend von einigen nicht mit einander harmonierenden Beobachtungen über die Wirkung des Höhenklimas auf den Stoffumsatz hat Jaquet (250) einige Untersuchungsreihen über die Nachwirkung der Muskel-



arbeit auf den Stoffumsatz ausgeführt. Es handelt sich um Märsche, die zwischen 832 und 1173 m Höhe ausgeführt wurden. Vor und verschiedene Zeit nach ihnen wurden Gaswechselversuche ausgeführt; in einer Reihe auch das Verhalten des Eiweissumsatzes festgestellt. — Verf. findet eine über mehr oder weniger lange Zeit sich erstreckende Steigerung des Sauerstoffverbrauches nach den Märschen, auf die teilweise eine Abnahme des O-Verbrauches unter die Norm folgte. Auch die Kohlensäureausscheidung ist zunächst gesteigert, dann aber für lange Zeit, z. T. für Tage, vermindert, so dass der respiratorische Quotient sinkt. — An einem Marschtage, dem je vier Ruhetage vorangingen und folgten, war die Stickstoffausscheidung beträchtlich gesteigert und blieb es auch während der Nachtage, die Schwefelsäureausscheidung ging mit der N-Ausscheidung parallel. Die Chlor- und Phosphorsäureausscheidung waren nur am Arbeitstage vermindert, um dann wieder anzusteigen. Verf. schliesst, dass zur Feststellung von Klimawirkungen im Hochgebirge vorhergehende anstrengende Muskelarbeit ausgeschlossen werden muss, da deren lange Nachwirkung die Ergebnisse beeinflusst.

Loewy (251) liess Hunde auf der Tretbahn bergan laufen, bis die Zeichen der Ermüdung sich im Gaswechsel *objektiv* in einem erheblichen Steigen des *Sauerstoff*verbrauches und der Kohlensäurebildung für den mkg Arbeit bemerkbar machten. Spritzte er nun das Pöhl'sche Spermin subcutan ein, so wurden die Tiere fähig, weiter zu laufen unter einer Abnahme des Sauerstoffverbrauches, die in einem Falle 14 pCt., in zwei anderen 8,4 bzw. 8,2 pCt. ausmachte. Wahrscheinlich sind diese Ergebnisse auf eine durch das Spermin bewirkte Gefässerweiterung zurückzuführen, durch die die bei der Muskelarbeit gebildeten sauren Stoffwechselprodukte leichter abgeführt, die Muskeln also unter bessere Arbeitsbedingungen gebracht werden.

Langlois (252) untersuchte die Stärke der Luftventilation in Minen auf den Gewichtsverlust durch insensible Abgaben, auf den respiratorischen Umsatz, den Blutdruck, das Verhalten des Blutes, die Körpertemperatur. Es werden hier nur die Gesichtspunkte der Untersuchungen mitgeteilt.

Langlois und Routhier (253) liessen Personen auf einem künstlich mehr oder weniger gebremsten Zweirad arbeiten, bei einer Temperatur von 40° am trockenen und von 27° am feuchten Thermometer, bei Windstille und bei verschieden starker Ventilation. Sie fanden, dass bei dieser hohen Temperatur eine schon erhebliche Umsatzsteigerung durch die Ventilation zustande kommt, während diese bei 22° am feuchten Thermometer kaum wahrnehmbar ist. Eine Temperatur von höchstens 24° am feuchten Thermometer soll die Grenze sein, die mit einem normalen Verhalten des Arbeitenden verträglich ist.

Als Gegenstück zu den Versuchen von Athanasiu, der nach Nebennierenentfernung ein Sinken des Gaswechsels konstatierte, teilen Langlois und Garrelon (254) die Ergebnisse von Experimenten mit, in denen sie den Gaswechsel während der durch Adrenalininjektion bewirkten Blutdrucksteigerung bestimmten. Sie fanden ihn gesteigert, einmal um 5 pCt., einmal um 17 pCt., einmal um 22 pCt. Die Tiere waren tief narkotisiert uud wurden so gehalten, dass ihre Körpertemperatur konstant blieb. Die Verff. beziehen die Steigerung auf die vermehrte Arbeit des Circulationsapparates.

Zuntz's (255) Versuche sind an drei Personen ausgeführt. Sie zeigen übereinstimmend, dass die Atmungsgrösse schon in der Mitte der Schwangerschaft ansteigt, um gegen deren Ende noch weiter anzusteigen. Es scheint sich um eine spezifische Schwangerschaftsreaktion zu handeln. Der Gaswechsel liegt am Ende der Gravidität erheblich höher als ausserhalb dieser. Zum Teil wird die Zunahme bedingt durch die gesteigerte Atemarbeit; nach Abzug dieses Anteils bleibt aber noch eine Steigerung, die proportional der Gewichtszunahme ist und wohl auf den Stoffwechsel des Fötus kommt. In einzelnen Fällen scheint eine rein durch die Gravidität bedingte Steigerung des respiratorischen Stoffwechsels vorzukommen. Puls und Körpertemperatur zeigten Schwankungen, die jedoch keine periodischen Vorgänge darstellen.

Um zu entscheiden, welche Rolle die Leber im Fett- und Eiweisshaushalt spielt, wurde von Porges (256) bei Kaninchen zur Ausschaltung des Organs die Aorta, die Vena cava inferior samt den Lebervenen unmittelbar am Durchtritt durch das Zwerchfell unterbunden und schliesslich die Pfortader ligiert. Dann wurde dem Tier eine Trachealkanüle eingeführt und die Exspirationsluft nach dem Zuntz-Geppert'schen Verfahren untersucht. Es ergab sich, dass der Organismus an seiner Fähigkeit, Eiweiss und Fett zu verbrennen, wesentlichen Schaden genommen hatte. Demnach darf man wohl annehmen, dass bei der Eiweiss- und Fettverbrennung die Leber eine beträchtliche Rolle spielt.

Auch bei pankreaslosen Hunden wurden von Porges (257) in der gleichen Weise die Abdominalorgane ausgeschaltet und die Exspirationsluft nach Zuntz-Geppert untersucht. Es konnte eine namhafte Steigerung des respiratorischen Quotienten festgestellt werden, was auf eine Veränderung des Stoffwechsels im Sinne erhöhter Kohlehydratverbrennung hinweist. Daraus folgt weiter, dass pankreasdiabetische Hunde die Fähigkeit besitzen, Kohlehydrate zu verbrennen.

Porges, Leimdörfer und Markovici (258) haben nach Plesch's Methode die Kohlensäurespannung in den Lungenalveolen bei Kranken bestimmt. Bei cardialer Dyspnoe fanden sie sie herabgesetzt auf 3—5 pCt. gegen $5^1/_2$—7 pCt. in der Norm. Die Dyspnoe muss danach auf Sauerstoffmangel bzw. auf durch diesen produzierte saure Substanzen zurückgeführt werden. Auch Diabetes mit selbst nur geringer Diaceturie zeigt verminderte Kohlensäurespannung; auch hier scheint Säuerung des Blutes die Ursache zu sein, denn Alkalizufuhr bringt die Kohlensäurespannung wieder zur Norm. Bei durch Thoraxstarre erzeugtem Lungenemphysem war die Kohlensäurespannung erhöht, bis zu 9 pCt., bei Pneumonie und Bronchitiden dagegen normal oder abnorm gering. Bei der Arbeitsdyspnoe verhielten sich Herzkranke verschieden: bei kompensiertem Herzfehler war



die Kohlensäurespannung, ebenso wie bei Gesunden, gesteigert, sonst fand sich eine Verminderung derselben, die Verff. auf eine durch Sauerstoffmangel bedingte Blutsäuerung zurückführen. Die dabei vorhandene Ventilationssteigerung der Lunge soll der Säuerung des Blutes entgegenwirken.

Bornstein und Stroman (259) konnten in den vorliegenden Versuchen, im Gegensatz zu früher, keinen Einfluss epileptischer Anfälle auf den Gaswechsel feststellen. Der epileptische Anfall ist also nicht stets gebunden an Aenderungen der oxygenen Energie, wie Rosenbach das annahm. Bei 2 Epileptikern fanden sie, dass während der Anfälle die Kalk- und Magnesiasalzausscheidung gesteigert, die Phosphorausscheidung vermindert wurde. Die Ursachen dafür sind nicht sicher zu erkennen.

Mit Hilfe eines neuen Respirationsapparates, dessen Konstruktion in der vorangehenden Mitteilung (Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. LXV, S. 1) eingehend beschrieben wird, wurde der Hungerstoffwechsel bei einer abstinenten Patientin in schwerem katatonischen Stupor von Grafe (260) untersucht. Der Harn der Patientin enthielt grosse Mengen an Aceton und β-Oxybuttersäure, während die Ammoniakquantitäten viel zu geringe waren und keinesfalls ausreichten, um die ausgeschiedenen Säuremengen abzusättigen. Sonst liessen sich keine Stoffwechselabnormitäten im Harn nachweisen. Auch der respiratorische Gaswechsel deutet, abgesehen von der starken Acidose, auf keine andere nachweisbare qualitative Störung des Stoffwechsels beim Hungerzustand hin. Dagegen wurde beobachtet, dass nach Unterbrechung der Hungerperiode die Oxydationen erheblich gesteigert waren, obwohl zu erwarten war, dass ein starkes assimilatorisches Bedürfnis des Organismus vorliege. Dieses merkwürdige Verhalten steht in ganz entschiedenem Gegensatz zu der Assimilation bei Reconvalescenten und bei Hungerkünstlern nach Beendigung der Abstinenz und dürfte darum als eine Eigentümlichkeit der Katatonie angesehen werden.

Grafe (261) hat seine Respirationsversuche in der Heidelberger Respirationskammer ausgeführt in etwa 6 bis 10stündigen Versuchen an acut und chronisch Fiebernden. Auch der Eiweissumsatz wurde zugleich ermittelt. Seine Ergebnisse weichen von den allgemein als richtig angenommenen in mannigfacher Beziehung ab. Er findet, dass die Wärmebildung um etwa 20—30 pCt. gesteigert ist, wobei eine Art chemischer Wärmeregulation eine Rolle spielen soll. Der Mehrumsatz betrifft alle Nahrungsstoffe gleichmässig. Tritt durch ungenügende Ernährung Gewichtsabnahme ein, so verhält sich der Körper wie ein durch chemische Wärmeregulation auf ein höheres Oxydationsniveau eingestellter hungernder Körper. Qualitative Aenderungen des Gaswechsels gegenüber der Norm sollen nicht statthaben. Das Eiweiss beteiligt sich wie in der Norm mit 20 pCt — nur bei hohen Temperaturen bis 30 pCt. — am Umsatz. Den Hauptanteil an der Zersetzung der N-freien hat das Fett, und sein Umsatz nimmt bei prolongiertem Fieber zu. Bei diesem kann der Eiweissanteil bis auf 5 pCt. sinken, also sich tiefer stellen, als das Eiweissminimum im Hunger. Hier ist am Mehrverbrauch das Eiweiss nicht beteiligt. Vielleicht existiert im Fieber noch ein toxogener Eiweisszerfall; für bewiesen sieht ihn Verf. nicht an.

Du Bois und Veeder (263) haben den Energieumsatz bei Diabetikern bei deren Aufenthalt im Pettenkofer'schen Respirationsapparat ermittelt. Verff. finden, dass er nicht von der Norm abweicht. Neben den normalen 31—35 Calorien, die pro Körperkilo und bei ruhigem Verhalten erforderlich sind, müssen soviel Calorien zugelegt werden, wie dem im Harn unbenutzt wiedererscheinenden Zucker entspricht, um den Körper vor Einschmelzung von Körpersubstanz zu bewahren.

Reuss (264) betont, dass bei Versuchen über die Atmung der Fische diese frei und ohne Behinderung durch Apparate beobachtet werden müssen. Er findet im Gegensatz zu vielen früheren Autoren, dass wie bei den Säugetieren auch bei der Regenbogenforelle als erstes Symptom des gesteigerten Kohlensäuregehaltes des Wassers eine Steigerung der Atemgrösse eintritt, die Atmung wird dyspnoisch. Diese Wirkung tritt auch an durch Veronal narkotisierten Fischen ein. Durch erhöhte Sauerstoffzufuhr kommt es zur Apnoe. Die Atmung auch der Fische wird vom Atemcentrum aus geregelt, nicht auf reflektorischem Wege, sondern durch Blutreize.

Lesser (265) hatte gefunden, dass bei Anoxybiose bei Regenwürmern neben Kohlensäure eine niedrige Fettsäure entsteht. Diese könnte aus Glykogen entstehen. Daher untersuchte Verf. die Abnahme, die die Glykogenmenge während einer 4—6stündigen Anoxybiose erfährt. Ihre Abnahme bei Aufenthalt in Luft wird an Kontrolltieren ermittelt. Verf. findet, dass während der Anoxybiose eine stärkere Glykogenzerstörung eintritt, als bei Oxybiose, so dass bis zum 6fachen zersetzt werden kann. Das Glykogen ist daher als Muttersubstanz der gebildeten Kohlensäure und Fettsäure anzusehen. Dabei verschwindet aber etwa doppelt soviel Glykogen, als der Bildung der Kohlensäure und Fettsäure entspricht. Zersetzt wurden 5—37 pCt. des anfangs vorhanden gewesenen Glykogens. Grubengas und Wasserstoff entstanden anoxybiotisch nicht.

Lesser (266) benutzte eine vereinfachte Pflüger'sche Modifikation des Regnault-Reiset'schen Apparates. Nachdem der Gaswechsel hungernder Regenwürmer in ihm für 3—3½ Stunden bestimmt war, wurden die Tiere in eine Stickstoffatmosphäre gebracht und wiederum für 3—4 Stunden die Kohlensäureproduktion ermittelt, endlich wurde der Gaswechsel wiederum im ersten Apparat festgestellt. Verf. findet (abgesehen von dem seine früheren Beobachtungen bestätigenden Befunde der erheblichen Abnahme der Kohlensäureproduktion während des anoxybiotischen Stadiums), dass während der auf die Anoxybiose folgenden Erholung der respiratorische Quotient ansteigt. Dabei liegt auch der Gaswechsel höher als während der Anoxybiose, wenn auch niedriger als in der Norm. Verf. schliesst aus seinen Zahlenwerten für den respiratorischen Quotienten, dass die während der Anoxybiose gebildete flüchtige Fettsäure während der folgenden Erholung nicht ver-



brannt wird, es also nicht zu einer Oxydation der „Erstickungsstoffe“ kommt. —

Unter den Meerestieren finden sich einerseits Vertreter (Crustaceen), bei denen die Grösse des Sauerstoffkonsums völlig unabhängig ist vom Sauerstoffdruck des äusseren Milieus. Und zwar sind dies lediglich solche Tiere, die in Analogie zu den Warmblütern über Einrichtungen verfügen, vermöge derer den Zellen selbst bei sinkendem Sauerstoffdruck eine hinreichende Versorgung mit Sauerstoff ermöglicht wird, und zu denen in erster Linie eine ausgebildete Circulation sowie Kiemen und respiratorische Pigmente gehören. Andererseits gibt es eine Gruppe von Tieren (Anthozoen), bei denen das Gegenteil, d. h. eine weitgehende Abhängigkeit des Sauerstoffkonsums vom Sauerstoffdruck konstatiert werden konnte. Dieser Befund von Henze (267) scheint dem von Pflüger und Pfeffer ausgesprochenen Gesetz zu widersprechen, wonach die Zelle selbsttätig ihren Sauerstoffbedarf reguliert, sobald ihr überhaupt hinreichend Sauerstoff zur Verfügung steht. Wenn man aber bedenkt, dass der Gaswechsel dieser Tiere genau wie bei den Einzelligen nur auf dem Wege der Diffusion vor sich gehen kann, so versteht man auch, dass die Zellen der mit dem Meerwasser direkt in Kontakt kommenden äusseren Zellschichten beispielsweise einer Anemonia ihren Sauerstoff am vollständigsten zu decken vermögen, während die darunter liegenden Zellen um so schlechter mit Sauerstoff versorgt werden, je weiter sie von der Oberfläche entfernt sind, und umgekehrt, dass bei erhöhtem Sauerstoffdruck ein solcher Ueberschuss an Sauerstoff vorhanden ist, dass derselbe in ausreichendem Maasse selbst bis zu den am weitesten nach innen gelegenen Zellen hindiffundiert. Somit wird sämtlichen Zellen zur völligen Deckung ihres Sauerstoffbedarfs verholfen, was natürlich eine Steigerung des Gesamtsauerstoffverbrauches der Tiere zur Folge hat. —

Wenn man das Ei des Seeigels befruchtet, so steigt in kurzer Zeit der Sauerstoffverbrauch auf das Sechsfache: entzieht man den Eiern Sauerstoff, so hören Kern- und Zellteilung auf. Unterdrückt man Zell- und Kernteilung durch Zufügen von sehr wenig Phenylurethan zum Seewasser, so sinkt der Sauerstoffverbrauch nur sehr wenig. Warburg (268) folgert hieraus, dass Zell- und Kernteilung durchaus keine notwendigen Bedingungen für die Steigerung der Oxydationen sind. Durch Aenderung der Wasserstoffionenkonzentration des Seewassers lassen sich die Oxydationen im Seeigelei erheblich beeinflussen. Diese Beeinflussung kommt weder dadurch zu stande, dass die Ionen in die Eizelle eindringen, noch dadurch, dass sie mit der Plasmahaut reagieren, sondern einfach durch ihre Anwesenheit in der die Zelle umspülenden Lösung. Durch Salze werden die Oxydationen der Zelle beeinflusst; so sind in einer reinen NaCl-Lösung die Oxydationen des befruchteten Eies so stark gesteigert, dass schon nach kurzem Aufenthalt die Eier zu cytolysieren beginnen. Diese Giftwirkung der isotonischen NaCl-Lösung wird durch Spuren von Natriumcyanid wieder aufgehoben. Im Laufe der Furchung wächst der Sauerstoffverbrauch nur langsam; ein polyspermes Ei verbraucht, um in das Vierzellenstadium zu gelangen, nur halb so viel Sauerstoff als ein monospermes. Für die Bedeutung intracellulärer Fermente konnten keine Anhaltspunkte gefunden werden.

Mittels eines sinnreichen Apparates, dessen Zusammensetzung ausführlich beschrieben wird, bestimmte Rohde (269) an überlebenden Katzenherzen die Grösse der Energiewandlung des arbeitenden Herzens und die stofflichen Bestandteile des Energiewechsels. Pro Kilogramm Körpergewicht beträgt der Calorienverbrauch des überlebenden Herzens 60—90 kleine Calorien oder pro Gramm Herzgewicht 10—25 Cal. Die Energiewandlung — an dem Sauerstoffverbrauch gemessen — erreicht kurz nach Beginn der Durchströmung ihren Höhepunkt und bleibt auf diesem gewöhnlich die ersten 2 Stunden hindurch; erst im weiteren Verlauf zeigt die Kurve eine deutliche Tendenz zum Fallen. Aus den für den respiratorischen Quotienten gefundenen Zahlen geht hervor, dass neben der Verbrennung, durch welche der Zucker zerstört wird, noch andere Prozesse im überlebenden Herzen vor sich gehen, durch welche Bestandteile des Herzens, die durch eine Ausspülung nicht entfernbar sind („Reservestoffe“), unter Aufnahme von Sauerstoff zu Kohlensäure verbrannt werden. Diese Bestandteile sind Eiweiss und Fett; da diese sich auch in einem ausgespülten und damit von allen Nahrungsbestandteilen befreiten Herzen befinden, so muss man annehmen, dass diese Reservestoffe gleichsam im Herzmuskel aufgespeichert sind und im geeigneten Moment zur Oxydation kommen.

Vernon (270) hat die Wirkung einer Reihe von Giften auf die Gewebsrespiration studiert, indem er frisch exzidierte Kaninchennieren mit einer das Gift enthaltenden Salzgemischlösung durchströmte und Kohlensäurebildung und Sauerstoffverbrauch maass. Verf. findet, dass Vergiftung mit 0,025—0,1 pCt. Ammoniak oder Methylamin die Kohlensäurebildung auf $^1/_2$—$^1/_5$ herabsetzte. Die Wirkung ging proportional der Konzentration. Milchsäure war viel weniger giftig als Salpetersäure. Sublimat (0,01—0,4 pCt.) setzte die CO_2-Bildung auf $^1/_2$ bis $^1/_3$ herab. Nach Vergiftung mit Natriumsulfit blieb der Gaswechsel niedrig, wenn mit Salzlösung nachgespült wurde, er stieg, wenn dieser Natrium bicarbonicum hinzugefügt wurde. Das Natriumsulfit scheint in lockerer Bindung im Gewebe vorhanden zu sein. Ebenso dürfte Fluornatrium lockere Bindung mit Gewebsbestandteilen eingehen. Auch Phenol, Chloroform, Formaldehyd setzen den Gaswechsel herab, letzteres die Sauerstoffaufnahme weniger als die Kohlensäurebildung. Daher werden abnorm niedrige respiratorische Quotienten erhalten; dasselbe kommt bei Milch- und Salpetersäure zustande. Verf. stellt sich den Mechanismus der Gewebsatmung so vor, dass die Gewebe eine Substanz enthalten, die unter Sauerstoffaufnahme ein organisches Peroxyd bildet. Mit Hilfe einer Peroxydase wird von diesem Sauerstoff auf Aminosäuren und Kohlehydrate übertragen, die unter Bildung von Aldehyd als Zwischenprodukt zerlegt werden. Blausäure, Natriumsulfit, Fluornatrium setzen den Gaswechsel herab, indem sie sich mit den Aldehydgruppen



vereinigen; Formaldehyd, Säuren, Alkali setzen die Bildung der Kohlensäure herab durch Zerstörung der Peroxydase. Die geringe Abnahme des Gaswechsels, die schon bei lange dauernder Durchströmung mit Salzlösung eintritt, beruht auf Zerstörung des organischen Peroxydes.

Nach den Untersuchungen von Cohnheim und Pletnew (272) produziert die Darmmuskulatur der Katze 80—90 mg Kohlensäure pro 100 g und Stunde und verbraucht eine entsprechende Menge Sauerstoff. Es gelingt, einen guten Gaswechsel herbeizuführen, wenn man statt des Blutes Sauerstoff direkt durch die Kapillaren leitet.

Bei den Versuchen mit Magenmuskulatur ermittelten Cohnheim und Pletnew (273) einen respiratorischen Quotienten von der nämlichen Grösse wie bei den Darmversuchen. Die Muskulatur des Magens produziert bei ununterbrochener stärkster Tätigkeit 170 und 175 mg Kohlensäure für 100 g und Stunde.

Nach Durchschneidung der myelinführenden Nervenfasern, aus denen in der Hauptmasse die Stränge des Rückenmarks bestehen, beobachtete Scaffidi (274) in den ersten Tagen nach der Resektion einen energischen Anstieg der oxydativen Prozesse. Wahrscheinlich hängt der Mehrverbrauch an O_2 von den oxydativen Prozessen ab, die sich hauptsächlich während der Spaltung der chemischen Bestandteile der Markscheiden abspielen. Der respiratorische Quotient des Rückenmarkgewebes, der unter normalen Verhältnissen niedriger ist als die Einheit, ändert dieses Verhalten auch nach der Resektion nicht.

Mittels des Mikrorespirometers von Thunberg (modifiziert von Winterstein) bestimmte Signorelli (275) den Sauerstoffverbrauch von Lipoiden des Rückenmarks quantitativ. Dabei ergab sich, dass die Sauerstoffaufnahme plötzlich beginnt und unter wechselnder Intensität lange Zeit, oft noch nach 24 Stunden andauert. Besonders stark ist sie in den ersten 4—6 Stunden, dann nimmt sie ab. Sie dürfte abhängen von der fortschreitenden Sättigung der Lipoide mit Sauerstoff.

Wie Thunberg (276) findet, wird der Gaswechsel der Froschmuskeln vermindert durch Salzsäure, Natronlauge, Calciumhydrat, Magnesiumhydrat in zunehmendem Maasse; letzteres setzt ihn bis auf $^1/_3$ herab. Verf. zeigt dann, wie man durch einen einfachen Versuch die Fähigkeit des Protoplasmas zur Regulation der Hydroxyl- und Wasserstoffionen demonstrieren kann.

Thunberg (277) hatte früher gefunden, dass Oxalsäure, Malon- und Bernsteinsäure — am intensivsten die letztere — die Kohlensäurebildung des Froschmuskels herabsetzen. Er hat nun 38 weitere organische Säuren untersucht, und zwar gesättigte und ungesättigte einbasische Säuren, halogenisierte Fettsäuren, gesättigte und ungesättigte Dikarbonsäuren, dreibasische Säuren, ein- und mehrwertige Oxysäuren, Ketonsäuren. Auf die Wirkung jeder einzelnen Säure kann im Rahmen eines Referates nicht eingegangen werden. Im allgemeinen ergab sich, dass keine einzige dieser Säuren so wie die drei erstgenannten wirkte. Die Wirkung dieser auf den Gaswechsel scheint demnach eine spezifische zu sein. Verf. legt dar, wie man sich die Art dieser Wirkung vorzustellen habe. Manche Di- und Polykarbonsäuren spalten Kohlensäure ab, sie steigern die Kohlensäureausscheidung absolut oder relativ zur Sauerstoffaufnahme, was auf eine Quelle der anoxybiotisch entstehenden Kohlensäure hinweist. In einem Nachtrage erwähnt Verf., dass er sein Mikrorespirometer zwecks Absorption der Kohlensäure nicht mehr mit 20—30 proz. Kalilauge, sondern nur noch mit 3 bis 5 proz. beschickt.

Thunberg (278) findet, dass auch die Antiseptica und Narcotica, letztere erst in höheren Konzentrationen, den Gaswechsel der Froschmuskulatur herabsetzen. Von ersteren wirkt am intensivsten Phenol, dann salicylsaures Natrium, benzoesaures Natrium, Borsäure. Von letzteren ist Chloralhydrat wirksamer als Urethan. Alle diese Stoffe entfalten nicht die intensive Wirkung, die Chlorcalcium hat. Die Verminderung bezog sich in gleicher Weise auf die Kohlensäurebildung, wie auf den Sauerstoffverbrauch.

Thunberg (279) untersuchte die Kohlensäurebildung der Froschmuskulatur nach Hinzufügung der neutralen Kalisalze verschiedener organischer Säuren in einer Stickstoffatmosphäre. Er findet, dass bei einer Konzentration von 200 millimol durch die Fumarsäure, Apfel- und Zitronensäure die Kohlensäureabgabe bis zum Doppelten gesteigert wird. Essigsaures, propionsaures, milch-, malon-, bernsteinsaures Kali zeigten diese Wirkung nicht.

Während Chlor- und Bromkalium sich gegenüber der Kohlensäurebildung der Froschmuskulatur indifferent verhalten, Jodkalium in stärkerer Konzentration sie vermindert, hat, wie Thunberg (280) weiter findet, das Fluorkalium den Effekt, den Gaswechsel erheblich zu vermindern, wobei die Kohlensäurebildung mehr leidet, als die Sauerstoffaufnahme. Verf. schliesst aus dem letzteren Ergebnisse im Verein mit dem bei der Bernsteinsäure gefundenen, dass bei der Oxydation der Muskelsubstanz zuerst Sauerstoff gebunden, dann die sauerstoffreiche Substanz unter Kohlensäurebildung gespalten wird. Das Fluorkalium würde dann die Spaltung der kohlensäureliefernden Substanz hemmen. Eventuell hemmt es auch die Sauerstoffaufnahme, wenn auch nicht so kräftig, wie die Kohlensäureabgabe.

Während chlorsaures Kalium dem Gaswechsel des Froschmuskels nicht schadet, schädigt ihn nach Thunberg's (281) Beobachtungen bromsaures Kalium und besonders stark jodsaures Kalium. Verf. bringt diese Wirkung mit Sulfhydrylgruppen in den Zellen in Verbindung. Er findet, dass die drei genannten Salze analog different auf Schwefelwasserstoff wirken.

Wie Thunberg (283) feststellt, hebt der Eintritt des Broms die besondere, die Kohlensäurebildung herabsetzende Wirkung der Bernstein- und Maleinsäure und die sie steigernde Wirkung der Fumarsäure auf.

Nur die allgemeine Wirkung der Dikarbonsäuren, den respiratorischen Quotienten zu steigern, tritt hervor.

Batelli und Stern (284) fanden, dass alle Gewebe der höheren Tiere die Fähigkeit besitzen, Bern-



steinsäure unter Aufnahme molekularen Sauerstoffs zu inaktiver Apfelsäure zu oxydieren; am stärksten ist sie im Herzmuskel und in der übrigen Muskulatur, in der Leber und in der Niere, dann folgen das Gehirn und das Pankreas, ein schwächeres Oxydationsvermögen besitzen Milz und Lunge. Das Blut der verschiedenen Tierarten hat keine merkliche oxydierende Wirkung auf Bernsteinsäure. Die Oxydation der Bernsteinsäure ist in neutralem oder sehr schwach alkalischem Medium energischer als in schwach saurem Medium; die Gegenwart von freien H-Ionen oder OH-Ionen in genügender Menge hebt die Oxydation der Bernsteinsäure auf. Das Temperaturoptimum liegt bei ungefähr 40°. — Blausäure, selbst in sehr schwacher Konzentration, vernichtet oder vermindert die Oxydation der Bernsteinsäure; andere Substanzen, wie z. B. arsenige Säure, Oxalsäure, Natriumfluorid, Methyl und Salicylaldehyd usw., bewirken nur in grösserer Konzentration eine starke Verminderung der Bernsteinsäureoxydation. Die Galle setzte ebenfalls die Oxydation der Bernsteinsäure beträchtlich herab.

[Hári, Paul, Ueber den Einfluss der Bluttransfusion auf den Stoffwechsel und Energieverbrauch. Magyar Orvosi Archivum. p. 227.

Verf. findet, dass nach einer Bluttransfusion die Fettzersetzung auf Kosten des eingeführten Eiweisses abnimmt, desgleichen auch die Wasserabgabe. Der Energieverbrauch zeigt eine nachweisliche Steigerung. **Hári** (Budapest).]

[1) Biernacki, Ueber das Verhältnis des Stoffwechsels der mineralischen und organischen Nahrungsbestandteile. Przegląd lekarski. No. 23, 24, 25. — 2) Marischler, Reichenstein, Schneider, Der Einfluss einer eiweiss- und calorienarmen Diät auf die Ausscheidung von neutralem Schwefel. Tygodnik lekarski. No. 19. (Bei einer solchen Diät vermindert sich die Gesamtausscheidung von Schwefel jedoch in der Weise, dass die Menge des Oxyschwefels im Verhältnis zum Stickstoff sich verkleinert, jene von neutralem Schwefel [nicht oxydiertem] sich vergrössert; es entstehen also bei der Hungerdiät Veränderungen in der Ausscheidung, die auf einen grösseren Eiweisszerfall hindeuten.)

Biernacki (1) erstrebt auf Grund einer Reihe von Stoffwechseluntersuchungen am Hunde den Beweis, dass die sog. Mineralisation des Organismus, die Ablagerung von Salzen wie Na, K, Ca im Körper, dann erfolgt, wenn stickstofffreie Nahrung überwiegt, oder bei sog. Ueberernährung, wo zwar stickstoffhaltige Nahrung, jedoch im Uebermaasse, gereicht wird, wo es also zur Fettablagerung kommt. Therapeutisch wäre dieser Zusammenhang insofern von Bedeutung, als man in Fällen, wo man eine Ausscheidung von Salzen erzielen will, eine stickstoffhaltige Nahrung, die jedoch nicht zur Uebernährung führt, vorschreibt. Natürlich müssen auch andere Faktoren, die den Stoffwechsel regulieren, in Erwägung gezogen werden. **M. Selzer** (Lemberg).]

Physiologie

bearbeitet von

Prof. Dr. R. DU BOIS-REYMOND in Berlin.

I. Allgemeines. Zeugung und Entwickelung. Tierische Wärme.

1) Aebly, J., Zur Analyse der physikalischen Vorbedingungen des psychogalvanischen Reflexes mit exosomatischer Stromquelle. Inaug.-Diss. Zürich — 2) Aronsohn, E. und J. Citron, Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Wärmestichhyperthermie für die Antikörperbildung. Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Ther. Bd. VIII. S. 13. — 3) Babak, E., Ueber die Oberflächenentwickelung der Organismen und ihre Anpassungsfähigkeit. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 7 u. 8. — 4) Bernstein, J., Lehrbuch der Physiologie des tierischen Organismus, im speziellen des Menschen. 3. Aufl. Stuttgart. — 5) Bonnevie, K., Ueber die Rolle der Centralspindel während der indirekten Zellteilung. Arch. f. Zellforsch. Bd. V. S. 1. — 6) Bordas, Lortat-Jacob et Gabarcanu, Action de froid sur la toxicité du sérum sanguin et des extraits organiques. Journ. de physiol. et path. gén. p. 20. — 7) Bouin, P. et P. Ancel, Sur les fonctions du corps jaune gestatif. Ibidem. p. 1. — 8) Bourcart, M., La question de l'équilibre intra-abdominal. Revue méd. T. XXX. F. 4. p. 332. — 9) Buglia, G., Azione del calore sui colloide proteici. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 281. — 10) Bürker, K., Ueber eine neue Theorie der Narkose und über die oxydativen Prozesse in der lebenden Substanz. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 103. — 11) Busch, A. und F. Plaut, Ueber die Einwirkung warmer Bäder auf einige körperliche und geistige Funktionen. Psych. Arbeiten, herausg. v. Kraepelin. Bd. V. H. 4. — 12) Capparelli, A., Ueber das Verhalten einiger fester, in Flüssigkeiten schwebender Körper bei den Phänomenen der Hygromipisie. Biol. Centralbl. Bd. XXX. S. 37. — 13) Casemir, W., Die Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen auf Zellen. Inaug.-Diss. Königsberg. 1909. — 14) Cernovodeanu, T. et V. Henri, Etude de l'action des rayons ultraviolets sur les microbes. Compt. rend. de l'académie. p. 52. — 15) Cohen-Kysper, A., Versuch einer mechanischen Analyse der Veränderungen vitaler Systeme. Leipzig. — 16) le Damany, P., La torsion du tibia. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. XLV. p. 598. — 17) Dearborn, G. V. N., Physiology versus anatomy. Bost. med. and surg. journ. Vol. CXLII. P. 18. p. 599. — 18) v. Dungern, E. und L. Hirschfeld, Ueber Nachweis und Vererbung biologischer Strukturen. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Ther. Bd. IV. — 19) Durig, A., W. Kolmer, R. Rainer, H. Reichel u. W. Caspari, Physiologische Ergebnisse der im Jahre 1906 durchgeführten Monte Rosa-Expedition. Wiener



Denkschriften. Bd. LXXXVI. — 20) Engelmann, W., Ueber die Aufnahme von Radiumemanation durch die Haut. Berl. klin. Wochenschr. S. 1004. — 21) Erhard, H., Studien über Flimmerzellen. Arch. f. Zellforsch. Bd. IV. S. 309. — 22) Fliess, W., Ueber den ursächlichen Zusammenhang von Nase und Geschlechtsorgan. Zugleich ein Beitrag zur Nervenphysiologie. 2. Aufl. Halle. — 23) Fraenkel, L., Neue Experimente zur Funktion des Corpus luteum. Arch. f. Gyn. Bd. XCI. — 24) Franz, V., Zur Physiologie und Pathologie der Chromatophoren. Biolog. Centralbl. Bd. XXX. No. 4. S. 150. — 25) Franze, P. C., Höherzüchtung des Menschen auf biologischer Grundlage. Leipzig. — 26) Frédéricq, L. et J. P. Noel, Eléments de physiologie humaine. 6 me Ed. Paris. — 27) Friedenthal, H., Beiträge zur Naturgeschichte des Menschen. T. 5. Sonderformen der menschlichen Leibesbildung. Beitrag zur vergleichenden Formenlehre der menschlichen Gestalt. Jena. — 28) Derselbe, Ueber die Gültigkeit der Massenwirkung für den Energieumsatz der lebenden Substanz. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 321. — 29) Friedberger, E., Ein Vorschlag zur besseren Beschaffung von Versuchstieren. Deutsche med. Wochenschr. 1909. No. 44. — 30) Fuchs, R. F., Zur Physiologie der Pigmentzellen, zugleich ein Beitrag zur Funktion der Stellarganglien der Cephalopoden. Arch. f. Entwickelungsmechanik. Bd. XXX. S. 249. — 31) Garrelon et Desbouis, Influence de la ventilation sur la pression artérielle chez le chien en état de veille et en état de narcose. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVIII. p. 1039. — 32) Gerhartz, Beitrag zur Kenntnis vom Einfluss der Röntgenstrahlen auf die Geschlechtsorgane. Pflüger's Arch. Bd. CXXXI. S. 568. — 33) Derselbe, Untersuchungen über den aufrechten Gang. Berl. klin. Wochenschr. No. 43. — 34) Girard, P., Recherches expérimentales sur le mécanisme physico-chimique de l'hémiperméabilité des cellules vivantes aux électrolytes. Journ. de physiol. p. 474. — 35) Glasewald, H. W., Die Zeiten der Verdoppelung des Körpergewichts neugeborener Tiere. Inaug.-Diss. Berlin 1909. — 36) Gley, E., Traité élémentaire de physiologie. Paris. — 37) Godlewski, E., Das Vererbungsproblem, im Lichte der Entwickelungsmechanik dargestellt. Leipzig. — 38) Grober, J., Ueber die physiologische Bedeutung der Blutfarbe. Zeitschr. f. allgem. Physiol. Bd. X. S. 63. — 39) Guilleminot, H., Manipulation du physique biologique. Paris. — 40) Guthrie, C. C., The survival of subcutaneously engrafted ovarian and testicular tissue. Proc. soc. exper. biol. and med. Vol. VII. p. 43. — 41) Haeckel, E., Die Grenzen der Naturwissenschaft. Deutsche med. Wochenschr. No. 40. S. 1855. — 42) v. Hansemann, Ueber Makrobiotik. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. S. 189. — 43) Hari, P., Beitrag zur Kenntnis der chemischen Regulation der Säugetiere. Pflüger's Arch. Bd. CXXX. S. 90. — 44) Hédon, E., Précis de physiologie. Paris. — 45) Helly, K., Funktionsbegriff, Energetik und Biotik. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. XXIII. No. 1. — 46) Hermann, L., Lehrbuch der Physiologie. 14. umgearb. Aufl. Berlin. — 47) Hertwig, O., Neue Untersuchungen über die Wirkung der Radiumstrahlung auf die Entwickelung tierischer Eier. Berl. Sitzungsber. Bd. XXXIX. S. 751. — 48) Derselbe, Die Radiumstrahlen in ihrer Wirkung auf die Entwickelung tierischer Eier. Ebendas. S. 221. — 49) Hubrecht, A. A. W., Die Säugetierontogenese in ihrer Bedeutung für die Phylogenie der Wirbeltiere. Jena 1909. — 50) Huxley, Th. H., Grundzüge der Physiologie. Bearb. v. J. Rosenthal. 4. Aufl. Hamburg. — 51) Jolly, J., Sur la survie des cellules en dehors de l'organisme. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXIX. p. 86. — 52) Jordan, H., Ueber „extraintestinale" Verdauung im allgemeinen und bei Carabus auratus im besonderen. Biolog. Centralbl. Bd. XXX. No. 2. S. 85. — 53) Kanitz, A., Das Energieprinzip in der Biologie in der neuesten Literatur. Ebendas. Bd. XXX. No. 4. S. 158. — 54) Derselbe, Weitere Beiträge zur Abhängigkeit der Lebensvorgänge von der Temperatur. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. LXX. — 55) Kettner, H., Die Beziehungen der Körperoberfläche zum respiratorischen Gaswechsel. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. 1909. S. 447. — 56) Kreidl, A. u. H. Donath, Zur Frage der Fettsynthese in der Meerschweinchenplacenta. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. No. 1. S. 2. — 57) Krummacher, O., Ueber die Quellungswärme des Muskelfleisches. Zeitschr. f. Biol. Bd. LII. S. 251. — 58) La Baume, Ueber den Zusammenhang primärer und sekundärer Geschlechtsmerkmale bei den Schmetterlingen und den übrigen Gliedertieren. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 2. S. 72. — 59) Laignel-Lavastine, L'hyperthermie post mortem. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVII. p. 545. — 60) Langlois, J. P., Influence de la ventilation sur l'organisme. Ibid. T. LXVIII. p. 1033. — 61) Langlois, J. P. et Garrelon, De la résistance différente de sujets normaux ou malades dans les milieux chauds et humides. Ibid. T. LXIX. p. 51. — 62) Lapicque, L. et M., Les échanges chez les Homéothermes au repos en fonction de la grandeur corporelle et de la température extérieure. Ibidem. T. LXVI. p. 528. — 63) Lassablière, P., Evaluation de la surface cutanée chez le jeune enfant. Procédés nouveaux. Ibidem. T. LVIII. p. 339. — 64) Loeb, L., Weitere Untersuchungen über die künstliche Erzeugung der mütterlichen Placenta und über die Mechanik des sexuellen Cyclus des weiblichen Säugetierorganismus. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 203. — 65) Loer, Ueber den Einfluss des Alters auf die Körperwärme bei Gänsen und Enten. Pflüger's Arch. Bd. CXXVIII. S. 555. — 66) Loewy, A., Versuche über die Rückgängigmachung der Ermüdungserscheinungen bei Muskelarbeit. Berliner klin. Wochenschr. No. 19. — 67) Lüderitz, C., Gedanken zur allgemeinen Energetik der Organismen. Berlin. — 68) de Meijère, J. C. H., Ueber getrennte Vererbung der beiden Geschlechter. Biol. Centralbl. No. 6. S. 216. — 69) Mereschkowsky, C., Theorie der zwei Plasmaarten als Grundlage der Symbiogenesis, einer neuen Lehre von der Entstehung der Organismen. Ebendas. Bd. XXX. No. 8. S. 278. No. 9. S. 289. No. 10. S. 321 u. No. 11. S. 353. — 70) Miller, J. W., Die Rückbildung des Corpus luteum. Arch. f. Gynäkol. Bd. XCI. S. 263. — 71) Muckermann, Grundriss der Biologie oder der Lehre von den Lebenserscheinungen und ihren Ursachen. I. Allg. Biologie. Freiburg. — 72) Müller, J., Ueber induzierte elektrische Phänomene am menschlichen Körper und darauf beruhendes Tönen der Haut. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 632. — 73) Orbeli, L. A., Elektromotorische Wirkungen der Froschhaut. Zeitschr. f. Biol. Bd. XXXVI. S. 329. — 74) Pentimalli, F., Influenza della corrente eletrice sulla dinamica del proceso cariocinetico. Arch. f. Entwickelungsmech. S. 260. — 75) Physalix, M., Action physiologique du mucus des batrachiens sur ces animaux eux-mêmes et sur les serpents. Journ. de physiol. T. XII. p. 325. — 76) Derselbe, Immunité naturelle des batraciens et des serpents contre le venin muqueux des premiers et le mécanisme de cette immunité. Ibid. T. XII. p. 340. — 77) Popielski, L., Ueber die physiologische Wirkung von Extrakten aus sämtlichen Teilen des Verdauungskanales (Magen, Dick- und Dünndarm), wie des Gehirnes, Pankreas und Blutes und über die Eigenschaften des darin wirkenden Körpers. Pflüger's Arch. Bd. CXXVIII. S. 191. — 78) Popielski, L. und K. Panak, Chemische Untersuchung über das Vasodilatin, den wirksamen Körper der Extrakte aus sämtlichen Teilen des Verdauungskanales, dem Gehirn, Pankreas und Pepton Witte. Ebendas. Bd. CXXVIII. S. 222. — 79) Portier, P., Pression osmotique des liquides des oiseaux et mammifères marins. Journ. de physiol. T. XII. p. 202. — 80) Reach, F., Beitrag

zur Physiologie des Winterschlafes. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVII. S. 391. — 81) Ricket, C., Die Humorallehre in der alten und modernen Physiologie. Wiener med. Wochenschr. Jahrg. LX. No. 40. S. 2353. — 82) Richon, L. et P. Jeandelize, Courbe de croissance en longueur chez le lapin castré. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVIII. p. 559. — 83) Dieselben, Courbe de croissance en longueur chez des lapins ayant subi la résection des canaux déférents. Ibidem. T. LXVIII. p. 560. — 84) Richon, L. et M. Perrin, Etat du squelette chez les lapins ayant subi un retard de développement par intoxication tabagique expérimentale. Ibidem. T. LXVII. p 60. — 85) Dieselben, Etat des organes génitaux et de quelques organes chez les lapins ayant subi un retard de développement par intoxication tabagique expérimentale. Ibidem. T. LXVII. p. 62. — 86) Robertson, F. B., Explanatory remarks concerning the normal rate of growth of an individual and its biochemical significance. Biolog. Centralbl. Jahrg. XXX. No. 9. S. 316. — 87) Rosenblat, S., Die Beeinflussung der Tätigkeit der Hefe durch das Solenoïd. Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiologische Abteilung. S. 81. — 88) Routhier et Boussaguet, Influence de la ventilation sur la pression artérielle pendant le travail chez l'homme. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVIII. p. 1037. — 89) Routhier et Marcon, Influence de la ventilation sur la pression artérielle au repos. Ibidem. T. LXVIII. p. 1036. — 90) Rubner, M., Ueber Kompensation und Summation von funktionellen Leistungen des Körpers. Sitzungsber. d. Preuss. Akad. d. Wiss. S. 316. — 91) Ryan, A. H., F. V. Guthrie and C. C. Guthrie, The action of magnesium salts. Proc. soc. for exper. biol. and med. Vol. VII. p. 39. — 92) Salmon, A., La fonction du sommeil. Paris. — 93) Sandelowski, J., Ueber den Einfluss der Temperatursteigerung auf die Blutkonzentration. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 324. — 94) Schott, E., Morphologische und experimentelle Untersuchungen über Bedeutung und Herkunft der Zellen der serösen Höhlen und der sogenannten Makrophagen. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. LXXIV. S. 143. — 95) Seemann, J., Ueber die Bedeutung der Färbbarkeitsänderung tierischer Gewebe durch elektrische Polarisation. Zugleich Erwiderung auf Bethe's Abhandlung. Zeitschr. f. Biolog. Bd. LIII. S. 287. — 96) Semon, R., Der Reizbegriff. Biol. Centralbl. Bd. XXX. H. 5. S. 181. H. 6. S. 193. — 97) Spiro, K., Zur Lehre von der Quellung. Festschrift für van Bemmelen. S. 261. — 98) Streerath, Die Wirkungsweise der Wärmecentren im Gehirn. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abt. S. 295. — 99) Stewart, G. N., A manual of physiology. 6. Aufl. London. — 100) Tangl, F., Embryonale Entwickelung und Metamorphose vom energetischen Standpunkt aus betrachtet. Pflüger's Arch. Bd. CXXX. S. 55. — 101) Trömner, E., Zur Biologie und Psychologie des Schlafes. Berliner klin. Wochenschr. No. 27. — 102) Tschulok, S., System der Biologie in Forschung und Lehre. Historisch-kritische Studie. Jena. — 103) Verein gegen Vivisektion und sonstige Tierquälerei in München. Experimentelle Tierquälerei an medizinischen Instituten Bayerns. München. — 104) Veronese, F., Versuch einer Physiologie des Schlafes und des Traumes. Wien. — 105) Verworn, M., Entwickelung des menschlichen Geistes. Jena. — 106) Waller, A. D., Physiology the servant of medicine. London. — 107) Weichardt, W., Ueber Ermüdungsstoffe. Stuttgart. — 108) Werbitzki, F. W., Zur Theorie der Wärmeregulierung. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. S. 71. — 109) Widmark, E. M. P., Untersuchungen über die chemischen Bedingungen für das Beibehalten der normalen Struktur der Zellen. I. Die Einwirkung verschiedener Erdalkalien auf das Gewicht der geöffneten Froschmuskelzellen. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. XXIII. S. 421. — 110) Winkler, F., Beobachtungen über die Bewegungen der Pigmentzellen. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. CI. S. 255. — 111) Zuntz, L., Respiratorischer Stoffwechsel und Atmung während der Gravidität. Arch. f. Gynäkol. Bd. XC. S. 452.

Allgemeines.

Kanitz (53) begrüsst mit Freude die Ausbreitung energetischer Anschauungsweise in der Biologie, hat an Rubner's Schriften nur auszusetzen, dass die Terminologie von der in exakter Darstellung gebräuchlichen abweicht. Verf. stimmt auch Ostwald's Versuch zu, die geistigen Leistungen aus energetischem Gesichtspunkte darzustellen.

Helly (45) erörtert die Möglichkeit, die Lebensvorgänge in einer Formel auszudrücken, die angibt, dass sie der Funktionsausdruck dreier einander auch gegenseitig bedingender Komponenten ist: des Umbaues, des Stoffwechsels und der vitalen Reaktionsfolge.

Cohen-Kysper (15) setzt sich das Ziel „nachzuweisen, dass es berechtigt ist, den mechanischen Begriff des materiellen Systems auf das Gebiet der vitalen Erscheinungen, und zwar aller vitalen Erscheinungen, zu übertragen, und dass es auf diese Weise gelingt, die vitalen Erscheinungen als mechanische Probleme zu formulieren, d. h. die allgemeinen mechanischen Prinzipien, denen sie unterliegen, festzustellen und ihre spezifischen Eigenschaften abzusondern“.

Haeckel (41) leitet aus der Darwin'schen Lehre den monophyletischen Ursprung aller Säugetiere einschliesslich des Menschen her, und erklärt diesen für unvereinbar mit der älteren dualistischen Philosophie. „Der Glaube an die Unsterblichkeit der Seele steht mit den sichersten Erfahrungssätzen der modernen Naturwissenschaft in unlösbarem Widerspruch.“ Dieser Widerspruch liegt dem Gegensatz zugrunde, in dem der Monistenbund zum Keplerbunde steht. Der Keplerbund stellt drei Leitsätze auf: 1. Gott bleibt Schöpfer und Regierer des Weltalls. 2. Der Mensch allein besitzt eine unsterbliche Seele. 3. Der Wille des Menschen ist frei. Dem stellt der Monistenbund folgende drei Sätze gegenüber: 1. Gott und Natur sind eins. 2. Die Seele des Menschen ist eine Funktion seines Gehirns und verschwindet daher mit seinem Tode. 3. Der Wille des Menschen ist ebensowenig frei und ebenso an seine körperliche Organisation gebunden, wie bei anderen Wirbeltieren. Nach kurzer Erörterung der Gegensätze zwischen Monismus und Dualismus geht dann Verf. zu persönlichen Angelegenheiten über, und schliesst mit der Betrachtung, dass der Monismus zur Ethik führe.

Babak (3) bespricht unter Anführung einer sehr grossen Zahl von Tatsachen die Beziehungen zwischen Stoffwechsel und Oberflächenentwicklung bei verschiedenen Organismen. Verf. zeigt, dass die Oberflächenentwickelung, zum Beispiel die Darmlänge, sogar experimentell beeinflusst werden kann, also in hohem Grade anpassungsfähig ist.

Gerhartz (33) berichtet über einen höchst merkwürdigen und überraschend schön gelungenen Versuch, nämlich den, einen Hund zu aufrechter Stellung zu



zwingen, und die Veränderungen zu beobachten, die dabei an dessen Körperbau eintreten. Es gelang ihm tatsächlich ganz auffällige Veränderungen in der Form der Knochen der Extremitäten, des Beckens, der Wirbelsäule, sowie in der Anlage der Musculatur und im Situs der Körperhöhlen festzustellen. Der Deutung, die Verf. seinen Beobachtungen gibt, vermag indessen Referent nicht zu folgen. Einzelne der Ergebnisse werden als mechanisch verständlich hingestellt und gelten dem Verf. dann als mechanisch begründet, andere, die Verf. als mechanisch unverständlich bezeichnet, betrachtet er aus diesem Grunde auch als nicht mechanisch begründet.

Salmon (92) behandelt in einer Monographie das Problem der Bedeutung des Schlafes, den er als eine Stoffwechselerscheinung hinstellt. Der Schlaf wird durch innere Sekretion auf reflektorischem Wege hervorgebracht, genau wie andere vegetative Funktionen, und dient dazu, die verbrauchten Elemente des Nervensystems ersetzen zu können.

Trömner (101) entwickelt Anschauungen über das Wesen des Schlafes, die sich mit denen Oppenheimer's und Mauthner's nahe berühren. Er stellt folgende Schlusssätze auf:

1. Der Schlaf ist die zur Erhaltung komplizierterer Lebensformen notwendige Assimilationsphase des Organismus: Für wachsende Wesen bedeutet diese Phase Wachstum, Apposition, für erwachsene Regeneration, d. h. Beseitigung der Ermüdungsstoffe und Ergänzung der Energievorräte (Nähr- und Sauerstoff).

2. Die funktionelle Differenzierung zwischen Wachsein und Schlaf nimmt in der Tierreihe mit der Entwicklung des Grosshirns zu.

3. Bei den höheren Tieren ist die Grosshirnrinde das regenerationsbedürftigste und infolgedessen tiefstschlafende Organ.

4. Die für sie erforderliche Funktionsruhe wird erreicht durch eine allgemeine, sensorische, zum Teil auch motorische und sekretorische Hemmung.

5. Das Hauptorgan dieser sensorischen Hemmung ist wahrscheinlich der Thalamus opticus. Darauf weisen sowohl seine sensorische Centralstellung hin, als auch der klinisch und psychologisch evidente Antagonismus zwischen Schlaf- und Affektvorgängen.

6. Primäre Ursachen des Schlafs sind weder Ermüdung noch vasomotorische Vorgänge, sondern ein nach der Art eines Instinkts wirkender Lebensvorgang. Vasomotorische Vorgänge sind Symptome; Ermüdung, Gewohnheitsmomente und bei vorstellungsfähigen Menschen die Vorstellung (Suggestion) wirken als Provocatoren (Erreger) der Schlaffunktion.

7. Die vasomotorischen Vorgänge, die Hemmungen und der Vorstellungseinfluss beweisen, dass das Einschlafen ein komplizierter, aber jedenfalls aktiver Funktionskomplex ist.

8. Störungen dieses Komplexes im ganzen oder in einer Richtung ergeben die verschiedenen Formen von Schlafstörung.

Mereschkowsky (69) erklärt, es müssten zwei Arten Protoplasma unterschieden werden, weil aus zahlreichen Beobachtungen hervorgeht, dass dem bisher als einheitlich betrachteten Plasma ganz entgegengesetzte Eigenschaften zugeschrieben werden. Er nennt die beiden Arten mykoides und amöboides Plasma, und stellt folgende Merkmale auf: Mykoides Plasma lebt ohne Sauerstoff, hält Temperatur bis zu 90° aus, vermag Eiweiss aus anorganischen Stoffen aufzubauen, bewegt sich nicht amöboid, bildet keine pulsierenden Vacuolen, ist reich an Phosphor und Nuclein, kann sich von Blausäure, Strychnin, Morphium nähren. Das amöboide Plasma verhält sich bekanntlich in all diesen Punkten anders. In einer Reihe einzelner Abschnitte werden nun alle diese Punkte einzeln ausführlicher erörtert und das Beobachtungsmaterial angeführt. Verf. geht dann auf die Entstehung des organischen Lebens ein und zeigt, dass die Eigenschaften des Mykoids gestatten, dass es vor dem Amöboid, nämlich zu einer Zeit, als die Temperatur des Wassers auf der Oberfläche noch über 50° war, entstanden sein kann. Verf. führt auch diesen Gedanken im einzelnen aus und erläutert ihn durch eine Art Stammtafel der niedrigsten Lebewesen.

Orbeli (73) gibt eine Uebersicht über die älteren Untersuchungen der Hautströme beim Frosch, und erwähnt u. a. die Theorie von Galeotti, der eine irreciproke Permeabilität für Ionen als Ursache des Stromes annimmt. Lesser hat diese Hypothese durch den Nachweis wankend gemacht, dass der Hautstrom nicht proportional der absoluten Temperatur sei. (Ref. weist auf den Zusammenhang dieser Arbeiten mit der hierneben referierten Abhandlung von Girard hin.) Verf. geht dann zum Bericht über seine eigene Untersuchung über, die ergibt, dass, je nachdem schwache Kochsalzlösung oder reines Wasser mit der Hautoberfläche in Berührung ist, der Hautstrom einsteigend oder aussteigend ist. Auf Nervenreizung ergibt sich umgekehrt ein aussteigender oder im anderen Fall einsteigender Antwortstrom. Auch die Latenz ist verschieden, bei Wasser länger. Die Versuchsanordnung und andere Einzelheiten der Ergebnisse müssen im Original nachgelesen werden.

Girard (34) erörtert die Einwirkung, die eine poröse Membran auf die Konzentrationsströme in einer geschlossenen Konzentrationskette haben kann, und macht darauf aufmerksam, dass unter Umständen sehr hohe Spannungen beim Einschalten einer porösen Scheidewand entstehen. Nach der Theorie von Nernst müsste die Spannungsänderung durch die Membran im Falle einer Lösung von Neutralsalzen ebensogross sein, wie im Falle von alkalischen oder sauren Lösungen. Dies ist aber nicht der Fall. Verf. folgt daher einer Darstellung von Helmholtz, nach der der Spannungsunterschied durch die Convection der an der Capillarwand geladenen Ionen hervorgerufen wird.

Diese Erscheinung zieht Verf. zur Beantwortung der Frage heran, die er sich eingangs vorgelegt hat, nämlich: Welche physischen oder chemischen Eigenschaften einer Membran können deren Fähigkeit erklären, in gewissen Fällen porös-durchlässig, in anderen undurchlässig zu sein, wie dies von den Zellenoberflächen angenommen werden muss? Die Antwort wird durch



folgenden Versuch angestrebt: Bauchhaut vom Frosch zeigt bekanntlich eine gewisse Potentialdifferenz der beiden Flächen gegeneinander. Bringt man nun auf eine Seite Kochsalzlösung, auf die andere isotonische Zuckerlösung, so findet Diffusion statt, die je nach der Permeabilität grösser oder kleiner ist. Vergleicht man die Permeabilität für verschiedene Richtung und Grösse des Potentialunterschiedes, so kann man sehen, ob dieser einen Einfluss auf die Permeabilität hat. Im ersten Versuch wird die Haut durch Aether stromlos gemacht, es erweist sich die Permeabilität in beiden Richtungen gleich. In den anderen Versuchen ist die Permeabilität, gemessen an der durchgegangenen Chlormenge, grösser, wenn die Richtung des Hautstromes der der Flüssigkeitskette entgegen ist. Verf. findet also seine Theorie bestätigt. In einem weiteren Abschnitt hebt er hervor, dass diese Beziehung der elektrischen Spannung zur Permeabilität bei allen den Zellenstoffwechsel betreffenden Vorgängen in Betracht komme, und dass eine weitere Bestätigung seiner Anschauung daraus abzuleiten sei, dass die Aenderungen der Polarisation tierischer Gewebe mit der Temperatur bedeutend stärker zunehmen, als die erste Potenz der absoluten Temperatur.

Phisalix (75) hat die Wirkungen des Hautsekretes der Batrachier untersucht und festgestellt, dass es sich um Giftwirkungen handelt, die bei starker Dosis Batrachier und Schlangen töten können, Säugetiere schon in viel schwächerer Dosis durch Lähmung aller Muskeln einschliesslich des Herzens und durch Hämolyse töten.

Phisalix (76) führt die relative Immunität der Schlangen und Batrachier gegen das Gift der Batrachierhaut auf einen Antagonismus der Hautsekretion bei Batrachiern, und auf antitoxische Eigenschaften des Blutes bei Schlangen zurück. Das Nervensystem ist gegen unmittelbare Wirkung des Giftes nicht immun.

Franz (24) bespricht die Funktion der Pigmentzellen nach Untersuchungen, die er an der Haut der Schollen angestellt hat. Bei diesen ändert sich die Farbe mit dem Uebergang vom freischwimmenden Jugendzustand zu dem am Grunde schwimmenden Reifezustand. Verf. sieht dies als eine Folge der Lichtreize an, und meint, dass die wechselnden Einflüsse der Bodenfärbung durch wiederholte Reize zu einer Vermehrung des Pigmentes führen. Als trophische Nervenbahnen sollen die motorischen Nerven dienen, ohne dass spezifisch wirkende Fasern angenommen werden. Ein zweiter Teil behandelt anormale und pathologische Vorgänge am Hautpigment der Fische.

Loewy (66) machte an ermüdeten Hunden Injektionen von Sperminum Poehl und fand, dass die sonst bei Ermüdung eintretende Zunahme des Sauerstoffverbrauches bei den eingespritzten Hunden um durchschnittlich 10 pCt. geringer ausfiel. Verf. stellt die Hypothese auf, dass durch die Injektion die Alkalescenz des Blutes zunehme, so dass die saueren Stoffwechselprodukte dadurch zum Teil unschädlich gemacht würden.

Der Münchener Verein gegen Vivisection und sonstige Tierquälerei (103) hat wieder einmal die physiologischen Zeitschriften nach Material durchsucht, um damit Reklame für sich zu machen. Eine Widerlegung der nicht nur laienhaften, sondern auch in sich unehrlichen und inkonsequenten Betrachtungen wäre nur vergebliche Mühe. Die Schrift sei nur zu dem Zwecke hier erwähnt, um vor solcher zweckloser Bemühung zu warnen. Die Schrift ist als Beilage zu einer Petition an den Landtag bestimmt gewesen.

Zeugung und Entwickelung.

Bouin und Ancel (7) haben unter anderen Ergebnissen gefunden, dass wenn experimentell ein Follikel im Ovarium eröffnet wird, ein Corpus luteum entsteht und der Uterus sich genau so wie bei physiologischem Platzen der Follikel verhält. Kauterisiert man dagegen Corpora lutea, so verfällt der Uterus der Involution. Auch die zeitlichen Uebereinstimmungen zwischen Evolution und Involution des Uterus, und Entwickelung und Schwund des Corpus luteum zeigen, dass das Corpus luteum auf die Vorbereitung der Uterusschleimhaut zur Aufnahme des Ovulums Einfluss hat.

Fraenkel (23) bringt grosse Reihen von Versuchen und Operationsbefunden zur Bestätigung der Lehre, dass das Corpus luteum die Ansiedelung und Entwickelung des Eies ermögliche. Verfasser nimmt an, dass durchschnittlich 19 Tage nach Beginn der Menstruation ein Follikel platzt, etwa 8 Tage später der gelbe Körper auf der Höhe seiner Entwickelung ist, mit Beginn der neuen Menstruation sich zurückbildet und am Ende der Menstruation verschwunden ist. Die Erörterung bezieht zahlreiche Angaben ausländischer und inländischer Forscher ein, über die ein Literaturverzeichnis von 51 Nummern angefügt ist.

Tierische Wärme.

Bordas, Lortat-Jacob und Sabareanu (6) stellen fest, dass niedrige Temperaturen die Giftigkeit von Rinderserum und von Schafsthyreoideaextrakt für Kaninchen nicht beeinflussen, nur dass beim gefrorenen Serum im Gegensatz zum frischen starke Hämolyse bemerkt wurde.

Streerath (98) und Sinelnikow (IV, 98) haben unter Leitung von Kronecker Untersuchungen über die Wirkungsweise des cerebralen Wärmecentrums angestellt. Streerath findet die wirksame Stelle des Gehirns im vorderen medialen Ende des Thalamus opticus, und gibt ein einfaches Verfahren an, um den Wärmestich wirksam auszuführen: Man macht in den Winkel zwischen Coronar- und Sagittalnaht ein Trepanloch von 5 mm Durchmesser, das beide Nähte berührt, und sticht dann mit der Piqûrenadel 1 mm seitlich vom Sinus longitudinalis bis auf die Basis durch. Stiche in der Nachbarschaft und in den vorderen medialen Teil des Corpus striatum und in den medialen Teil des Nucleus caudatus geben ebenfalls Temperaturerhöhung, aber in geringerem Grade.

Die Arbeit Sinelnikow's hat zum Zweck, die Quelle der Temperatursteigerung zu ermitteln. Bei Tieren, die durch Nervendurchschneidung an einem grossen Teil de



Körpermuskulatur motorisch gelähmt waren, trat die Temperatursteigerung ein, dagegen war der Wärmestich wirkungslos, wenn das Rückenmark zwischen zweitem und drittem Brustwirbel durchtrennt war. Verf. kommt zu dem Ergebnis, dass vor allem die Leber Sitz vermehrter Wärmeproduktion sei.

Werbitzki (108) hat die Einwirkung von kaltem und warmem Wasser, innerlich genommen, auf den Wärmehaushalt des Körpers mit dem Wannencalorimeter von Peskow untersucht. Wasser von Körpertemperatur, selbst in Mengen von 1 Liter, hat keinen bestimmten Einfluss auf die Wärmeabgabe. Kaltes Wasser setzt die Wärmeabgabe herab, indem die Wärmeproduktion der Norm nahe bleibt und ein Teil der Wärme zur Erwärmung der aufgenommenen Wassermenge verbraucht wird. Warmes Wasser wirkt umgekehrt, doch ist die Wirkung schwächer, weil man wohl Wasser trinken kann, dessen Temperatur 32° unter der Bluttemperatur liegt, aber nicht Wasser, dessen Temperatur mehr als 15° über der Bluttemperatur liegt. Auch hier ist die Einwirkung ein rein physikalischer Wärmeausgleich.

An diese Beobachtungen schliesst Verf. umfangreiche Betrachtungen und Mitteilungen über die Untersuchung von Kranken mit gestörter Hautsensibilität, indem er annimmt, dass die Temperaturempfindung für die Wärmeregulierung von Bedeutung sein müsse.

II. Blut, Kreislauf, Lymphbewegung, Atmung.

1) Amenomiya, K., Ueber die Beziehungen zwischen Coronararterien und Papillarmuskeln im Herzen. Virchow's Archiv. Bd. CIC. S. 187. — 2) Bauer, A., Sur la circulation veineuse intrahépatique. Arch. de méd. expérim. T. XXII. p. 1. — 3) Bernheim, B. M., The relation of the bloodvesselwall to coagulation of the blood. Journ. of the Amer. med. assoc. Vol. LV. p. 283. — 4) Berli, A. u. A. Malesani, Azione della bile sull'attività diastolica del cuore. Arch. p. l. sc. med. Vol. XXXIV. No. 10. p. 200. — 5) Bethe, A., Abweichungen vom gewöhnlichen Verlauf der Extrasystole beim Herzen und bei der Meduse. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. 1909. S. 365. — 6) de Bichler, W. et M., Influence du chauffage du corps sur l'hémolyse. Arch. internat. de pharmacodynamie. T. XIX. p. 497. — 7) du Bois-Reymond, R., Ueber den Mechanismus des Gaswechsels in den Lungen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abteil. S. 257. — 8) Bondi, S. u. A. Müller, Ueber Schlagvolumen und Herzarbeit des Menschen. Ergebnisse der Untersuchungen an Normalen und in pathologischen Zuständen. Arch. f. klin. Med. Bd. XCVII. S. 569. — 9) Bornstein, A., Eine Methode zur vergleichenden Messung des Herzschlagvolumens beim Menschen. Pflüger's Arch. Bd. CXXXII. S. 307. — 10) Bruns, O. u. J. Genner, Der Einfluss des Depressors auf die Herzarbeit und Aortenelastizität. Deutsche med. Wochenschrift. No. 37. S. 1696. — 11) Bruns, O., Nachweis, Entstehung und Bedeutung der temporären Lungenblähung. Ztschr. f. exper. Pathol. Bd. VII. S. 494. — 12) Busquet, H. et V. Pachon, Contribution à l'étude de la mesure quantitative des actions d'ions sur les organes vivants et isolés. Grandeur comparée de l'action toxique exercée sur le coeur par des solutions équimoléculaires de divers sels de potassium. Journ. de physiol. T. XI. p. 243. — 13) Dieselben, Mécanisme général et cause immédiate de la suppression fonctionelle de l'imbibition cardiaque pendant l'irrigation du coeur avec des solutions isotoniques de sels de sodium. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVI. p. 958. — 14) Caspari, W. u. A. Loewy, Ueber den Einfluss gesteigerter Körpertemperatur auf das Verhalten der Blutgase. Ein Beitrag zur Genese der Bergkrankheit. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXVI. S. 405. — 15) Cavazzani, E., Contribution à l'étude de l'innervation cardiaque. Arch. ital. de biol. Vol. LI. p. 287. — 16) Christen, Th., Ueber die Anwendung zweier physikalischer Gesetze auf den Blutkreislauf. Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther. Bd. VII. — 17) Cloetta, M., Eine neue Methodik zur Untersuchung der Lungencirculation. Arch. f. exper. Path. Bd. LXIII. S. 147. — 18) Cohn und Trendelenburg, Untersuchungen zur Physiologie des Uebergangsbündels an Säugetierherzen, nebst mikroskopischen Nachprüfungen. Pflüger's Arch. Bd. CXXXI. S. 1. — 19) Dale, H. H., P. P. Laidlaw u. C. J. Symons, Beschleunigung des Säugetierherzschlages durch Reizung des Vagus. Journ. of physiol. p. XXXIX. — 20) Demoor, J., A propos du mécanisme de la lymphogenèse. Soc. des sc. méd. et nat. de Bruxelles. 1909. p. 147. — 21) Determann, Zur Kritik der Viscosimetrie des Blutes. Ztschr. f. klin. Med. Bd. LXX. — 22) Douglas, C. G. u. J. S. Haldane, The causes of absorption of oxygen by the lungs. Proc. of the Royal society. Vol. LXXXII. B. 556. p. 331. — 23) Doyon, M., Action de la bile sur la coagulabilité du sang. Journ. de physiol. T. XII. p. 197. — 24) Dreyer, G. and W. Ray, The blood volume of mammals as determined by experiments upon rabbits, guineapigs and mice and its relationship to the bodyweight and surface area expressed in a formule. Proc. of the Royal soc. Vol. LXXXII. B. 558. p. 545. — 25) Eppinger und Rothberger, Ueber die Folgen der Durchschneidung der Tawara'schen Schenkel des Reizleitungssystems. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. — 26) Eisselsteyn, G. van, Die Coronargefässe und ihr Einfluss auf die Dilatation der Herzhöhlen in Diastole. Ebendas. Bd. LXX. — 27) Fantus, B. und R. Staehelin, Das Verhalten des Blutdruckes beim Menschen während der Erholung von Muskelarbeit nebst Bemerkungen über den Uskoff'schen Sphygmotonometer. Ebendas. Bd. LXX. H. 5 u. 6. — 28) Fauconnier, Sur l'onde de contraction de la systole ventriculaire. IV. L'onde de contraction provoquée par l'excitation directe du coeur pendant l'arrêt dû à la tétanisation de pneumogastrique nait à l'endroit excité. Arch. internat. de physiol. T. IX. p. 129. — 29) Flack, M., An investigation of the sinoauricular node of the mammalian heart. Journ. of phys. Vol. XLI. p. 64. — 30) Fleischer, F., Turgosphygmographie oder Sphygmographie. Berliner klin. Wochenschr. S. 1417. — 31) Foà, C., Richerche sulle cause dell apnea. Arch. di Fisiol. Vol. VII. p. 195. — 32) Derselbe, L'azione dell acido carboniconico sui „centri respiratori spinali". Ibid. Vol. VI. p. 536. — 33) Focke, C., Ueber Bedeutung und Umfang der Diapedesis bei den spontanen Blutungen. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. S. 267. — 34) Forschbach, J. und A. Bittorf, Die Beeinflussung der Mittellage der Lunge bei Gesunden. Münch. med. Wochenschr. No. 25. — 35) Frank, O., Prinzipien der graphischen Registrierung. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 429. — 36) Derselbe, Die Dehnung einer kugelförmigen Blase. Ebendas. Bd. LIII. S. 531. — 37) Derselbe, Die Arbeit für die Bewegung eines Manometers, insbesondere des Quecksilbermanometers. Ebendas. Bd. LIII. S. 527. — 38) Frankfurther, W., Ueber den Einfluss des Sportes auf die Vitalcapacität. Berliner klin. Wochenschr. No. 46. S. 2101. — 39) Frankfurther, W. und A. Hirschfeldt, Ueber den Einfluss der Arbeitsintensität auf die Grösse der Blutverschiebung bei geistiger Arbeit. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. 1909. S. 407. — 40) Fuchs, D., Ueber den Einfluss grosser Blutverluste auf den Eiweiss- und Energieumsatz. Pflüger's Arch. Bd. CXXX.



S. 156. — 41) Geigel, R., Die Pulsfrequenz im Stehen und im Liegen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. IC. — 42) Geissler und Zybell, Plethysmographische Untersuchungen bei körperlicher Arbeit. Münch. med. Wochenschr. S. 1537. — 43) Gerhartz, Herzschallstudien. Pflüger's Arch. Bd. CXXXI. S. 509. — 44) de Giacomo, A., Action des poisons d'origine intestinale sur le pression sanguine et les artères isolées. Journ. de physiol. T. XII. p. 508. — 45) Gilbert, E., Ein Beitrag zur Frage der Sensibilität des Herzens. Inaug.-Diss. Halle 1909. — 46) Groedel, F. M., Beobachtungen über den Einfluss der Respiration auf Blutdruck und Herzgrösse. Zeitschrift für klin. Med. Bd. LXX. — 47) Hari, P., Der Einfluss grosser Blutverluste auf die Kohlensäure- und Wasserausscheidung und Wärmeproduktion. Pflüger's Archiv. Bd. CXXX. S. 177. — 48) Hasse, C., Fragen und Probleme auf dem Gebiete der Anatomie und Physiologie der Lymphwege. Arch. f. Anat. u. Phys. Anatom. Abt. 1909. S. 327. — 49) Henderson, Y. und M. Mac Scarbrough, Acapnia and shock. Acapnia as a factor in the dangers of anaesthesia. Americ. Journ. of phys. Vol. XXV. p. 260. — 50) de Hénoqueville, V., L'acte respiratoire. Essai sur la rééducation respiratoire. Paris. — 51) Hering, H. E., Nachweis, dass die Verzögerung der Erregungsüberleitung zwischen Vorhof und Kammer des Säugetierherzens im Tawara'schen Knoten erfolgt. Pflüger's Arch. Bd. CXXXI. S. 572. — 52) Hess, W., Reibungswiderstand des Blutes und Poiseuille'sches Gesetz. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. — 53) Hill, L., Factors that make for an efficient circulation. Verh. d. Brit. med. assoc. Brit. med. journ. p. 1333. — 54) Hill, L. and M. Flack, The influence of oxygen on athletes. Proc. of the physiol. soc. Journ. of physiol. Vol. XXXVIII. — 55) Hoffmann, A., Zur Deutung des Elektrocardiogramms. Pflüger's Arch. Bd. CXXXIII. S. 552. — 56) Holzknecht und Hofbauer, Beobachtungen über den Einfluss der Respiration auf Blutdruck und Herzgrösse. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. — 57) Hornberger, Bradycardie und Beeinflussung des Pulses durch äusseren Druck auf die Blutgefässe. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. S. 711. — 58) Jaeger, T., Ueber die Bedeutung des Keith-Flack'schen Knotens für den Herzrhythmus. Centralbl. f. innere Med. Bd. XXXI. No. 22. — 59) Janowski, W., Das Oesophagocardiogramm, seine Erklärung und Bedeutung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. S. 211. — 60) Japelli, G., Beiträge zur Kenntnis der Lymphbildung. VI. Einfluss der intravenösen Injektionen von Extrakt der mesenterialen Lymphfollikel und der Injektionen von Chylus auf die Bildung und die wichtigsten physikalisch-chemischen Eigenschaften der Lymphe. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 319. — 61) Jeandelize, P. und J. Parisot, La pression artérielle après la thyroidectomie chez le lapin. Journ. de physiol. T. XII. p. 331. — 62) Ikonnikoff, P., Passage des microbes à travers la paroi intestinale dans l'étranglement expérimental. Ann. de l'inst. Pasteur. T. XXIII. p. 291. — 63) Jürgens, Ueber die Wirkung des Nervus vagus auf das Herz der Vögel. Pflüger's Arch. Bd. CXXIX. S. 506. — 64) Jürgensen, Zwerchfellhochstand und Kreislauf. Arch. f. Verdauungskrankh. Bd. XVI. S. 419. — 65) Kahn, R. H., Zeitmessende Versuche am Elektrocardiogramm. Pflüger's Arch. Bd. CXXXII. S. 209. — 66) Derselbe, Die Lage der Herztöne im Elektrocardiogramm. Ebendas. Bd. CXXXIII. S. 597. — 67) Kreidl, A. und A. Neumann, Ueber das Vorkommen von ultramikroskopischen Teilchen im fötalen Blute. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 54. — 68) Krogh, A., Experimente über die Invasion von Sauerstoff und Kohlenoxyd in Wasser. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. XXIII. S. 224. — 69) Derselbe, Der Mechanismus des Gaswechsels in den Lungen. Ebendas. Bd. XXIII. S. 248. — 70) Krogh, A. und M. Krogh, Die Gasspannung im Arterienblut. Ebendas. Bd. XXIII. S. 179. — 71) Dieselben, Die Grösse der Kohlenoxyddiffusion in der menschlichen Lunge. Ebendas. Bd. XXIII. S. 236. — 72) Kuhn, Die ausschlaggebende Bedeutung der verminderten Sauerstoffspannung der Gewebe für die Anregung der Blutbildung. Deutsche med. Wochenschrift. No. 35. S. 1958. — 73) Külbs und W. Lange, Anatomische und experimentelle Untersuchungen über das Reizleitungssytem im Eidechsenherzen. Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther. Bd. VIII. — 74) de Lalaubie, Guy, Contribution à l'étude de la circulation hépatique. Paris. — 75) Langlois et Garrelon, I. Echanges respiratoires pendant la période d'hypertension due à l'adrenaline. II. Sur la respiration pendant l'hypertension due à l'adrenaline. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVIII. p. 356 et T. LXIX. p. 80. — 76) Lehndorff, Ueber eine Methode, die Volumschwankungen der Kammern und der Vorhöfe des Säugetierherzens gleichzeitig und gesondert zu verzeichnen. Arch. f. exper. Path. Bd. LXI. S. 418. — 77) Levy, A., Ueber die Bedeutung des dikroten Pulses nach Versuchen mit Amylnitrit. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. S. 429. — 78) Lieben, S., Ueber die Fortbewegung der Lymphe in den Lymphgefässen. Centralbl. f. Phys. Bd. XXIV. S. 1164. — 79) Löhner, L., Ueber die Glockenform von Säugererythrocyten und ihre Ursachen. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXI. S. 408. — 80) Loewy, A., Neuere Untersuchungen zur Physiologie der Lungenatmung. Berliner klin. Wochenschr. No. 51. — 81) Mansfeld, G., Die Ursache der motorischen Acceleration des Herzens. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXIV. S. 598. — 82) Marinescu, G. und C. Parhon, Respiration de Cheyne-Stokes et inhalation d'oxygène. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVIII. p. 373. — 83) Matsunaga, Die parenchymatösen Lymphbahnen der Thyreoidea und ihre Sekretion. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abt. 1909. S. 339. — 84) Meltzer, Die Methode der intratrachealen Insufflation, ihr wissenschaftliches Prinzip und ihre praktische Anwendbarkeit. Berliner klin. Wochenschr. No. 47. S. 566. — 85) Mendel, L. B. und F. P. Underhill, The physiological action of cholin. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 251. — 86) Miculicich, M., Ueber den Einfluss von Elektrolyten und Anelektrolyten auf die Permeabilität der roten Blutkörperchen. Ebendas. Bd. XXIV. S. 523. — 87) Morawitz, P., Transfusion und Aderlass. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. S. 249. — 88) Müller, A., Ueber Schlagvolumen und Herzarbeit des Menschen. Zur Kritik der Plesch'schen Methode. Archiv f. klin. Med. Bd. XCVII. S. 559. — 89) Nicolaï, G. F., Die tatsächlichen Grundlagen einer myogenen Theorie des Herzschlags. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. S. 1. — 90) Nicolai und Plesch, Der Regulationsmechanismus bei der völligen Dissociation zwischen Vorhof und Kammer. Deutsche med. Wochenschr. No. 35. S. 2252. — 91) Nicolaides, R., Untersuchungen über die Innervation der Atmung der Amphibien. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. S. 197. — 92) Oliver, G., Factors that make for an efficient circulation. Brit. med. journ. p. 1232. — 93) Pascucci, O., Sui fenomeni di respirazione esterna da parte della sierosa peritoneale. Arch. p. le science med. Vol. XXXIII. p. 347. 1907. — 94) Pirket, P., Sur la tension des gaz du sang arteriel et la théorie de la respiration pulmonaire. Arch. intern. de physiol. T. IX. p. 288. — 95) Policard, A., La valeur physiologique des leucocytes; son appréciation en clinique par la méthode des colorations vitales. Lyon méd. T. CXIV. No. 13. p. 677. — 96) Polzien, F., Die Ursachen der respiratorischen Blutdruckschwankungen. Inaug.-Dissert. Königsberg 1909. — 97) Popielski, L., Ueber den Einfluss der Durchleitung von wechselnden Mengen Ernährungsflüssigkeit durch die Kranzarterien auf die Tätigkeit des isolierten Säugetierherzens nebst Bemerkungen über die hemmenden und dynamischen Nerven. Pflüger's Archiv. Bd. CXXX.



S. 375. — 98) Derselbe, Ueber die Blutdruckwirkung des Cholins. Centralbl. f. Phys. Bd. XXIV. S. 925. — 99) Derselbe, Ueber den Einfluss des Pepton Witte auf die Tätigkeit des isolierten Säugetierherzens. Pflüger's Arch. Bd. CXXX. S. 394. — 100) Derselbe, Erscheinungen bei direkter Einführung von chemischen Körpern in die Blutbahn. Centralbl. f. Phys. Bd. XXIV. S. 1102. — 101) Rehfisch, Die experimentellen Grundlagen des Elektrocardiogramms. Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVI. No. 21 u. 22. — 102) Renaux, E., Les diverses espèces d'hématies granuleuses et leur signification. Soc. roy. des science méd. et nat. de Bruxelles. 1909. p. 141. — 103) Retterer, G., Origine du plasma de la lymphe et hématies lymphatiques. Journ. de l'anat. T. XLVI. p. 213. — 104) Robinson, G. C. und G. Drapes, Ueber die Anspannungszeit des Herzens. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 347. — 105) Rothberger, C. J., Ueber das Elektrocardiogramm. Wiener klin. Wochenschr. No. 13. S. 439. — 106) Rothberger und Winterberg, Ueber das Elektrocardiogramm bei Flimmern der Vorhöfe. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXI. S. 387. — 107) Dieselben, Zur Kenntnis des Elektrogrammes der ventriculären Extrasystolen. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 959. — 108) Rost, E., F. Franz und R. Heise, Beiträge zur Photographie der Blutspectra unter Berücksichtigung der Toxikologie der Ameisensäure. Berlin. — 109) Ruchlädew, N., Untersuchungen zur Kritik der Methodik chemotaktischer Versuche und zur Biologie der Leukocyten. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIV. S. 533. — 110) Schäfer, E. A., Factors that make for an efficient circulation. Verhandl. d. Brit. Med. Assoc. Brit. med. journ. p. 1331. — 111) Schiller, W., Ueber den Einfluss der Temperatur auf den Druck in den Capillaren der Haut. Centralbl. f. Phys. Bd. XXIV. S. 391. — 112) Schmidt, M., Wandwiderstand und Elastizität von Blutgefässen. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abt. 1909. S. 331. — 113) Schmiedeberg, O., Ueber den Mechanismus der Hemmungswirkung am Herzen. Ebendas. S. 173. — 114) Scholtyssek, A., Ueber die Bestimmung des Blutdrucks in uneröffneten Arterien und über einen neuen Capillarsphygmographen. Ebendas. 1909. S. 323. — 115) Seemann, J., Ueber die durch Strychnin hervorgerufene „Reflexumkehrung“ bei Atemreflexen. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIV. S. 153. — 116) Spehl, P. und E. Desguin, Influenza della depressione barometrica sulla quantità di ganque contenuta nei pulmoni. Rendic. de R. accad. di Lincei. Vol. XVIII. p. 256. — 117) Strasburger, J., Ueber den Anteil der Blutgefässe an der Bewegung des Blutes. Münchener med. Wochenschr. S. 2453. — 118) Straub, H., Zur Analyse der Strophantinwirkung auf das Elektrocardiogramm. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 523. — 119) Derselbe, Zur Analyse des Elektrocardiogramms nach Versuchen am Froschherzen. Ebendas. S. 499. — 120) Strohl, Ueber Herzverhältnisse bei nächst verwandten Vogelarten aus den Hochalpen und der lappländischen Ebene. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 98. — 121) Sustschowa, N., Untersuchungen über den Einfluss des Alters, Geschlechts und der Castration auf die Zahl der roten Blutkörperchen und den Hämoglobingehalt bei Rindern, Schweinen und Schafen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. S. 97. — 122) Thoma, Die Viscosität des Blutes und seine Strömung im Arteriensystem. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCIX. — 123) Tigerstedt, R., Zur Kenntnis der Form des Pulses beim Menschen. Wiener med. Wochenschr. Bd. LX. No. 39. S. 2267. — 124) Tissot, S., Etude des causes du mal d'altitude. Journ. de physiol. T. XII. p. 520. — 125) Derselbe, Recherches expérimentales sur l'influence de la diminution progressive de la tension de l'oxygène de l'air atmosphérique sur les phénomènes méchaniques et chimiques de la respiration. Ibidem. p. 492. — 126) Trendelenburg, W., Berichtigung zu meiner Mitteilung über Extrasystole und compensatorische Pause am Herzen. Arch. f. Anat u. Physiol. Physiol. Abt. 1909. S. 406. — 127) Vernon, H. M., The production of prolornged apnoea in man. Journ. of physiol. Vol. XXXVIII. p. XVIII. — 128) Derselbe, The conditions of tissue respiration. III. The action of poisons. Ibidem. Vol. XXXIX. — 129) zur Verth, M., Ueber die Messung des systolischen Blutdruckes auf optischem Wege. Münchener med. Wochenschr. No. 24. S. 1286. — 130) Vinci, G., Contribution à la connaissance de la lymphogenèse. II. Sur les propriétés physico-chimiques du sang et de la lymphe dans la lymphorhée expérimentale. Arch. internat. de physiol. T. IX. p. 263. — 131) Weber, E., Die Beeinflussung der Blutverschiebungen bei psychischen Vorgängen durch Ermüdung. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. 1909. S. 367. — 132) Derselbe, Ueber willkürlich verschiedene Gefässinnervation beider Körperseiten. Ebendas. S. 359. — 139) Weil, P. Emile et Boyé, Essais de prevention et de correction de l'incoagulabilité du sang chez le lapin. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXVII. p. 192. — 134) Winterstein, H., Das Ueberleben neugeborener Säugetiere bei künstlicher Durchspülung. Wiener med. Wochenschr. S. 2274. — 135) Zwaardemaker, H. und A. K. M. Noyons, Das Elektrocardiogramm des isoliert *pulsierenden* Aalventrikels. Arch. di Fisiol. Vol. VII. p. 369.

Blut.

Sustschowa (121) hat die Blutkörperchenzahl und den Hämoglobingehalt bei Rindern, Schweinen und Schafen untersucht und in Uebereinstimmung mit früheren Untersuchern gefunden, dass auch bei diesen Tieren das männliche Geschlecht höhere Werte aufweist als das weibliche. Verf. hat nun auch castrierte Tiere beider Geschlechter untersucht und gefunden, dass die Castration bei beiden Geschlechtern Abnahme der Blutkörperchenzahl und des Hämoglobingehaltes bedingt. Männliche uncastrierte Schweine standen nicht zur Verfügung, so dass hier der Vergleich nicht durchgeführt werden konnte. Eine regelmässige Beziehung zwischen Blutkörperchenzahl und Hämoglobingehalt des Blutes konnte nicht gefunden werden. Mit zunehmendem Alter der Tiere stieg die Körperchenzahl. Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung zahlreicher älterer Beobachtungen auf diesem Gebiet.

Löhner (79) ficht die Lehre von der napfförmigen Gestalt der Blutkörperchen an, weil er bei Untersuchung von Blut, das unter allen möglichen Vorsichtsmaassregeln unter das Mikroskop gebracht worden ist, stets nur Scheibenform beobachtet hat.

Herz.

Külbs und Lange (73) kommen bei ihrer Untersuchung des Eidechsenherzens zu folgenden Sätzen:

1. Das Herz der Eidechse besteht aus vier Abschnitten, die miteinander muskulös verbunden sind.

2. Die Atrioventricularverbindung wird hergestellt durch eine breite Lage quergestreifter Muskelfasern, die vom Vorhof in den Ventrikel sich einstülpt.

3. Eine grössere Verletzung der Verbindungsmuskulatur macht Koordinationsstörungen.

4. An der Hinterseite des Herzens liegt ein ausgedehntes Nervensystem. Verletzung desselben ändert den Rhythmus des Herzens nicht.



Nicolai (89) gibt eine umfassende geschichtliche und kritische Darstellung der Theorie vom myogenen Ursprung der Herztätigkeit, die durchaus im Sinne der neurogenen Entstehung des Reizes geschrieben ist.

Kahn (65) hat die zeitlichen Verhältnisse der Herztöne untersucht, indem er sie gleichzeitig mit dem Elektrocardiogramm durch dasselbe Saitengalvanometer registrierte. Der erste Ton beginnt an dem Ende der R-Zacke, der zweite kurze Zeit nach der Nachschwankung. Die Annahme, dass der Vorton durch den Muskelton der Vorhofskontraktion entstehe, ist mit den Ergebnissen des Verf.'s unvereinbar.

Straub (118) zeigt zunächst, dass man vom ganzen Frosch ein Elektrocardiogramm aufnehmen kann, das dem menschlichen vollkommen entspricht. Vom ausgeschnittenen Froschherzen erhält man dagegen eine viel kompliziertere Kurve mit zahlreichen steilen Zacken. Beim Eintauchen des Froschherzens in Wasser kann man alle Uebergänge von dieser Kurve zu einer Form bekommen, die wieder der des menschlichen Elektrocardiogramms nahe steht. Es wird nun die Kurve unter verschiedenen Bedingungen, Füllung unter geringem Druck und pralle Füllung und verschiedene Temperatur, untersucht, und eine Erklärung der einzelnen Zacken unternommen, die indessen der vielen Einzelheiten wegen im Original eingesehen werden muss.

Bruns und Gessner (10) bestätigen die Theorie von der Rolle des Nervus depressor als Sicherheitswächter gegen Ueberanstrengung des Herzens, indem sie 4 Hunde nach Resection des Depressor 4 Monate lang täglich im Tretrad laufen lassen und dann eine Hypertrophie des Herzens und der Aortenwand feststellen.

O. Schmiedeberg (113) geht von Versuchen von Jacobj, Wegbaum, Benedicenti und Baldoni aus, nach denen Helleborein oder Digitalin und verwandte Stoffe unter besonderen Bedingungen, wie z. B. bei äusserlicher Application auf das Herz, diastolischen Stillstand hervorrufen, ähnlich wie Vagusreizung. Da Atropin dieses Ergebnis nicht beeinflusst, so handelt es sich nicht um eine Wirkung auf die Vagusfasern des Herzens, sondern um direkte Wirkung auf die Muskelfasern. Verf. hat nun Versuche angestellt, aus denen hervorgeht, dass die Wirkung von Helleborein sich zu der des Vagus tatsächlich summieren lässt, indem der Vagus auf schwächeren Reiz eine stärkere Wirkung ausübt, wenn Helleborein in das Pericardium injiziert ist. Zur Erklärung dieses und anderer Befunde nimmt Verf. an, dass zwei Arten Muskelfasern im Herzen vorhanden seien, systolische und diastolische. Ebenso stellt sich Verf. vor, dass in den Gefässen constrictorische und dilatatorische Muskelfasern vorhanden seien. Diese Annahme führt zur Erörterung der angeblichen Saugkraft des Herzens. Verf. erwähnt die Beobachtungen von L. Fick, die der Annahme einer Saugkraft entgegenstehen, und auch die vortreffliche Untersuchung van den Velden's, ohne indessen den sehr wesentlichen Teil dieser Arbeit, in dem nachgewiesen wird, dass die angebliche Saugwirkung nur durch die Versuchsbedingungen nach Art der Saugwirkung in Pitot'schen Röhren entstehe, mit anzuführen. Vielmehr wendet sich Verf. nun Goltz und Gaule zu und gelangt auf diese Weise dazu, den von ihm selbst angenommenen „aktiv diastolischen Zustand" des Herzens aufrechterhalten zu können. Zum Schlusse beruft sich Verf. nochmals darauf, dass seine zwei Arten Muskelfasern auch in den Gefässen eine bekannte Sache seien.

Kreislauf.

Strasburger (117) erörtert die Rolle, die die Elastizität der Blutgefässe in der Hämodynamik spielt, und deren Aenderung in pathologischen Fällen, um schliesslich auf die von Grützner ausgesprochene Meinung zu kommen, die Blutgefässe seien aktiv an der Bewegung des Blutes beteiligt. Diese Meinung weist nun Verf. kräftig zurück, indem er zeigt, dass Zusammenziehung der Blutgefässe, selbst wenn sie vorhanden wäre, keine neben der Herzarbeit bemerkbare Verschiebung des Blutes hervorrufen könne. Die Gefässmuskeln haben nur für die Verteilung des Blutstromes Bedeutung. Die therapeutischen Maassregeln, die angeblich die motorische Tätigkeit der Gefässwände anregen sollen, sind darum nicht zu verwerfen, aber ihr eigentlicher Erfolg besteht in ihren Wirkungen auf Herz, Nervensystem und Allgemeinzustand.

Schäfer (110), Oliver (92) und Hill (53) und andere nahmen an der Diskussion der Brit. Med. Assoc. über die Bedingungen energischen Blutkreislaufs teil. Ihre umfassenden Aeusserungen lassen sich im Auszuge nicht wiedergeben. Erwähnenswert scheint vor allem ein Versuch von Hill über den Gewebsdruck. Es wird einfach ein Troikart ins Gewebe eingestossen und mit einem Manometer verbunden. Die Verbindung hat eine Abzweigung, an die eine Spritze angesetzt wird, mit der Luft eingetrieben wird, bis der Druck erreicht ist, bei dem die Flüssigkeit in der Troikartröhre ins Gewebe zurückzutreten beginnt. Dies ist bei 50—60 mm Hg der Fall.

Christen (16) führt mit Hilfe der Differentialrechnung einen exakten Beweis, dass das Poiseuille-sche Gesetz auf den Blutkreislauf nicht angewendet werden kann. Im Grunde genommen läuft dieser Beweis darauf hinaus, dass das Poiseuille'sche Gesetz für gerade Röhren mit gleichförmigem Radius aufgestellt ist, während der Kreislauf in verzweigtem Röhrensystem vor sich geht. Zweitens behandelt Verf. die Erhaltung der Energie mit Bezug auf die Kreislaufsmechanik, durch die die gesamte Herzarbeit schliesslich als Wärme erscheint, und erörtert die Bedingungen, unter denen die Herzarbeit aus dem Pulse gemessen werden könnte.

Hess (52) untersucht die Durchströmungszeit von Blut unter verschiedenen Bedingungen, und die von anderen Flüssigkeiten, wie Glycerinwassergemenge und Gelatinelösung. Er findet, dass die Bestimmung der Viscosität durch die Durchströmungszeit für Blut nur dann Werte gibt, die dem Poiseuille'schen Gesetz entsprechen, wenn die Strömung schnell ist, das heisst, wenn hoher Druck angewendet wird. Daher ist das



Viscosimeter von Determann, ebenso wie alle anderen, bei denen niedrige Drucke wirken, unzuverlässig.

Polzien (96) hat gefunden, dass die Atemschwankungen des Blutdruckes fortbestehen, wenn Versuchsbedingungen hergestellt werden, die die Aspiration des Venenbluts, und die abdominalen Druckänderungen ausschliessen. Daher bleibt als Ursache nur der Capacitätswechsel der Lungengefässe und die Wirkung von nervösen Verbindungen, nämlich die exspiratorische Verstärkung des Vagustonus. Die Zusammenstellung älterer Versuche und deren kritische Erörterung bildet einen besonders wertvollen Teil der Darstellung.

Fantus und Staehelin (27) haben den Blutdruck und die Pulsfrequenz nach Arbeit am Gärtner'schen Ergostaten gemessen, und finden Erholung nach sehr verschiedenen Zeiten, mitunter auch fast keine Aenderung des Blutdrucks selbst bei 2900 mk in der Minute. Das Ergebnis ist also, dass wegen der grossen individuellen Verschiedenheiten diese Art der Untersuchung keinen Schluss auf die Leistungsfähigkeit des Herzens zulässt.

Bauer (2) bespricht seine Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen den portalen und venösen Capillaren der Leber, und verteidigt seine Ergebnisse gegen kritische Aeusserungen von Gilbert und Villaret. Seine Methode besteht im wesentlichen in der Herstellung von Injektionspräparaten, die in Schnittserien untersucht werden. Er kommt zu dem Ergebnis, dass der Begriff des „Lobulus" aus der Lehre vom Kreislauf in der Leber gestrichen werden müsste.

Geissler und Zybell (42) haben mit dem Plethysmographen das Volum eines Armes aufgenommen, während mit dem anderen durch Zusammendrücken eines Gummiballons Arbeit geleistet wurde. Sie fanden eine Abnahme des Volumens bei der Arbeit, die indessen mit zunehmender Uebung geringer wurde oder ganz verschwand. Verff. nehmen an, dass die Gefässkontraktion von der psychischen Anstrengung abhänge, und deshalb mit zunehmender Uebung geringer werde.

Lymphbewegung.

Lieben (78) beschreibt eine äusserst bemerkenswerte Beobachtung, die er an den Lymphgefässen des Mesenteriums von Mäusen und Ratten gemacht hat. Bisher sind für die Bewegung der Lymphe nur 4 Triebkräfte angenommen worden (deren Wirksamkeit überdies teils auf bestimmte Stellen beschränkt, teils überhaupt zweifelhaft ist, Ref.) nämlich 1. die „vis a tergo" des Blut- oder Gewebsdruckes, 2. die Ansaugung bei der Inspiration, 3. die Anordnung der Lymphgefässe, 4) die Klappen, die jeden äusseren periodischen Druck in einen Antrieb nach centralwärts umsetzen. Nur bei gewissen Tierarten war ausserdem die Tätigkeit der sogenannten Lymphherzen bekannt. Verf. hat nun gefunden, dass man am Mesenterium der kleinen Nager, in einer Heizvorrichtung bei Körperwärme unter das Mikroskop gebracht, eine periodische Zusammenziehung an den Lymphgefässen sieht, die jedesmal ein Stück des Gefässes in das nächstgelegene erschlaffte Stück entleeren. Die Tatsache der Kontraktion hat nichts Unwahrscheinliches, da schon Koelliker eine Ring- und Längsmuskelschicht bei den Lymphgefässen angegeben hat. Auffällig ist aber, dass die Kontraktion bisher niemals beobachtet worden ist. (Die Arbeit ist unter der Leitung von R. H. Kahn in Prag ausgeführt, und dürfte zu den wichtigsten Entdeckungen der neueren Zeit zu rechnen sein, denn die Beobachtung lässt sich wohl einwandsfrei auch auf die übrigen Säuger und den Menschen übertragen. Ref.)

Hasse (48) geht von der Entdeckung Kumita's aus, dass in den Nebennieren intra- und pericelluläre Lymphbahnen vorhanden sind. Verf. nimmt an, dass dies bei der Thymus ebenso sei, und erörtert die Möglichkeit, dass das Lymphsystem den Ausführungsgang für sämtliche „Drüsen ohne Ausführungsgang" bilden könnte.

Atmung.

R. du Bois-Reymond (7) hat eine Reihe von Versuchen angestellt, um zu entscheiden, ob der Gaswechsel in der Lunge nur durch Diffusion oder *aktive* Tätigkeit der Epithelzellen der Lunge zustande *komme*. Wenn in einen Lungenlappen Stickstoff eingeführt wird, so geht in den Stickstoff Sauerstoff aus dem Blut über. Wenn in den Lungenlappen ein kohlensäures Gasgemisch eingeführt wird, so nimmt der Kohlensäuregehalt ab. Ausserdem liess sich nachweisen, dass die Veränderung des Gasgemisches zuerst schnell, dann aber viel langsamer vor sich ging, was dem Verlauf der Diffusion entspricht, während kein Grund ist anzunehmen, dass aktive Zelltätigkeit nicht gleichmässig verlaufen sollte. Verf. erörtert die Möglichkeit, dass neben der Diffusion auch aktive Zelltätigkeit bestehen könnte, und weist diese Vorstellung zurück, sodass er dazu gelangt, die Bohr'sche Sekretionstheorie völlig zu verwerfen.

Douglas und Haldane (22) kommen zu entgegengesetztem Ergebnis, dagegen hat A. Krogh (68—71) durch eine längere Reihe sorgfältiger Versuche die Ueberzeugung gewonnnen, dass Sekretionsvorgänge bei der Atmung keine Rolle spielen.

[v. Korányi, Alexander u. v. Julius Ellscher. Die Teleröntgenographie des Herzens in beliebigen Phasen seiner Aktion. Magyar Orvosi Archivum. Bd. XI. S. 303.

Es wird eine elektrische Anordnung beschrieben, mittels welcher der Beginn der Röntgenaufnahme durch eine gewisse Höhe der Pulserhebung der Radialis ausgelöst wird; die Dauer der Exposition lässt sich genau regulieren. Der Hauptvorteil der Einrichtung liegt darin, dass der betreffende Zeitpunkt am Sphygmogramme, der gleichzeitig durch die andere Art. rad. geschrieben wird, nachträglich genau ablesbar ist. Am geeignetesten sind der höchste und niedrigste Punkt des Sphygmogrammes. Zwei beigegebene Reproduktionen zeigen den Fortschritt den bisherigen Verfahren gegenüber.

v. Körösy (Budapest).]

III. Darmkanal. Drüsen.

1) Abelous, J. E. et E. Bardier, Effets physiologiques généraux de l'urohypotensine. Compt. rend. hebdom. des séances de la soc. de biol. T. LXVII. p. 784. — 2) Alwens, Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der mechanischen Theorie der nephritischen Blutdrucksteigerung. Archiv f. klin. Med.



Bd. XCVIII. S. 137. — 3) Ambard, L. et E. Papin, Etudes sur les concentrations urinaires. Arch. internat. de physiol. T. VIII. p. 437. — 4) Arbeiter, Ueber die Permeabilität der normalen Darmwand für kleine Körperchen. Virchow's Archiv. Bd. CC. S. 321. — 5) Asher, L., Die innere Sekretion der Nebenniere und deren Innervation. Centralbl. f. Physiol. Bd. CCXLV. S. 927. — 6) Asher, L. und M. Flack, Nachweis der Wirkung eines inneren Sekretes der Schilddrüse und die Bildung desselben unter dem Einfluss der Nerven. Ebendas. Bd. XXIV. S. 211. — 7) Asher, L. und Th. Karaulow, Die Permeabilität der Speicheldrüse für Zucker. Zugleich ein Beitrag zur Theorie der Speicheldrüsensekretion. Fortgesetzte Untersuchungen über die physiologische Permeabilität der Zellen. Biochem. Zeitschr. Bd. XXV. S. 36. — 8) Baumstark, R. und O. Cohnheim, Zur Physiologie der Darmbewegung und der Darmverdauung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXV. S. 483. — 9) Biberfeld, J., Ueber die neueren Prüfungsmethoden der Nierenfunktion. Med.-naturwiss. Archiv. Bd. II. S. 503. — 10) Bingel, A. u. R. Claus, Weitere Untersuchungen über die blutdrucksteigernde Substanz der Niere. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. C. H. 3 u. 4. — 11) Boldyreff, W., Ueber das Gewinnen grosser Mengen fermentreichen Darmsaftes. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 93. — 12) Bondi, S. und A. Neumann, Ueber den Weg der Fetteilchen im Blute. Wiener klin. Wochenschr. No. 20. — 13) Bouin, P. et P. Ancel, Le développement de la glande mammaire pendant la gestation est déterminé par le corps jaune. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVII. p. 466. — 14) Bräuning, H., Untersuchungen über die Beziehungen zwischen dem Tonus, der Salzsäureproduktion und der Lage des tiefsten Punktes des Magens. Münchener med. Wochenschr. No. 57. S. 744. — 15) Buglia, G., Neue Untersuchungen über die glatten Muskeln. Ueber die Ersetzbarkeit des Calciums in den sogenannten „physiologischen Flüssigkeiten“. Experimente an glatten Muskeln (Hühnerösophagus). Zeitschr. f. Biol. Bd. LIV. S. 249. — 16) Burdenko, N., Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Gastroenterostomie nach voraufgegangenem Pylorusverschluss auf die Pankreasbildung. Internat. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstörungen. Bd. II. — 17) Carlson, A. J. and A. Woelfel, On the internal secretion of the thyreoid gland. Americ. journ. of physiol. Vol. XXVI. p. 32. — 18) Clerc, A. and Ch. Esmein, Considérations sur la pulsation oesophagéenne chez l'homme normal. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVII. p. 703 et 813. — 19) Crowe, S. J., H. Cushing and J. Homans, Effetcs of hypophyseal transplantation following total hypophysectomy in the canine. Quart. journ. of exper. physiol. Vol. II. p. 389. — 20) Cushing, H., The functions of the pituitary body. Amer. journ. of med. sc. p. 473. — 21) Cyon, E. v., Die Gefässdrüsen als regulatorische Schutzorgane des Centralnervensystems. Berlin. — 22) Edkins, J. S. and M. Tweedy, The natural channels of absorption evoking the chemical mechanism of gastric secretion. Journ. of physiol. Vol. XXXVIII. P. 3. p. 263. — 22a) Erlandsen, A., Experimentelle Untersuchungen über den Phloridzindiabetes. I u. II. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIII. H. 5. S. 329 u. Bd. XXIV. H. 1 u. 2. S. 1. — 23) D'Errico, G., Wirkung der Galle und der gallensauren Salze auf den Tonus und die automatischen Bewegungen des Darmrohres. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIV. S. 286. — 24) Exner, A., Ueber die Wirkung implantierter Hypophysen. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 388. — 25) Exner, A. und J. Boese, Ueber experimentelle Exstirpation der Glandula pinealis. Neurol. Centralbl. S. 754. — 26) Fienga, G., Neue Untersuchungen über die glatten Muskeln. II. Wirkung der Kationen auf die glatten Muskeln (Hühnerösophagus). Zeitschr. f. Biol. Bd. LIV. S. 230. — 27) Fischl, R., Ueber mechanische, unblutige Hervorrufung von Albuminurie und Erzeugung von Nephritis bei Kaninchen. Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther. Bd. VII. S. 379. — 28) Franchini, Die Funktion der Hypophyse und die Wirkungen der Injektion ihres Extraktes bei Tieren. Berliner klin. Wochenschr. No. 47. S. 613, 670 u. 719. — 29) Frugoni, C. et G. Stradiotti, Sur la fonction des ilots de Langerhans. Arch. Ital. de biol. Vol. LI. p. 188. — 30) Fuhrmann, E., Zur Physiologie und Pathologie der Epithelkörper. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 48. S. 619. 1909. — 31) Fursenko, B., Die Bedeutung der künstlichen chronischen Fistel der Harnblase für physiologische und pathologische Experimente. Archiv f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. S. 113. — 32) Galeotti, G., Sui fenomeni elettrici della mucosa stomacale della rana. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 413. — 33) Gautier, Cl., Sur une remarquable cause d'erreur pour la réaction d'Ehrmann. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXVII. p. 718. — 33a) Gautrelet, E. et J., L'excrétion urinaire du lapin normal. Ibidem. T. LXVIII. p. 691. — 34) Gautrelet, J. et L. Thomas, Contribution à l'étude du coeur et de la pression artérielle chez le chien décapsulé. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVII. p. 236. — 35) Gilbert, A. et E. Chabrol, Scléroses expérimentales du pancréas à la suite de ligatures vasculaires du systéme Port. Ibidem. T. LXVII. p. 127. — 36) Glaessner, K. und E. P. Pick, Ueber das Verhalten des Phloridzins nach Nierenexstirpation. Pflüger's Arch. f. d. ges. Phys. Bd. CXXXIII. S. 82. — 37) Dieselben, Antwort auf vorstehende Bemerkungen. (Vgl. Leschke, No. 54.) Ebendas. Bd. CXXXV. S. 176. — 38) Halliburton, W. D., J. B. Candler and S. W. Sikar, The human pituitary body. Quart. journ. of experim. physiol. Vol. XI. — 39) Hart, C. und O. Nordmann, Experimentelle Studien über die Bedeutung der Thymus für den tierischen Organismus. Berliner klin. Wochenschr. S. 815. — 40) Hasselbalch, K. A., Elektrometrische Reaktionsbestimmung kohlensäurehaltiger Flüssigkeiten. Biochem. Zeitschr. Bd. XXX. H. 3 u. 4. S. 317. — 41) Heger, P. e F., Etude complémentaire sur le rôle de l'epiploon dans le balayage de la cavité péritonéale. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 91. — 42) Höckendorf, P., Ueber den Einfluss einiger Alkohole, Oxy- und Aminosäuren der aliphatischen Reihe auf die Zucker- und Stickstoffausscheidung beim Phloridzindiabetes des Hundes. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIII. S. 281. — 43) Hotz, G., Versuche über die Selbstverdauung des Darmes im Magen. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XXI. S. 143. — 44) Jahn, Ernst, Ueber die Ausscheidung von Bakterien durch den Harn und die baktericide Wirkung desselben. Centralbl. f. Bakteriol., Parasitenkunde u. Infektionskrankh. Originale. Bd. LV. H. 4. — 45) Jeandelise, P. et J. Parisot, La pression artérielle après la thyroidectomie chez le lapin. Journ. de phys. T. IX. p. 331. — 46) Jensen, P., Das Problem der „trophischen Nerven“. Med. naturw. Archiv. Bd. II. S. 469. — 47) Jordan, H., Ueber extraintestinale Verdauung im allgemeinen und bei Carabus auratus im besonderen. Biol. Centralbl. Bd. XXX. H. 2. S. 85. — 48) Kahn, R. H., Zur Frage der inneren Sekretion des chromaffinen Gewebes. Pflüger's Arch. Bd. CXXVIII. S. 519. — 49) Kan Kato, Ueber Gasresorption im Darm. Internat. Beitr. zur Pathol. u. Ther. der Ernährungsstörungen. Bd. I. H. 3. — 50) Klose, H., Ueber Thymusexstirpation und ihre Folgen. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXII. — 51) Klose, H. u. H. Vogt, Klinik und Biologie der Thymusdrüse. Beiträge zur klin. Chir. Bd. LXIX. S. 1. — 52) Kohn, A., Ueber die Hypophyse. Münch. med. Wochenschrift. No. 28. S. 1485. — 53) Lederer, R. und E. Pribram, Experimenteller Beitrag zur Frage über die Beziehung zwischen Placenta und Brustdrüsenfunktion. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXIV. S. 531. — 54) Leschke, E., Ueber das



Verhalten des Phloridzins nach Nierenexstirpation. Ebendas. Bd. CXXXII. S. 319. — 55) Derselbe, Nochmals über das Verhalten des Phloridzins nach der Nierenexstirpation. Ebendas. Bd. CXXXV. S. 171. — 56) Levy-Dorn und Mühlfelder, Ueber den Brechakt im Röntgenbilde. Berliner klin. Wochenschr. No. 47. S. 388. — 57) v. Lingen, L., Die innere Sekretion der Ovarien und die Beziehung derselben zu anderen Organen. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 50. — 58) Lucien, M. und J. Parisot, La sécrétion interne du thymus. Rôle des corpuscules de Hassal. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXVII. p. 347. — 59) Dieselben, Contribution à l'étude des fonctions du thymus. Arch. de méd. expér. T. XXII. p. 98. — 60) Lyon-Caen, L., Recherches expérimentales sur la tension superficielle des urines. Journ. de physiol. et pathol. générale. T. XII. No. 4. p. 526. — 61) Marinescu, G. et C. Parhon, L'influence de la thyreodectomie sur la survie des animaux en état d'inanition. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVII. p. 146. — 62) Mayer, E., Ueber die Beziehungen zwischen Keimdrüsen und Hypophysis. Arch. f. Gynäkologie. Bd. XC. — 63) Mayerhofer, E. und E. Stein, Ueber den Einfluss von Zucker auf die Permeabilität tierischer Darmmembranen. Biochem. Zeitschrift. Bd. XXVII. S. 376. — 64) Maziarski, St., Sur les changements morphologiques de la structure nucléaire dans les cellules glandulaires. Contribution à l'étude du noyau cellulaire. Arch. f. Zellforschung. Bd. IV. S. 443. — 65) Mazurkiewicz, W., Ueber Kontrasterscheinungen der Speichelsekretion. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXII. S. 632. — 66) Mellanby, J. and V. J. Woolley, The relations of secretion and enterokinase to the ferments of the pancreas. Journ. of physiol. Vol. XXXIX. — 67) Mironescu, Th., Ueber die Wirkung von Organextrakten auf die Darmsaftsekretion. Internat. Beitr. z. Pathol. u. Therapie d. Ernährungsstörungen. Bd. I. H. 2. — 68) Morel, L. und E. Terroine, Variations de l'alcalinité et du pouvoir lipolytique du suc pancréatique au cours de sécrétions provoquées par des injections répétées de sécrétine. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVII. p. 36. — 69) Morpurgo, B., Compensazione della funzione urinaria fra topi in parabiosi. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 212. — 70) Münzer, Die Hypophysis. (Sammelreferat.) Berliner klin. Wochenschrift. No. 47. S. 342. — 71) Natus, M., Beiträge zur Lehre von der Stase nach Versuchen am Pankreas des lebenden Kaninchens. Virchow's Arch. Bd. CIC. S. 1. — 72) Nishi, M., Ueber Glykogenbildung in der Leber pankreasdiabetischer Schildkröten. Arch. f. exp. Pathologie u. Pharmakol. Bd. LXII. S. 170. — 73) Nordmann, O., Experimentelle Studien über die Thymusdrüse nebst Bemerkungen zu der Meltzer'schen intratrachealen Insufflation. Arch. f. kl. Chir. Bd. XCII. — 74) Ott, J., The parathyreoid glandules from a physiological and pathological standpoint. Eröffnungsrede im Med.-chir. Coll. Philadelphia 1909. — 75) Pal, J., Gefässkrampf und Darmbewegung. Ein Beitrag zur Pharmakologie der Pendelbewegungen. Wien. med. Wochenschr. Bd. LX. No. 39. S. 2283. — 76) Parisot, J., Recherches sur la toxicité de l'extrait de l'hypophyse. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVII. p. 71. — 77) Pearce, R. M. and A. B. Eisenbrey, The mechanism of the depressor action of dogs urine, with some observations on the antagonistic action of adrenalin. Amer. journ. of phys. Vol. XXVI. p. 26. — 78) Perrier, Ch., Modifications histologiques de l'hypophyse et de la rate consécutives à la thymectomie. Rev. méd. de la Suisse romande. T. XXX. No. 10. p. 839. — 79) Peters, Erika, Die Wirkung lokalisierter, in Intervallen erfolgender Röntgenbestrahlungen auf Blut, blutbildende Organe, Nieren und Testikel. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen. Bd. XVI. H. 1. — 80) Pick, E. P. und F. Pineles, Untersuchungen über die physiologisch wirksame Substanz der Schilddrüse. Zeitschr. f. experim. Pathol. Bd. VII. S. 518. — 81) Popielski, L., Ueber die Eigenschaft des Harns, den Blutdruck herabzusetzen. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 635. — 82) Rosow, N., Der Harnleiterdruck bei Hydronephrose. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIV. S. 269. — 83) Dos Santos, R., Urorhythmographie. Ann. des malad. d. org. génit.-urin. T. I. F. 8. p. 490. — 84) Schoemaker, J., Ueber die motorische Funktion des Magens. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XXI. S. 719. — 85) Simpson, S. and A. Hunter, The possible vicarious relationsship between the pituitary and thyreoid glands. Quart. journ. of experim. physiol. Vol. III. p. 121. — 86) Stahr, H., Ueber gewebliche Umwandlungen an der Zunge des Menschen im Bereiche der Papilla foliata. Arch. f. mikr. Anat. Bd LXXV. S. 375. — 87) Steinach, E., Geschlechtstrieb und echt sekundäre Geschlechtsmerkmale als Folge der innersekretorischen Funktion der Keimdrüsen. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. No. 13. — 88) Stickel, M., Untersuchungen an menschlichen Neugeborenen über das Verhalten des Darmepithels bei verschiedenen funktionellen Zuständen. Arch. f. Gyn. Bd. XCII. H. 3. — 89) Suzuki, S., Ueber die Resorption im Omentum majus des Menschen. Virch. Arch. Bd. CCII. S. 238. — 90) Tandler, J., Ueber den Einfluss der innersekretorischen Anteile der Geschlechtsdrüsen auf die äussere Erscheinung des Menschen. Wiener klin. Wochenschr. S. 459. — 91) Tandler, J. u. S. Grosz, Ueber den Einfluss der Kastration auf den Organismus. II. Die Skopzen. III. Die Eunuchoide. Arch. f. Entwickelungsmech. Bd. XXX. S. 236 u. 290. — 92) Dieselben, Ueber den Einfluss der Kastration auf den Organismus. Ebendaselbst. Bd. XXVII. S. 35. — 93) Therre, A., Etude du lait de la chèvre au pleine période de lactation physiologique. C. r. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVII. p. 209. — 94) Vaquez, H. et J. Cottet, Recherches et considérations cliniques sur le rythme de la sécrétion urinaire et sur la diurèse provoquée par ingestion d'eau (polyurie expérimentale). Rev. de méd. T. XXX. p. 529. — 95) Vlesko-Straganowa, Ueber die Verteidigungsreaktion des Organismus gegen verschiedene Reize und speziell über Fettresorption in Eierstock und Netz. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. XXXI. S. 275. — 96) Walker, G., A special function discovered in a glandular structure hitherto supposed to form a part of the prostate gland in rats and guinea-pigs. Johns Hopkins hosp. bull. No. 231. p. 182. — 97) Derselbe, The nature of the secretion of the vesiculae seminales and of an adjacent glandular structure in the rat and guinea-pig with special reference to the occurrence of histone in the former. Ibidem. No. 231. p. 185. — 98) Walter, F. K., Ueber den Einfluss der Schilddrüse auf die Regeneration der peripheren markhaltigen Nerven. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. XXXVIII. S. 1. — 99) Weill, E., Fonctions du thymus. Lyon. méd. No. 47. p. 847. — 100) Zunz, E., Recherches sur la digestion des protéines du pain chez le chien. Internat. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Ernährungsstör. Bd. II.

Jordan (47) beschreibt für Carabus auratus die Tatsache, die Nagel an Dytiscuslarven beobachtet hat, dass nämlich diese Tiere durch abgesonderte Säfte die Fleischnahrung, die sie aufnehmen wollen, vorher verflüssigen.

Burdenko (16) hat an Hunden, denen nach Verschluss des Pylorus das Duodenum in den Magen eingenäht worden war, Veränderungen am Pankreas beobachtet, die er der Untätigkeit zuschreibt, nämlich Atrophie, Abnahme der Sekretion, und damit auch eine Störung im normalen Ablauf der Sekretion. Auch war die Menge der Fermente nicht in normaler Weise für

verschiedene Nahrung verschieden, sondern annähernd gleichmässig.

Stickel (88) hat an neugeborenen Hunden und Menschen und an Föten Untersuchungen über das Verhalten des Darmepithels angestellt. Er findet keine typischen Resorptionsbilder und nimmt an, dass diese durch die experimentelle Ueberladung des Darmes mit Fett hervorgebracht sind, während bei seinen Objekten, die nur die natürliche Milchnahrung genossen hatten, andere Verhältnisse herrschten. Auch bei Embryonen fand Verf. Fett in allerfeinster Verteilung im Epithel und in den Chylusbahnen.

Mironescu (67) kommt durch Versuche am Darm von Hunden zu folgenden Sätzen:

1. Durch subcutane Injektion salzsaurer Extrakte aus Oesophagus, Magenfundus, Pylorus, Duodenum, Dünndarm, Dickdarm, Rectum, Speicheldrüse, Leber und Nebenniere wird die Darmsaftsekretion angeregt.

2. Extrakte aus Muskeln, Herz, Gehirn und Pankreas verhalten sich in dieser Hinsicht inaktiv.

d'Errico (23) kommt nach Versuchen über die Wirkung der Galle auf die Bewegungen angeschnittener Darmstücke zu folgendem Ergebnis:

Ob die beobachteten Erscheinungen die Folge einer direkten Einwirkung der Galle und der gallensauren Salze auf die Muskulatur des Darmrohres sind, ob sie mittels der Plexus und Nervenendigungen eintreten, oder gleichzeitig vom Muskel- und Nervenapparat aus, lässt sich aus den Experimenten, über die berichtet worden ist, nicht ermitteln.

Dagegen ergibt sich die folgende fundamentale Tatsache: Die Galle oder die gallensauren Salze, die der Ringer'schen Flüssigkeit zugesetzt werden, in welche der Dünndarm oder Dickdarm der Katze eintaucht, beeinflussen den Tonus und die rhythmischen Bewegungen des Präparates, indem sie ersteren erniedrigen, die letzteren schwächen und weniger häufig machen.

Bondi und Neumann (12) kommen nach mannigfachen Versuchen über die Aufnahme der Fettstoffe in den Körper zu folgendem Schlusssatz:

Die Fetteilchen (Hämokonien) nach Fettnahrung, stammen ausschliesslich aus dem Ductus thoracicus. Eine Auflösung derselben durch lipolytische Fermente während ihres Aufenthaltes im Blute findet nicht statt. Sie sind im Blute gleichmässig verteilt und vermögen die Capillarnetze zu durchwandern. Das Ziel der Teilchen ist das gleiche wie das der nichtlipoiden Suspensionen, also namentlich Leber, Milz und Knochenmark, wo sie wohl ebenfalls corpusculär durch gewisse Zellgruppen aufgenommen werden.

Der in französischer Sprache abgefassten Arbeit von Zunz (101) über die Eiweissverdauung bei brotgefütterten Hunden ist folgende Zusammenfassung beigefügt:

Bei 1 bis 8 Stunden nach Broteinnahme getöteten Hunden wurde die Verteilung des Stickstoffes zwischen dem Acidalbumin, den Proteosen und den anderen Abbauprodukten im Inhalte des Fundusteiles des Magens, des Pylorusteiles des Magens und des obersten Dünndarmes festgestellt. Vergleicht man die so erhaltenen Ergebnisse mit den nach Fleischeinnahme erzielten, so gehen daraus keine grossen Unterschiede hervor. In beiden Fällen nimmt der Magen einen ähnlichen Anteil an der Spaltung der Eiweissstoffe und das Endresultat des Proteinabbaues im Dünndarme ist ungefähr dasselbe. Die Proteine des Brotes scheinen indes den Magen langsamer als die des Fleisches zu verlassen, was aber wahrscheinlich viel eher von der verschiedenen Konsistenz beider Nahrungsmittel, als von der Anwesenheit von Kohlehydraten im Brote herrührt.

Kan Kato (49) kommt nach Versuchen über die Veränderung in den Darm eingeführter Gasmengen durch Betrachtungen, die für den Ref. nicht ganz überzeugend sind, zu folgenden Ergebnissen: Die Hauptmenge der im Darm vorhandenen Gase wird nicht durch den Anus entleert, sondern von der Darmwand resorbiert. Ganz besonders gross ist die Resorption der CO_2, welche auf dem Wege des Blutstromes fortgeführt wird, sehr viel geringer die Resorption des O_2. H_2 und N_2 werden in kurzdauernden Versuchen überhaupt nicht resorbiert. Die Gasdiffusion spielt bei dem Verschwinden der Gase keine nennenswerte Rolle. Von Krankheitszuständen führen diejenigen, welche den Pfortaderkreislauf erschweren, sehr leicht zu Blähungsbeschwerden, während Entzündungszustände die Gasresorption nicht zu schädigen brauchen.

Suzuki (89) kommt auf Grund pathologisch-anatomischer Untersuchung an klinisch beobachteten Fällen zu dem Ergebnis, dass das Omentum majus bei Infektion des Peritoneums ein schützendes Organ darstellt, da es durch Resorption mit Hilfe seiner Lymphgefässe die Bauchhöhle „reinhält". Verf. hat zunächst festgestellt, dass im Omentum reichlich Lymphgefässe vorhanden sind, und ferner, dass in Krankheitsfällen in den Lymphgefässen des grossen Netzes Leberzellen, Gallengangsepithelien, Pankreaszellen, Geschwulstzellen, rote und weisse Blutkörperchen und auch Bakterien enthalten sein können.

Dos Santos (83) beschreibt eingehend Registrierapparate, mit denen er den Gang der Sekretion beider Ureteren gleichzeitig verzeichnen kann. An klinischen Fällen führt er aus, dass mitunter diese Art der Aufzeichnung für die Diagnose von entscheidender Wichtigkeit sein kann; z. B. bei einer Stenose eines Ureters trat statt der normalen frequenten, aber wenig massenhaften Entleerungen aus dem Ureter eine in Pausen von bis zu 7 Minuten auftretende, sehr reichliche Entleerung (2 ccm und darüber) auf. So zeigt des Verf.'s Methodik deutlich bei normalen Ureteren den Gang der Sekretion, bei kranken Ureteren die Störung der Uretertätigkeit an.

Vaquez und Cottet (94) gehen von dem von Albarran aufgestellten Satze aus, dass eine kranke Niere gleichförmiger arbeitet als eine gesunde, weil überhaupt ein gesundes Organ sich verschiedenen Zuständen und Bedingungen besser anpasst als ein krankes. Daher, meinen Verff., soll man den normalen Verlauf der Nierentätigkeit beachten, und durch Proben mit verstärkter Wasseraufnahme untersuchen, um die vorkommenden Abweichungen als Krankheitssymptome deuten zu können. Dieser Gedanke wird in ziemlich umständlicher und ausführlicher Weise unter Mitteilung zahlreicher klinischer Protokolle entwickelt.



Fischl (27) hat gefunden, dass verschiedene mechanische Behandlungen, insbesondere gewaltsame Hervorbringung von Lordose, bei Kaninchen Albuminurie und sogar histologische Veränderungen an den Nieren hervorrufen. Verf. führt dies auf Aenderungen der Kreislaufverhältnisse zurück.

Peters (79) hat an Kaninchen die Wirkung von Röntgenbestrahlungen untersucht, die nur eine handtellergrosse Fläche der Brust betrafen und täglich 10 Minuten einwirkten. In einem Falle fand sich Hodenatrophie, sonst waren mit Sicherheit nur örtliche Wirkungen zu erkennen. Verf. lässt unentschieden, ob aus den Ergebnissen der Blutuntersuchungen auf Veränderungen der Leukocytenzahl u. dgl. geschlossen werden darf.

A. Erlandsen (22a) gibt eine Uebersicht über die verschiedenen Lehren vom Mechanismus der Phloridzinglykosurie. 1. v. Mering's Eliminationstheorie nimmt an, dass die Durchlässigkeit der Nieren für Zucker gesteigert sei; 2. Minkowski's Vehikeltheorie lehrt, dass sich vom Phloridzin Glykose abscheidet, während sich das übrig gebliebene Phloretin seine Glykose aus dem Blute aufnimmt und sich von neuem spaltet und so fort. 3. Primäre extrarenale Zuckerbildung. Biedl, Pflüger u. a. nehmen an, dass im Blute oder in der Leber abnorm viel Zucker entstehe und von der Niere ausgeschieden werde. 4. Primäre renale Zuckerproduktion. Levene, Brodie und andere meinen, der unter dem Einfluss des Phloridzins ausgeschiedene Zucker werde in der Niere selbst produziert.

Um zwischen diesen Anschauungen zu entscheiden, legt sich Verf. zunächst die Frage vor, ob die Niere während der Phloridzinvergiftung für Zucker besonders durchlässig ist oder nicht. Verf. geht von der Beobachtung Bang's aus, dass nach Aderlass der Gehalt des Blutes an Zucker steigt. Diese Beobachtung bestätigt Verf. durch genaue Bestimmungen des Zuckergehalts, der sich für normale Kaninchen zu durchschnittlich 0,13 pCt. ergab, während nach dem Aderlassen 0,33 pCt. gefunden wurden. Ferner stellte Verf. fest, dass nach Phloridzin der Zucker des Blutes nicht vermehrt ist. Endlich wurde der Gang der Phloridzinharnausscheidung genau beobachtet. Nach diesen Vorversuchen wurde nun Aderlass und Phloridzinvergiftung kombiniert, mit dem Ergebnis, dass keine Hyperglykämie eintrat, wohl aber eine Zuckerausscheidung, die stärker war als nach Phloridzin allein. Verf. schliesst, dass dies Zuckerausscheidungsvermögen der Niere durch die Phloridzinvergiftung erhöht wird, und erklärt sich für die Eliminationstheorie. Aus weiteren Versuchen mit Phloretin und Phloridzin, die einzeln oder zusammen gegeben werden, leitet Verf. eine Widerlegung der Vehikeltheorie ab.

II. Ebenso wie nach vorstehendem der Aderlass und nach Bang auch der Zuckerstich, ruft auch die Adrenalinvergiftung Hyperglykämie hervor, die aber stärker ist und länger dauert als die nach Aderlass. Wird nun Adrenalinwirkung und Phloridzinwirkung kombiniert, so tritt, entgegen dem Befunde bei Aderlass, Hyperglykämie auf, die sogar durch Aderlass noch gesteigert werden kann. Verf. stellt dies sehr anschaulich durch Kurven der Zuckerausscheidung dar. Verf. bringt den Befund mit seinen oben mitgeteilten Ergebnissen in Einklang, indem er zeigt, dass nur während des Höhepunktes der durch das Adrenalin hervorgerufenen Zuckerproduktion die Nieren nicht imstande sind, durch erhöhte Ausscheidung die Hyperglykämie einzuschränken, so dass trotzdem ein gesteigertes Ausscheidungsvermögen der Nieren als Ursache des Phloridzindiabetes anzunehmen ist.

Leschke (54) prüft die Angabe von Glaessner und Pick, dass Mengen Phloridzin bis zu 3 pCt. nach Nierenexstirpation im Körper verschwänden und nicht mehr nachzuweisen seien, nach und findet, dass bei intravenöser Injektion auch 1 g nach Nierenexstirpation im Blut nachgewiesen werden kann. Bei subcutaner Injektion ist der Nachweis dadurch erschwert, dass die Resorption nach der Exstirpation der Nieren sehr langsam geht, so dass noch nach 24 Stunden ein beträchtlicher Teil Phloridzin an der Injektionsstelle lag.

Neben diesem Hauptergebnis hat Verf. durch besondere Versuchsreihen dargetan, dass *Phloridzin* in grösseren Dosen bei Kaninchen Herzlähmung, Krämpfe und Atemstillstand hervorrufen kann, wenn es unmittelbar in die Blutbahn eingespritzt wird.

Glaessner und Pick (36) betonen, dass Leschke nur wenig von dem nach Nierenexstirpation eingespritzten Phloridzin im Blute hat nachweisen können und halten daher an ihrer Meinung fest, dass das Vorhandensein der Nieren für die Phloridzinwirkung eine Vorbedingung sei.

Leschke (55) erörtert nochmals seine Versuche und erhält seine Anschauung gegenüber den Einwendungen von Glaessner und Pick aufrecht.

Glaessner und Pick (37) kritisieren die Versuche von Leschke und wenden ein, dass nur ganz geringe Mengen von Phloridzin gefunden worden seien, so dass ihre Ansicht nicht widerlegt, sondern bestätigt sei.

Biberfeld (9) kritisiert die Methoden zur chemischen Prüfung der Nierenfunktion, mit dem Ergebnis, dass keine in befriedigendem Grade zuverlässig sei, weil alle unter Umständen Schwankungen unterworfen seien, die den Ausfall der Prüfung beeinflussen. Dies gilt von der Feststellung der Stickstoffausscheidung, der Kochsalzausscheidung, von der Prüfung mit Jodkalium, mit Methylenblau, mit Indigkarmin, mit Phloridzin.

Bingel hat mit Claus (10) seine Untersuchungen über die blutdrucksteigernde Wirkung des „Renin" fortgesetzt. Das Renin wird aus Presssaft von Schweinenieren gewonnen, der 10—14 Tage der Autolyse überlassen wird, und an dem durch Filtration, Zusetzen von Ammoniumsulfat zum Filtrat und erneutes Abfiltrieren und Dialysieren schliesslich ein die wirksame Substanz enthaltender Niederschlag entnommen wird. Dies „Renin" nun injiziert zeigte sich stark blutdruckerhöhend, während zugleich das Volumen der Niere erheblich zunahm und starke Diurese eintrat. Bei wiederholter Injektion nahmen diese Wirkungen ab und blieben schon nach der vierten Injektion gänzlich aus. Das Volumen einer Extremität, das gleichzeitig registriert wurde, verhielt sich auffallend: Es tritt erst eine kurze Zunahme, dann eine langdauernde Abnahme ein.

Bei Tieren (Kaninchen) mit Sublimatvergiftung erwies sich das Renin ebenso wirksam und der Presssaft aus Sublimatnieren wirkte auf das Nierenvolum gesunder Tiere sogar verkleinernd, während einfache Sublimatlösung erweiternd auf die Niere wirkte.

Pearce und Eisenberg (77) gehen von der Angabe von Pearce (Journ. exp. med. 1909. Vol. XI. p. 430) aus, dass die blutdruckherabsetzende Wirkung des Nierenextraktes (Renin von Abelous und Bardier) nur auf der Beimengung des in den Nieren enthaltenen Harns zurückzuführen sei, und stellen Versuche mit intravenöser Injektion von 3 ccm Hundeharn in die rechte Femoralvene von Hunden an. Der Blutdruck in der linken Femoralis fiel um 20—90 mm Hg in 5 bis 10 Sekunden. Das Volum von Nieren, Darm, Milz nimmt dabei stark ab. Verff. wiederholten den Versuch nach Durchschneidung der Halssympathici, des Halsmarks, der Vagi und der Splanchnici, ohne dass eine Veränderung des Erfolges stattfand. Wurden dagegen die vasomotorischen Nervenendigungen durch Apocodein gelähmt, so blieb die blutdrucksenkende Wirkung der Harninjektion ebenso wie die steigernde Wirkung von Adrenalin aus. Aus diesem und anderen Versuchen schliessen Verff., dass die wirksame Substanz des Hundeharns dem Adrenalin gegenüber als direkt antagonistisch zu betrachten ist. Verff. weisen darauf hin, dass diese Substanz höchstwahrscheinlich auch vor ihrem Auftreten im Harn im normalen Blute kreist und bei der Regulierung des normalen Blutdrucks eine Rolle spielt.

Hasselbalch (40) fasst den Inhalt seiner Schrift wie folgt zusammen: Es wird eine Methode angegeben, die Wasserstoffionenkonzentration, Luft, Sauerstoff oder Kohlensäure enthaltender Flüssigkeiten direkt, schnell und richtig elektrometrisch zu bestimmen. Die Methode ist auch bei Blut anwendbar; die Messungen scheinen anzudeuten, dass die meisten früheren Bestimmungen eine etwas zu niedrige Wasserstoffionenkonzentration angegeben haben. Das Wesentliche an der neuen Methode ist, dass der Apparat gestattet, die untersuchte Flüssigkeitsmenge durch eine neue Probe zu ersetzen, ohne die darüber befindliche Wasserstoffatmosphäre zu verändern. Dadurch wird es möglich, den Gasgehalt der zweiten Probe fast unverändert in der Flüssigkeit zu behalten und mithin die Konzentration der Wasserstoffionen genau zu bestimmen.

Lyon-Caen (60) fügt zu der Feststellung der Tatsache, dass allein die Gallensalze die Oberflächenspannung des Urins herabzusetzen imstande sind, noch die Angabe, dass Kochsalzlösung, am stärksten 0,8 pCt., diese Wirkung der Gallensalze verstärkt. (In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, dass man nach Haycraft das Vorhandensein von Gallensalzen im Urin daran erkennen kann, dass aufgestreute trockene Schwefelblumen untergehen, während sie auf normalem Urin oder reinem Wasser auf der Oberfläche liegen bleiben. Ref.)

Höckendorff (42) hat die Wirkung verschiedener Substanzen auf die Zusammensetzung des Harns bei phloridzindiabetischen Hunden untersucht. Es genügte, das Phloridzin alle 24 Stunden einmal zu geben, um eine gleichmässige Zucker- und Stickstoffausfuhr zu unterhalten. Die Ergebnisse der Versuche, die sich auf eine grosse Anzahl einzelner Stoffe beziehen, können nicht im Auszug wiedergegeben werden. Die Alkohole mit ungerader Zahl von Kohlenstoffatomen verhielten sich denen mit gerader Zahl darin entgegengesetzt, dass die ersteren die Zuckerausfuhr erhöhten, die anderen nicht.

E. und J. Gautrelet (33a) haben genaue Analysen des Kaninchenharnes ausgeführt.

Abelous und Bardier (1) machen weitere Angaben über die Wirkung des von ihnen aus Urin hergestellten und als Urohypotensin bezeichneten Stoffes. Bei intravenöser Injektion treten ausser Blutdruckverminderung auch allgemeine und örtliche Wirkungen ein, die zum Tode führen, wenn die Dosis bei Hunden 6—8 Zentigramm, bei Kaninchen 12—15 Zentigramm auf das Kilogramm Tier erreicht. Das Tier verfällt in einen torpiden Zustand, den Verff. mit dem urämischen Coma vergleichen; bei der Obduktion werden örtliche Blutanhäufungen gefunden.

Popielski (81) hat früher angegeben, dass aus allen Organen und auch aus Blut eine Substanz gewonnen werden kann, die er Vasodilatin nennt, die die Gerinnung aufhebt und den Blutdruck herabsetzt. Diese Substanz soll im Blute immer entstehen, wenn Hämolyse eintritt. Da nun Verf. findet, dass das nach den Angaben von Abelous und Bardier aus dem Harn gewonnene Urohypotensin auch Hämolyse hervorruft, so erklärt er die blutdrucksenkende Eigenschaft dieser Substanz eben durch ihre blutlösende Kraft, und schlägt vor, sie sollte lieber Urohämolysin genannt werden. Dass Abelous und Bardier eine experimentelle Urämie hätten erzeugen können, erklärt Verf. für irrtümlich.

Nishi (72) kommt nach Versuchen zu folgenden Sätzen:

1. Im Blute normaler Schildkröten ist reduzierende Substanz auch nicht spurweise vorhanden.

2. Wenige Tage nach Totalexstirpation des Pankreas tritt eine intensive Hyperglykämie und Glykosurie ein.

3. In diesem Zustand geht die Bildung von Glykogen bei Durchströmung der Leber mit glykosehaltiger Ringerscher Lösung in gleichem Maasse wie bei normalen Schildkröten vor sich.

Demnach bleibt, wie Verf. bemerkt, die Annahme offen, dass vielleicht das Blut pankreasloser Tiere zu Glykogenbildung in deren Leber kommt, so dass die Glykosurie trotzdem auf mangelnde Glykogenbildung in der Leber zurückzuführen sein könnte.

Morpurgo (69) hat den Versuch ausgeführt, einer von zwei weissen Ratten, die durch künstliche Vereinigung in Parabiose lebten, die Nieren zu entfernen, und festgestellt, dass die Nieren der anderen Ratte durch Hypertrophie den Ausfall kompensierten.

Rosow (82) hat zur Untersuchung des Harnleiterdruckes bei Hunden den einen Ureter unterbunden und nach verschiedenen Zeiträumen, ein Tag bis acht Monate, den Druck in beiden Harnleitern verglichen. Nach der Kürze der Zeit geordnet, ergeben die Versuche, dass die mittleren höheren Druck in dem unterbundenen Ureter zeigen, während die übrigen niedrigeren, die mit längster Dauer sehr geringen Druck ergaben.

(Die Schlüsse des Verf.'s, die eine Bestätigung der



Lindemann'schen Sekretionstheorie gewähren sollen, enthalten die physikalisch unrichtige Vorstellung, dass der capillare Widerstand der Harnkanälchen ein Faktor sei, der den Druck im Harnleiter beeinflusse. Es liegt hier eine Verwechselung statischer und dynamischer Verhältnisse vor. Der capillare Widerstand macht sich nur bei einem Strömungsvorgang bemerkbar, aber nicht bei einer manometrischen Messung. Ref.)

Alwens (2) bespricht die mechanische Theorie der nephritischen Blutdrucksteigerung und berichtet über Versuche, durch mechanische Behinderung des Nierenkreislaufs den allgemeinen Blutdruck zu beeinflussen. Die Nieren werden einem starken äusseren Quecksilberdruck ausgesetzt. Jedesmal ergab sich eine Steigerung des allgemeinen Druckes. Auch bei Kompression von einer Niere trat eine wenn auch geringe Erhöhung des allgemeinen Arteriendruckes ein. Splanchnicusdurchschneidung hatte hierauf keinen Einfluss.

Kompression von Leber, Milz, Darm rief ebenfalls wenn auch nur schwache Blutdrucksteigerung hervor. Kompression der Extremitäten war dagegen ohne Einfluss auf den Blutdruck. Verf. schliesst, dass das Ursächliche beim Zustandekommen der Druckerhöhung die Drucksteigerung in der Nierenarterie ist. Daher bleibt die Drucksteigerung bei Unterbindung der Arterien aus. Indessen besteht zwischen den Ergebnissen der Versuche und dem Befunde bei Nephritis ein so grosser quantitativer Unterschied, dass diese Versuche zur Erklärung nicht hinreichen.

Fursenko (31) beschreibt eine Methode zur Anlegung der Harnblasenfistel, die im wesentlichen darin besteht, dass die Harnblase nicht in die Schnittwunde, sondern in eine daneben durch Troikart hergestellte Oeffnung eingeheilt wird. An einer Reihe von Beobachtungen erweist Verf., dass mit dieser Methode quantitative Harnuntersuchungen bequem und sicher auszuführen sind, während allerdings die Zusammensetzung des Harns nach einiger Zeit durch Beimengung von Eiweiss und anderen fremden Stoffen verändert wird, woran auch die sorgfältigste Behandlung der Fistel nichts ändert.

Jahn (44) hat Harn von Hund, Rind und Schwein auf sein Verhalten gegen Milzbrand, Bact. coli, Bac. paratyphi, Staphylococcus, Streptococcus und Rotlauf untersucht, und gefunden, dass eine deutliche bakterientötende Wirkung vorhanden ist. Milzbrand (ohne Sporen) ist dagegen empfindlicher als Paratyphus- oder Colibacillen. Die Wirkung hängt bei saurem Harn von der Säure, insbesondere der Phosphorsäure, bei alkalischem Harn von den Kalksalzen ab.

Verf. nimmt an, dass Bacillen durch die normale Niere aus dem Blut in den Harn übergehen können, weil nach den Angaben verschiedener Untersucher auch Farbstoffe und sogar Fetttröpfchen denselben Weg nehmen können.

Jeandelize und Parisot (45) finden, dass Kaninchen nach der Entfernung der Schilddrüse verminderten arteriellen Druck zeigen, und dass ihr Serum druckvermindernd wirkt.

Cyon (21) behandelt in einer umfangreichen Monographie die Gefässdrüsen. Das Werk ist den Manen E. Pflüger's gewidmet, und es ist ihm eine Vorrede vorangestellt, in der der Verf. Stellung zur Naturerkenntnis und im Anschluss an die Betrachtung seiner Arbeiten über Ohrlabyrinth und Hypophyse zur Religion, zu „Gott und Welt" dargelegt ist. Daran schliesst sich die Ausschreibung eines 2jährlichen Preises von 3000 Lire für Untersuchungen über die Funktionen des Herzens, des Ohrlabyrinths und der Gefässdrüsen.

Es folgt zunächst eine Einleitung, in der die Theorien des Verf.'s in kurz zusammengefasster Form übersichtlich dargestellt werden. Verf. geht dann dazu über, die experimentellen Grundlagen durchzusprechen, und beginnt mit der Schilddrüse. Nach der Erörterung der Versuche über die Beziehungen zwischen Schilddrüse und Herz, und die der Herznerven auf die Schilddrüse, und die Wirkung des Jodothyrins, die sich von der des Jodes sowohl wie von der anderer jodhaltiger Schilddrüsenstoffe (Thyreoglobulin) durchaus verschieden zeigt, spricht sich Verf. dahin aus, die Funktion der Schilddrüse sei, die Jodsalze in eine nicht nur unschädliche, sondern sogar anregend auf Vagi und Sympathici wirkende Verbindung, das Jodothyrin überzuführen. Daneben weist Verf. auf die mechanische Funktion der Schilddrüse als Blutbehälter hin. In einem Anhange wird dann die Wirkung des Jodothyrins, sein Antagonismus gegen Atropin gegenüber verschiedenen Einwürfen aufrecht erhalten. Das zweite Kapitel behandelt die Hypophyse. Hypophysenextrakt und elektrische Reizung der Hypophyse wirken blutdrucksteigernd. Die Hypophyse kann auch durch mechanischen Druck erregt werden. Nach Exstirpation kann der Ausfall durch Darreichung der Substanz nur zum Teil gedeckt werden, weil die mechanische Wirkung der Drüse fehlt. Ein klinischer Fall, der mit Hypophysensubstanz behandelt wurde, beweist die Bedeutung dieser Drüse für Gefässregulierung, Herztätigkeit und Gesamtstoffwechsel. Nach einer historischen Uebersicht entwickelt Verf. darauf seine Methodik und seine Schlüsse. Wiederum werden in einem Nachtrage gewisse Angriffe auf die Angaben des Verf.'s zurückgewiesen. Das folgende Kapitel betrifft die Zirbeldrüse, und beginnt mit der Entdeckung einer Kontraktion, die durch eine ältere Angabe erklärt wird, nach der quergestreifte Muskeln in der Zirbeldrüse enthalten sein sollen. Nach des Verf.'s Angaben wirkt die Zirbeldrüse mechanisch als Regulator der Bewegung des Liquor durch den Aquaeductus Sylvii. In dieser Weise wird die Zirbeldrüse zum wichtigsten Organ der Beziehung zwischen Geist und Körper — über diese Rolle und die Stellung der Pinealis zum Schlaf lässt sich Verf. ausführlich vernehmen. Den Beschluss machen die Nebennieren, indem namentlich die Wirkung der Extrakte eingehend analysiert wird. Diesem Abschnitt folgt endlich nochmals ein kritischer Nachtrag. Es folgt darauf nun noch ein Abschnitt, in dem eine grosse Reihe von Versuchen über die Einwirkung der Gefässdrüsen auf Herz und Centralnervensystem besprochen werden. Dem Buche ist ein Verzeichnis sämtlicher Schriften des Verf.'s beigefügt.

E. Mayer (62) erörtert auf Grund von klinischen Beobachtungen die Beziehungen, die zwischen Hypophysis und Nebenniere und den Keimdrüsen bestehen.



So kommt es vor, dass Männer weiblichen Typus zeigen, wenn die Hypophysis, und dass Weiber männlichen Typus zeigen, wenn die Nebennieren hyperplastisch sind. Verf. nimmt an, dass die interstitiellen Drüsen auf die Hypophysis, zugleich auch auf die Thyreoidea einwirkend den Anstoss dazu geben, dass durch Erkrankung der Hypophysis Akromegalie entsteht.

Weill (100) stellt die neueren Angaben über die Thymusdrüse zusammen, und erklärt sie für ein Organ von gemischt lymphoidem und glandulärem Charakter. Er rät zur Vorsicht bei der Aufnahme so weitgehender Behauptungen, wie die von Klose über die Folgen der Exstirpation, weil den positiven Angaben auch viele negative gegenüberstehen.

Hart und Nordmann (39) haben Versuche an Tieren mit Exstirpation der Thymus und Transplantation von Thymus gemacht, und kommen zu folgenden Ergebnissen: Die Thymus ist ein für die Wachstumsepoche des Organismus wichtiges, vielleicht sogar unerlässlich nötiges Organ. Es steht in Beziehung zur Nahrungsassimilation und zur Regulation der Herzarterienaktion und ist wahrscheinlich bedeutsam für die Widerstandskraft des Organismus gegenüber bakteriellen Einflüssen. Die Entwickelung der Keimdrüsen steht gleichfalls in Beziehung zur Thymus. Nur die totale, *nicht* aber die partielle Exstirpation löst krankhafte Erscheinungen aus, die sich als ein langsames Versiechen der Lebenskraft kennzeichnen. Ein Ueberschuss von Thymus bzw. ihren Stoffwechselprodukten ruft Intoxikationserscheinungen hervor, die nach Schwinden des Ueberschusses sich gleichfalls schnell verlieren.

Lucien und Parisot (58) kommen nach Versuchen mit Exstirpation der Thymusdrüse bei Kaninchen zu folgenden Schlüssen: Je früher die Exstirpation ausgeführt wird, desto deutlicher zeigt sich ein Zurückbleiben der operierten Tiere im Wachstum und Entwickelung, je älter die Tiere sind, desto weniger treten diese Folgen hervor. Die Störung betrifft anscheinend gleichmässig alle Körperteile, auch die merkliche Gewichtsverminderung der Geschlechtsdrüsen bezeichnen die Verff. als dem Gesamtbilde entsprechend. Mit der Zeit gleicht sich die Entwickelung der operierten Tiere im Verhältnis zu normalen aus.

Klose und Vogt (51) stellen die klinischen und physiologischen Erfahrungen mit ihren eigenen ausgedehnten histologischen, entwickelungsgeschichtlichen und physiologischen Untersuchungen zu einer umfassenden Monographie zusammen. Ein Literaturverzeichnis ist beigefügt.

Verff. finden bei Hunden, dass konstant auf die Entfernung der Thymus folgende Erscheinungen eintreten: 1) 2—4 Wochen Latenzstadium, 2. 2—3 Monate Stadium adipositatis, 3. 3—14 Monate Stadium cachecticum, Cachexia thymopriva, Idiotia thymopriva. Tod im Coma thymicum. Todesursache ist allgemeiner Verfall. Ebenso finden Verff. eine ganze Reihe anderer spezifischer Wirkungen. Verabreichung von Thymuspräparaten steigert die Ausfallserscheinungen. Verff. empfehlen, da sie die Erscheinungen als eine Säurevergiftung deuten, reichliche Zufuhr von Alkalien.

Steinach (87) hat seine Beobachtungen vom Jahre 1894, dass bei castrierten Tieren funktionelle wie somatische sekundäre Geschlechtscharaktere auftreten, weitergeführt. Den Klammerreflex der Frösche führt er auf die periodische Aufhebung eines Hemmungstonus zurück, von der er annimmt, dass sie durch ein inneres Sekret des Hodens hervorgebracht werde. Wurde castrierten Fröschen Hodenextrakt brunstiger Frösche injiziert, so zeigten sie alle Zeichen der Brunst. Dasselbe bewirkte Extrakt vom Centralnervensystem, und zwar am meisten der Teil des Centralnervensystems, von dem der Umklammerungsreflex ausgeht. Auch Saft von Grasfröschen wirkte auf Wasserfrösche. Während der Sommermonate, wenn der Hoden untätig ist, war auch der Saft unwirksam.

Ferner gibt Verf. an, durch Hodentransplantation bei Ratten einen vollkommenen Ersatz, bis auf die generative Fähigkeit, für die durch Castration entfernten eigenen Hoden erzielt zu haben, und zwar nicht in einzelnen, sondern in 27 Fällen unter 44. Die Transplantation soll in früher Jugend stattgefunden haben, und trotzdem sollen sich alle Symptome vollkommener Männlichkeit, mit alleiniger Ausnahme der Zeugungsfähigkeit, entwickelt haben.

[Molnár, Béla, Experimentelle Untersuchungen über den physiologischen und pathologischen Mechanismus der Magensaftsekretion, nebst daran geknüpften klinischen Reflexionen. Orvosi Hetilap. No. 12—14.

Die Versuche wurden teilweise an Hunden mit Heidenhain'schem, teilweise an solchen mit Pawlow'schem kleinen Magen ausgeführt. Subcutane Injektion von Fleischextrakt und Panopepton — Verdauungsprodukt von Fleisch und Weizen — rief in beiden Fällen eine Magensaftsekretion hervor, selbst nach Atropininjektion; der Verlauf derselben war in beiden Fällen verschieden. Nach Fleischzufuhr per os zeigte der nach Haidenhain operierte Hund eine lang andauernde Magensaftsekretion. Das Verhalten des Heidenhain'schen Hundes wird mit der neurogenen Supersekretion in Analogie gesetzt.

v. Körösy (Budapest).]

IV. Muskeln. Nervensystem.

1) Adamkiewicz, A., Ueber die Gedächtniskraft des Gehirnes und ihre Störung. Prager med. Wochenschrift. No. 15. S. 185. — 2) Adolphi, H., Ueber das Anschaulichmachen der Leitungsbahnen des menschlichen Gehirnes und Rückenmarks. Anatom. Anzeiger. Bd. XXXVII. S. 78. — 3) Alcock, N. H. und G. R. Lynch, On the relation between the physical, chemical and electrical properties of the nerves. III. Total ash, sulphates, phosphates. Journ. of physiol. Vol. XLI. p. 402. — 4) Baglioni, S., L'eccitabilità diretta dei cerebri nervosi agli stimoli artificiali. Zeitschr. f. allmeine Physiol. Bd. X. S. 87. — 5) Balint, R., Beitrag zur Physiologie und Pathologie der sensibeln Wurzeln des Rückenmarks. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXVII. S. 7. — 6) Bancroft, F. W., The electrical stimulation of muscle as dependent upon the relative concentration of the calciumions. Journ. of physiol. Vol. XXXIX. p. 1. — 7) Barany, The vestibular apparatus and the cerebellum. Brit. med. journ. p. 1245. — 8) Bauer, P. und J. Biach, Beiträge zur Physiologie der Kleinhirnseitenstrangsysteme. Wien. med. Wochenschr. Jg. LIX. No. 51. S. 2954. — 9) v. Blachford, J., On the functions of the optic thalamus and the corpus striatum. Journ. of med. Vol. LVI. p. 452. — 10) Bolton, J. S., A contri-



bution to the localisation of cerebral function based on the clinic pathological study of mental disease. Lancet. p. 905. — 11) v. Brücke, Beiträge zur Physiologie der autonom innervierten Muskulatur. I. Die elektromotorischen Wirkungen des Musculus retractor penis im Zustand tonischer Kontraktion. Pflüger's Arch. Bd. CXXXIII. S. 313. — 12) Bufalini, A.. Sur les altérations fonctionelles des muscles provoqués par le passage d'un courant continu. Arch. ital. de biolog. Vol. LI. p. 81. — 13) Bumke, O., Ueber die körperlichen Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge. Grenzfragen des Nerven- u. Seelenlebens. LXVIII. — 14) Busquet, H., Contribution à l'étude de l'excitabilité de l'appareil cardio-inhibiteur chez la grenouille. Journ. de physiol. T. XI. p. 216. — 15) Busquet, H. et V. Pachon, Utilisation du calcium minéral et organique dans le fonctionnement de l'appareil cardio-inhibiteur. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVI. p. 779. — 16) Buytendyck, F. J. J., Ueber einige Anwendungen des Erregungsgesetzes. Pflüger's Arch. Bd. CXXIX. S. 354. — 17) Cybulski, N., Ueber den sogenannten Willkürversuch von du Bois-Reymond. Wiener med. Wochenschr. Jahrg. LX. No. 39. S. 2276. — 18) Dale, H. H., P. P. Laidlow and C. T. Symons, A reversed action of the vagus on the mammalian heart. Journ. of physiol. T. XLI. p. 1. — 19) Dittler, R., Ueber die Aktionsströme des Nervus phrenicus bei natürlicher Innervation. Pflüger's Arch. Bd. CXXXI. S. 581. — 20) Dustin, A. P., Le rôle des tropismes et de l'ovogenèse dans la régéneration du système nerveux. Arch. de biol. T. XXV. p. 269. — 21) v. Economo, C. J. und J. P. Karplus, Zur Physiologie und Anatomie des Mittelhirns. Arch. f. Psych. u. Nervenkrankheiten. Bd. XLVI. p. 377. — 22) Edinger, L., Ueber die Einteilung des Cerebellum. Anat. Anz. Bd. XXXI. S. 314. — 23) Ellison, O. B., On the relation between the physical, chemical and electrical properties of the nerves. II. The tissues composing a nerve trunk. Journ. of physiol. Vol. XLI. p. 397. — 24) Ewald, F. A., Beiträge zur Physiologie des Nervensystems und der Bewegung bei den niederen Tieren. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. S. 129. — 25) Ewald, W. F., Ueber den Tonusstrom. Arch. für Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. S. 122 und Festschr. für R. Hertwig. Jena. — 26) Exner, A. u. J. Tandler, Ueber die Messung des Muskeltonus und die Bedeutung des Tonus. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XX. — 27) Frank, Ueber die Repräsentation der Sensibilität in der Hirnrinde. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde. Bd. XXXIX. S. 193. — 28) Fraenkel, W., Wert der doppelhändigen Ausbildung für Schule und Staat mit Berücksichtigung der Vorteile der Steilschrift. Berlin. — 29) Fröhlich, F. W., Experimentelle Studien am Nervensystem der Mollusken. I—X. Zeitschr. f. allgem. Physiol. Bd. X. S. 384. Bd. XI. S. 94. — 30) Derselbe, Ueber den an dem Seestern Palmipes membranaceus auftretenden Tonus und seine Hemmung. Ebendas. Bd. XI. S. 115. — 31) Fujitani, Einige Versuche am isolierten Froschmagen. Arch. f. exp. Pathol. Bd. LXII. S. 118. — 32) v. Fürth, O. und C. Schwarz, Ueber die Steigerung der Leitungsfähigkeit des Warmblütermuskels durch gerinnungsbefördernde Muskelgifte. Pflüger's Archiv. Bd. CXXIX. S. 525. — 33) Galeotti und Porcelli, Ricerche dell' elettro-fisiologia secondo i criteri dell' elettro-chimica. Influenza della temperature sulle correnti di demarcazione di nervi. Zeitschr. f. allgem. Physiol. Bd. XI. S. 317. — 34) Garten, S., Ueber einen Fall von periodischer Tätigkeit der Ganglienzelle. Nach Versuchen am Malapterurus electricus. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIV. S. 399. — 35) Derselbe, Ueber die zeitliche Folge der Aktionsströme im menschlichen Muskel bei willkürlicher Innervation und bei Erregung der Nerven durch den konstanten Strom. Ebendaselbst. Bd. LV. S. 29. — 36) Gautrelet, J. et L. Thomas, Chez le chien décapsulé l'excitation du splanchnique ne produit pas de glycosurie. Compt. rend. de la soc. de biol. de Paris. T. LXVII. p. 233. — 37) Gerhardt, Beitrag zur Lehre von der Lokalisation sensibler Lähmungen. Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. S. 1. — 38) Gildemeister, M. und O. Weiss, Ueber indirekte Muskelreizung durch Stromstösse und Strompausen. Pflüger's Archiv. Bd. CXXX. S. 329 u. 630. — 39) Goldstein, K., Ueber die aufsteigende Degeneration nach Querschnittsunterbrechung des Rückenmarkes. Neurol. Centralbl. Bd. XVII. S. 898. — 40) Gothlin, G. F., Untersuchungen über die Reizschwelle des markhaltigen Nerven für verschiedene Elektrizitätsarten und Stromrichtungen. Skandin. Arch. f. Physiol. Bd. XXII. S. 23. — 41) Gierlich, Ueber die Lage der für die oberen und unteren Extremitäten bestimmten Fasern innerhalb der Pyramidenbahn des Menschen. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. XXXIX. S. 258. — 42) Graham-Kerr, J., The development of the peripheral nerves of vertebrates. Proc. roy. soc. Vol. XVIII. No. 1. — 43) Griesbach, H., Hirnlokalisation und Ermüdung. Pflüger's Arch. Bd. CXXXI. S. 119. — 44) Guthrie, C. C., F. V. Guthrie, A. H. Ryan, The effect of asphyxia on the pupil. Science. Vol. XXXI. p. 395. — 45) Herlitzka, Ein Beitrag zur Physiologie der Regeneration. Elektrophysiologische Untersuchungen. Arch. f. Entwicklungsmech. Bd. XXX. S. 126. — 46) Hoffmann, P., Beiträge zur Kenntnis der menschlichen Reflexe mit besonderer Berücksichtigung der elektrischen Erscheinungen. Arch. f. Anat. und Physiol. Physiol. Abt. S. 223. — 47) Derselbe, Ueber die Aktionsströme von Kontraktionen auf Zeitreiz. Ebendas. S. 247. — 48) Holmgren, E., Studien über die stofflichen Veränderungen der quergestreiften Muskelfasern. Skandin. Arch. f. Physiol. Bd. XXI. S. 287. — 49) Hyndman, H. T. and W. E. Mitchener, The influence of magnesium sulphate on the motor cells of the cerebral cortex. Journ. of the americ. med. assoc. Vol. LV. S. 281. — 50) Joseph, R. und S. J. Meltzer, Der hemmende Einfluss des Magnesiums auf die indirekte und direkte Erregbarkeit von Froschmuskeln und die antagonistischen Effekte von Natrium und Calcium auf diesen Einfluss. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. H. 1. S. 7. — 51) Joteyko, J., La loi de l'énergie spécifique pour les substances contractiles. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 511. — 52) Kattwinkel W. und L. Neumayer, Ueber Ursprung und Verlauf des Türck'schen Bündels. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. XXXIX. S. 183. — 53) Kehrer, E., Experimentelle Untersuchungen über nervöse Reflexe von verschiedenen Organen und peripheren Nerven auf den Uterus. Arch. f. Gynäkol. Bd. XC. S. 169. — 54) Keith, L., Quantitative researches on the summation of inadequate stimuli in muscle and nerve with observations on the tonic factor in electric excitation. Journ. of physiol. Vol. XXXIX. S. 461. — 55) Kischhoff, Die Bahnen des Gesichtsausdrucks. Arch. f. Psych. Bd. XLVII. — 56) Koike, J., Ueber die Schlagfolge des elektrischen Organes des Zitterwelses. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIV. S. 431. — 57) Kschischkowski, Die Veränderungen in der Funktion der oberen Abschnitte des Nervensystems bei der Hündin während der Brunst. Centralbl. f. Phys. Bd. XXIV. S. 471. — 58) Kurzweil, F., Beitrag zur Lokalisation der Sehsphären des Hundes. Pflüger's Arch. Bd. CXXIX. S. 607. — 59) Laugier, Influence de la concentration saline sur l'excitabilité musculaire et nerveuse. Journ. de phys. et de path. gén. p. 26. — 60) v. Lenhossek, M., Ueber die physiologische Bedeutung der Neurofibrillen. Anat. Anz. Bd. XXXVI. S. 257 u. 321. — 61) Levinsohn, Ueber die Wirkung schwacher elektrischer Doppelreize auf die quergestreifte und glatte Muskulatur des Frosches. Pflüger's Arch. Bd. CXXXIII. S. 267. — 62) Lewandowsky, M. und A. Simon,



Zur Physiologie der vorderen und der hinteren Centralwindung. Ebendas. Bd. CXXIX. S. 240. — 63) Lewy, F. H., Degenerationsversuche am akustischen System des Kaninchens und der Ratte, zugleich ein Beitrag zur Anwendung der Marchi'schen Methode. Inaug.-Dissert. Berlin. — 64) Lucas, K., On the refractory period of muscle and nerve. Journ. of physiol. Vol. XXXIX. p. 331. — 65) Lussana, F., Modificazioni di movimenti dello stomaco di rana per mezzo di soluzioni varie e per mezzo del siero di sangue. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 159. — 66) Magnus, R., Zur Regelung der Bewegungen durch das Centralnervensystem. Pflüger's Arch. Bd. CXXX. — 67) Marburg, O., Der Hirnmechanismus der menschlichen Bewegungen. Wien. — 68) Martin, L. J., Zur Lehre von den Bewegungsvorstellungen. Zeitschr. f. Psychol. Bd. LVI. S. 401. — 69) Meltzer, S. J., Wandert Adrenalin im Nerven? Arch. f. exper. Pathol. Bd. LX. S. 458. — 70) Michailow, S., I. Zur Frage über die Erregbarkeit der motorischen Centren in der Hirnrinde neugeborener Säugetiere. II. Die Entwicklung der Pupillen- und anderer Augenreflexe bei neugeborenen Säugetieren. Pflüger's Arch. Bd. CXXXIII. — 71) Mislavsky N., et D. Poloumordvinov, La localisation des phénomènes d'inhibition des muscles lisses. Journ. de phys. et pathol. gén. p. 17. — 72) Morawska-Oscherowitsch, V., Die elektrische Erregbarkeit degenerierender centraler Nervenbahnen. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 393. — 73) Munk, H., Ueber das Verhalten der niederen Teile des Cerebrospinalsystems nach der Ausschaltung höherer Teile. Sitzungsber. der preuss. Akad. Bd. XLIV. S. 1106. — 74) Münzer, A., Der Zahlensinn. Berliner klin. Wochenschr. No. 15. — 75) Münzer, E. und H. Wiener, Experimentelle Beiträge zur Lehre von den endogenen Fasersystemen des Rückenmarkes. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. XXVIII. S. 1. — 76) Näcke, P., Die Bedeutung der Hirnwindungen in physio-, patho- und anthropologischer Hinsicht. Biolog. Centralbl. Bd. XXX. H. 23. S. 774. — 77) Noyons, A. K. M., Ueber den Autotonus der Muskeln. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abt. S. 319. — 78) Oinuma, Beiträge zur Theorie der mechanischen Nervenerregung. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. — 79) Orbeli und v. Brücke, Beiträge zur Physiologie der autonom innervierten Muskulatur. I. Die Aktionsströme der Uretermuskulatur während des Ablaufs spontaner Wellen. Pflüger's Arch. Bd. CXXXIII. S. 341. — 80) Osborne, W. A. und B. Kilvington, Axon bifurcation in regenerated nerves. Journ. of Physiol. Vol. XXXVIII. p. 268. — 81) Dieselben, The arrangement of nerve fibres in regenerated nerve trunk. Ibidem. p. 276. — 82) Palmen, E. und D. Rancken, Zur Kenntnis der Einwirkung der Massage auf die Leistungsfähigkeit des Muskels. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. XXI. S. 383. — 83) Parnas, Energetik glatter Muskeln. Pflüger's Arch. Bd. CXXXIII. S. 141. — 84) Philipson, M., Influence de la température sur la viscosité, sur la tension superficielle et sur la contraction du muscle. Arch. di Fisiol. Vol. VII. p. 435. — 85) Piper, H., Weitere Untersuchungen über die natürliche Innervierung von Muskelkontraktionen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. S. 207. — 86) Radl, E., Ueber spezifisch differenzierte Leitungsbahnen. Anat. Anz. Bd. XXXVI. S. 385. — 87) Rancken, D., Ueber die Volumverhältnisse des Armes bei Massage, aktiver Muskelarbeit und lokalem Heissluftbade. Skandin. Arch. f. Physiol. Bd. XXIII. S. 55. — 88) Renauld, H., Einfluss des osmotischen Druckes auf die Erregbarkeit von Nerv und Muskel. Arch. internat. de physiol. T. IX. F. 1. p. 101. — 89) Richet, Ch. et Ch. Richet fils, Rapport entre la surface des ailes, la surface du corps et le poids chez les viseaux. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXVI. p. 443 et 902. — 90) Richet, C. und C., Observations relatives au vol des oiseaux. Arch. di fisiol. Vol. VII. p. 302. — 91) Rossi, E., Ueber die Beziehungen der Muskelstarre zur Eiweissgerinnung. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIV. S. 299. — 92) Rothmann, M., Ueber neuere Ergebnisse der Hirnphysiologie. Berliner klin. Wochenschr. No. 17. — 93) Samojeoff, A., Ueber die Aktionsstromkurve des quergestreiften Muskels bei zwei rasch aufeinander folgenden Reizen. Centralbl. f. Phys. Bd. XXIV. H. 2. S. 45. — 94) Schaeppi, Th., Kritische Bemerkungen zur Frage nach der Entstehung der Nerven. Anat. Anz. Bd. XXXV. S. 81. — 95) Schiefferdecker, P., Muskeln und Muskelkerne. Leipzig 1909. — 96) Scott, S., The physiology of the human labyrinth. Lancet. p. 1601. — 97) Sherrington, C. S., On plastic tonus and proprioceptive reflexes. Quart. journ. of exper. physiol. Vol. II. p. 109. — 98) Sinelnikow, E., Ueber die Wirkungsweise des Wärmecentrums im Gehirne. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abt. S. 279. — 99) Sollmann, T. und J. D. Pilcher, The reactions of vasomotor centre to sciatic stimulation and to Curare. Americ. journ. of physiol. Vol. XXVI. p. 233. — 100) de Souza, The effects of temperature on the osmotic properties of muscle. Quarterly journ. of exper. physiol. Vol. II. — 101) Stieda, L., Ueber Hirnfurchen und Hirnwindungen. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 17. S. 580 und No. 18. S. 611. — 102) Stigler, R., Ueber die angebliche Beziehung des Halssympathicus zum Nervus abducens. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 318. — 103) Stübel, H., Zur vergleichenden Physiologie der peristaltischen Bewegungen. IV. Die Peristaltik der Blutgefässe des Regenwurms. Pflüger's Arch. Bd. CXXIX. S. 1. — 104) Straub, E., Ein wahrscheinlicher Nachweis von Aktionsströmen der Gefässe durch das Saitengalvanometer. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 123. — 105) Tait, J., The refractory phase associated with one single excitatory process in yohimbinized nerve. Quart. journ. of exper. physiol. Vol. II. p. 157. — 106) Taskinen, K., Beiträge zur Kenntnis der Ermüdung des Muskels. Skandin. Arch. f. Physiol. Bd. XXIII. S. 1. — 107) Thörner, W., Weitere Untersuchungen über die Ermüdung der markhaltigen Nerven. Die Ermüdung in Luft und die scheinbare Erregbarkeitssteigerung. Zeitschr. f. allg. Physiol. Bd. X. S. 29. — 108) Thunberg, T., Studien über die Beeinflussung des Gasaustausches des überlebenden Froschmuskels durch verschiedene Stoffe. Die Einwirkung von Wasserstoffionen und Hydroxylionen. Skandin. Arch. f. Physiol. Bd. XXIII. S. 154. — 109) Trendelenburg, W., Untersuchungen über reizlose vorübergehende Ausschaltung am Centralnervensystem. Pflüger's Arch. Bd. CXXXIII. S. 305. — 110) Weiler, K., Untersuchungen über die Muskelarbeit des Menschen. I. Messung der Muskelkraft und Muskelarbeit. Psychol. Arch., herausgeg. v. Kraepelin. Bd. V. H. 4. — 111) Wertheimer, E. und E. Battez, Sur la glycosurie par piqûre du quatrième ventricle. Arch. internat. de physiol. T. IX. p. 140. — 112) Dieselben, Sur les nerfs glycosécréteurs. Ibidem. p. 363. — 113) Winterstein, H., Die Wirkung apnoisierender künstlicher Atmung auf die Erregbarkeit der Nervencentren. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 208. — 114) Wlotzka, E., Der Erregungsvorgang im Muskel bei der Anfangszuckung. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 12. — 115) Yoshimura, K., Ueber die Beziehungen des Balkens zum Schakt. Pflüger's Arch. Bd. CXXIX. — 116) Zavadsky, J. V., Circonvolution piriforme et odorat du chien. Arch. des sc. méd. et biol. St. Pétersbourg. p. 223. — 117) Zeliony, G. P., Contributions à l'analyse des excitants complexes des réflexes conditionnels. Ibidem. T. XV. p. 5. — 118) v. Zeynek, R. und E. v. Berndt, Zur Frage der Nervenerregung durch Wechselströme hoher Frequenz. Pflüger's Arch. Bd. CXXXII. S. 20.

Noyons (77) nennt den Zustand des Muskels, auf Grund dessen er eine gegebene Länge zeigt, die

unter verschiedenen Bedingungen verschieden sein kann, den Autotonus, und untersucht ausführlich die Bedingungen, unter denen sich der Autotonus ändert, ferner auch die Veränderungen am Muskel selbst. Er führt die Aenderungen auf osmotische Verhältnisse zurück, indem er die Hypothese aufstellt, die Menge der Ionen beeinflusse den Zustand des Muskels.

Mislavsky und Poloumordvinov (71) finden, dass der Retractor penis des Hundes bei Reizung präganglionärer Hemmungsfasern erschlafft. Die Wirkung bleibt aus, wenn das Ganglion nicotinisiert ist, sie tritt aber ein, auch wenn der N. erigens längere Zeit vorher reseziert worden ist. Da nach Langley die postganglionäre Faser mit dem Muskel selbst, ohne Zwischenganglien verbunden ist, sehen Verf. in ihrem Befunde einen Fall peripherischer Hemmung. Die Hemmungswirkung geht von der letzten Ganglienzelle aus, und muss also im Muskel selbst stattfinden, da keine weiteren nervösen Elemente vorhanden sind, die den Vorgang zu einem intracentralen, nervösen Vorgang stempeln könnten.

Hoffmann (46) hat den Patellarreflex und Achillessehnenreflex durch Registrieren der dabei auftretenden Muskelströme untersucht und kommt dabei zu folgenden Ergebnissen: Die Latenz des Patellarreflexes, bis zum Beginn des Galvanometerausschlages beträgt 0,019 bis 0,024 Sek. Für den Achillessehnenreflex 0,032 bis 0,036 Sek. Schlägt man auf den N. tibialis in der Kniekehle oder den N. femoralis in der Leistenbeuge, so erhält man eine Latenz von 0,017 oder 0,028 Sek. Die Muskeln werden dabei offenbar in allen Fällen vom Nerven aus erregt, denn es lässt sich beweisen, dass die Kontraktionswelle in den Muskeln in beiden Fällen auf gleiche Weise verläuft. Die Nervenleitungsgeschwindigkeit im sensibeln Nerven ist der im motorischen (120 m) mindestens sehr naheliegend. Die Reflexzeit wird nicht wesentlich kürzer durch Bahnung.

Hoffmann (47) findet, dass der Gastrocnemius des Frosches, mittelst des Rheonoms gereizt, kurze tetanische Kontraktionen gibt, bei denen die Frequenz der Einzelströme etwa 100 ist, also mit dem von Garten, Dittler und anderen gefundenen Ergebnis bei künstlicher Reizung übereinstimmt.

Cybulski (17) erklärt, bei der Nachahmung des sogenannten „Willkürversuches" von E. du Bois-Reymond mit dem Saitengalvanometer gefunden zu haben: Dass die Extremitäten des Menschen und des Frosches im unverletzten oder im gehäuteten Zustande einen aufsteigenden Ruhestrom zeigen, und dass bei Muskelkontraktion ein absteigender Strom in der Extremität auftritt, während E. du Bois-Reymond einen aufsteigenden Strom gefunden hat.

Piper (85) erörtert die Ursachen des Unterschiedes, der sich zwischen Garten's und seiner eigenen Ansicht über den Rhythmus der willkürlichen Innervationsimpulse herausgestellt hat, und beschreibt dann neue Versuche an der Schildkröte, deren Retractormuskel nach Anbohren des Schildes für das Aufsetzen von Elektroden sehr bequem zu erreichen ist. Unter gewöhnlichen Bedingungen erhielt man von dem Muskel, wenn er durch Ziehen am Kopf zu starker Zusammenziehung veranlasst wird, etwa 30 Schwankungen des Muskelstromes in der Sekunde. Die Frequenz ist von der Temperatur abhängig, die durch Abkühlen der Schildkröte auf Eis oder Erwärmen auf heissem Sande zwischen 4° und 40° verändert werden kann. Dabei ändert sich dann die Zahl der Stromwellen zwischen 11 und 62 in der Sekunde. Verf. hebt noch hervor, dass bei 37° die Frequenz der Wellen bei der Schildkröte dieselbe ist, wie beim Warmblüter, sodass die Annahme naheliegt, dass der Rhythmus eine physikalisch gegebene, von der Temperatur abhängige Grösse sei.

W. F. Ewald (25) hat mit dem Saitengalvanometer die elektromotorische Tätigkeit von Molluskenmuskeln untersucht. Es wurden Kupferdrähte unmittelbar in den Schliessmuskel eingestochen, und der Muskel durch Berühren mit einem Strohhalm zur Kontraktion gereizt. Verf. gibt an, neben einem der gewöhnlich negativen Schwankung quergestreifter Muskeln vergleichbaren Ausschlage auch eine langdauernde Ablenkung des Galvanometers gefunden zu haben, die er als Tonusstrom bezeichnet.

Seemann (II, 115) geht von Sherrington's Anschauung aus, dass die Strychninvergiftung eine Umkehrung der normalen Reflexe hervorrufen könne, und kommt durch die Probe am Kretzmer'schen und Hering-Breuer'schen Reflex bei Kaninchen zu folgenden Ergebnissen:

1. Unter der Strychninwirkung wird der exspiratorische Ammoniakreflex zu einem inspiratorischen Reflex.
2. Am nichtnarkotisierten Tiere wird unter Strychninwirkung der Exspirationsstillstand nicht wieder gelöst; es erfolgt der Tod.
3. Nach beiderseitiger Vagotomie tritt diese Umwandlung nicht ein.
4. Die Regel von Sherrington gilt auch hier, dass eine Hemmung (Inspirationshemmung) in eine Erregung (Inspiration) umgewandelt wird.
5. Das Phänomen der „Reflexumkehr" lässt sich auf die Steigerung des Reflextonus durch Strychnin zurückführen.

Martin (68) untersucht die Stärke der Bewegungsvorstellungen, die bei Versuchspersonen auftreten, wenn sie eine gegebene Bewegung ausführen, oder daran denken, in bezug auf den Unterschied, der bei Benutzung der Augen und bei geschlossenen Augen besteht. Die Beurteilung hängt vom subjektiven Eindruck der Versuchspersonen ab, so dass sehr umständliche Versuchsreihen erforderlich sind, um bestimmen zu können, welche Umstände für das Ergebnis maassgebend sind. Der Zweck der ganzen Untersuchung ist, die Theorie von Schumann zu ergänzen, nach der die Bewegungshemmungen bei gewissen Kranken auf Abschwächung der Bewegungsvorstellungen beruhen. Das Ergebnis war, dass für einige der Versuchspersonen die Annahmen Schumann's, insbesondere dass die Vorstellung durch optischen Eindruck verstärkt werde, zutrifft, für andere nicht, so dass die Schumann'sche Theorie nur teilweise zur Erklärung der betreffenden Hemmungen ausreichen dürfte.

Der wesentliche Inhalt von Dearborn's (I, 17) etwas weit und langatmig, ja sogar etwas zusammengewürfelt gehaltenem Aufsatz ist der Nachweis, dass die Tätigkeit des Muskelsystems bei einer komplizierten körperlichen Tätigkeit, zum Beispiel bei einer Turnübung, nicht einfach auf Grund der Angaben der Muskelanatomie vollkommen analysiert werden könne, ja dass die anatomische Kenntnis zur Erklärung der Gesammterscheinung so gut wie nichts beiträgt. (Diese Betrachtung ist zwar nicht neu, aber sie kann nicht oft genug wiederholt werden, weil sie fortwährend ausser Acht gelassen wird. Ref.)

Zavadsky (116) hat die Pawlow'sche Methode der Reaktionsprüfung auf Hunde angewandt, denen ein grosser Teil der Rinde an der Hirnbasis im Bereich der mittleren Schädelgrube exstirpiert worden war, und die auf Geruchsreize dressiert waren. Man muss unterscheiden zwischen Geruchsreizen, die an sich speichelfördernde Wirkung haben, und solchen, die erst durch die Dressur diese Wirkung erhalten. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die von ihm ausgeführten Exstirpationen, die auch das Ammonshorn einbegreifen, also die sogenannte Riechsphäre umfassten, keinen Einfluss auf das Geruchsvermögen hatten. Wenige Tage nach dem Eingriff stellte sich die anfänglich verschwundene Reaktion auf Geruchsreize wieder ein, und es liess sich sogar in vielen Fällen eine neue Dressur auf Geruchsreize durchführen. Dass die Reaktion anfänglich ausfiel, schreibt Verf. den bei eingreifender Operation unvermeidlichen Allgemeinstörungen der Hirntätigkeit zu.

C. Guthrie, F. V. Guthrie und Ryan (44) bemerken gegenüber einer Aeusserung von J. Auer, dass bei Erstickung an Schaf, Kaninchen, Meerschwein, Eichhorn, Ratte, Maus, Hund, Katze, Huhn, Perlhuhn, Taube, Waldtaube, Sperling, Natter die Pupille sich verengt, nicht erweitert, Wenn Erweiterung vorkommt, ist sie nur vorübergehend. Bemerkenswert ist, dass nach dem Tode die Pupillen bei Katzen weit, bei Kaninchen in der Regel eng sind. Verff. beklagen, dass diesen Verhältnissen in den physiologischen Lehrbüchern zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird, ohne die klinische Belehrung über diesen Punkt zu erwähnen.

Stieda (101) bespricht die Frage nach der Bedeutung der Oberflächengestaltung des Gehirns für die geistigen Fähigkeiten, im Anschluss an mehrere in letzter Zeit erschienene Werke von J. H. F. Kohlbrugge: Die Gehirnfurchen der Javaner und: Die Gehirnfurchen malayischer Völker usw. und die von Näcke (76): Vergleichung der Hirnoberfläche von Paralytikern usw. Kohlbrugge leugnet den Zusammenhang von Hirngewicht und Intelligenz, und ebenso den zwischen der Oberflächengestaltung, dem Reichtum an Windungen und der geistigen Leistungsfähigkeit. Ferner kommt Kohlbrugge zu dem Ergebnis, dass die Variationen der Hirnfurchen und Windungen so mannichfach seien, dass eine objektive Unterscheidung unmöglich sei. Es könnten daher keine sicheren Rassenunterscheidungen gemacht werden. Es sei überhaupt an diesem völlig unregelmässigen Material nichts mit Sicherheit festzustellen. Verf. schliesst sich diesem Skeptizismus an, und erkennt daher zwar den Wert der von Näcke veröffentlichten Abbildungen an, weist aber seine Schlüsse zurück. „Die Zukunft wird entscheiden."

[Goldberger, Jakob, Die Reaktion des Muskels in Ruhe und Arbeit. Magyar Orvosi Archivum. Bd. XI. p. 110.

Der eine M. gastrocn. des Frosches wird tetanisiert, der andere nicht; beide Mukeln werden zerkleinert, verdünnt, ihre H-Konzentration mittels Gaselektroden bestimmt, die Bestimmung nach Austreibung der Kohlensäure wiederholt. Der ruhende Muskel zeigte sich schwach sauer; der tetanisierte stärker; dies war nur teilweise durch Kohlensäure bedingt (Bildung von Milchsäure). Titrierungen mit Phenophthalein ergaben übereinstimmende aber viel grössere Worte (Bindung der Säure an Eiweiss). **v. Körösy** (Budapest).]

V. Sinnesphysiologie.

Von Dr. Paul Hoffmann, Assistent am physiologischen Institut der Universität Berlin.

1) Abelsdorff, G., Ueber das Verhalten des Pekten bei der Accommodation des Vogelauges. Arch. f. vergl. Ophthalmol. Bd. I. H. 3. — 2) Allen, F., Colour blindness. Nature. London. Vol. LXXXIII. p. 69. — 3) Alrutz, S., Die verschiedenen Schmerzqualitäten. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. XXI. S. 237. — 4) Ammann, Zur Accommodation der Presbyopen. Arch. f. Augenheilk. Bd. LXVI. H. 3 u. 4. — 5) Aschheim, Ueber das Farbensehen. Nat. Wochenschr. Bd. XXV. S. 81. — 6) Babak, E., Ueber das Lebensgeschehen in verdunkelten und belichteten Netzhäuten. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. XLIV. S. 293. — 7) Bach, L. und A. Lohmann, Die Beziehungen der Medulla oblongata zur Pupille. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. XLVII. S. 368. — 8) Bach, L., Der Sphincterkern und die Uebergangsbahn des Lichtreflexes der Pupillen im Vierhügel. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XXII. — 9) Baglioni, S., Zur Kenntnis der Leistungen einiger Sinnesorgane der Cephalopoden. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIII. S. 255. — 10) Derselbe, Beiträge zur Kenntnis der natürlichen Musik. Akustische Analyse an Instrumenten von Naturvölkern. Internat. Physiologenkongr. Wien. — 11) Bárány, Ein Apparat zur Messung der Rollbewegungen des Auges. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. XLV. S. 58. — 12) Derselbe, Zur Theorie des Bogengangsapparats. Ebendas. Bd. XLV. S. 63. — 13) Derselbe, Versuche, die Wirkung des künstlichen Trommelfelles zu erklären. Worttabellen zur exakten Hörprüfung. 19. Versamml. d. Gesellsch. deutscher Otologen. Dresden. — 14) Bartels, M., Ueber die Regulierung der Augenstellung durch den Ohrapparat. Gräfe's Arch. Bd. LXXVI. S. 1. — 15) Derselbe, Ueber nervöse Bahnen zwischen Ohrapparat und Augenmuskeln. 36. Zusammenk. d. Ophthalm. Gesellsch. Heidelberg. — 16) Basler, A., Ueber die Grösse der mit der Haut wahrnehmbaren Bewegungen. Pflüger's Arch. Bd. CXXXII. S. 494. — 17) Derselbe, Ueber das Erkennen von Bewegungen mittels des Tastgefühls. Ebendas. Bd. CXXXVI. S. 368. — 18) Derselbe, Ueber das Sehen von Bewegungen. V. Mitteilung. Untersuchungen über die simultane Scheinbewegung. Ebendas. Bd. CXXXII. S. 131. — 19) Bauer, V., Ueber das Farbenunterscheidungsvermögen der Fische. Ebendas. Bd. CXXXIII. S. 7. — 20) Behr, C., Der Reflexcharakter der Adaptationsvorgänge und deren Zusammenhang mit der topischen Diagnose und mit der Hemeralopie. Gräfe's Arch. Bd. LXXV. H. 2. — 21) Derselbe, On coulor vision. Brit. med. journ. p. 1067. — 22) Derselbe, Ueber Hemianopsie. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. S. 830. — 23) Berger, E., Sur la fusion stéréoscopique des immages se dessinant sur des pointes non identiques



des deux rétines. C. r. soc. de biol. T. LXVIII. p. 547. — 24) Derselbe, De l'emploi du stéréoscope pour le mélange binoculaire des couleurs etc. Ibid. T. LXVIII. p. 760. — 25) Derselbe, Sur l'étendue du champ visuel binoculaire à points identiques des deux rétines. Ibid. T. LXVIII. p. 616. — 26) Derselbe, Ueber die Fusion von Bildern, die beim Sehen durch ein Stereoskop auf nicht korrespondierende Netzhautstellen fallen. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. XLIV. S. 5. — 27) Bernheimer, St., Ueber Nystagmus. Med. Klinik. Bd. VI. — 28) Bernoulli, A. L., Zur Frage des Hörvermögens der Fische. Pflüger's Arch. Bd. CXXXIV. S. 633. — 29) Derselbe, Neuere Einwände gegen die Helmholtz'sche Theorie des Hörens. Physikal. Zeitschr. Bd. XI. S. 649. — 30) Best, F., Die Bedeutung der Hemianopsie für die Untersuchung des optischen Raumsinns. Pflüger's Arch. Bd. CXXXVI. S. 248. — 31) Derselbe, Ueber die Dunkeladaptation der Netzhaut. Gräfe's Arch. Bd. LXXVI. S. 146. — 32) Bielschowsky, A., Ueber einseitige bzw. nicht associierte Innervationen der Augenmuskeln. Pflüger's Arch. Bd. CXXXVI. S. 658. — 33) Birch-Hirschfeld, A. und N. Inouje, Weitere Untersuchungen über die Wirkung des ultravioletten Lichtes auf die Netzhaut. Ebendas. Bd. CXXXVI. S. 595. — 34) Bodan, R., Ueber den Refraktionszustand des Hundeauges. Arch. f. Ophthalmol. Bd. I. No. 2. — 35) Börnstein, F., Verfüttertes Linseneiweiss als Antigen. Gräfe's Arch. Bd. LXXI. S. 150. — 36) Botezat, E., Morphologie und Physiologie der Geschmacksorgane der Vögel. Anat. Anz. Bd. XXXVI. S. 428. — 37) Bribach, I., Ueber den Centralkanal des Glaskörpers. Gräfe's Arch. Bd. LXXVI. S. 203. — 38) Brown, T. G., Binaural localisation of sound. Journ. physiol. London. Vol. XL. p. 1. — 39) Brückner, A., Ueber die Sichtbarkeit des blinden Flecks. Pflüg. Arch. Bd. CXXXVI. S. 610. — 40) Bryant, S., Das Empfinden von Tonschwingungen durch den Tastsinn. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. LXXXII. S. 209. — 41) Buys, Ueber die Nystagmusmyographie beim Menschen. Internat. Centralbl. f. Ohrenheilk. — 42) Calverl, Some comparisons between eyes of insects and of man. Ann. of ophthalmol. Vol. XVIII. p. 48. — 43) Demoll, R., Die Physiologie des Facettenauges. Ergebn. u. Fortschr. d. Zool. Bd. II. S. 431. — 44) Denker, Zur Funktion der Schnecke und des Vorhofbogengangapparats. 19. Versamml. d. Gesellsch. deutscher Otologen. Dresden. — 45) Dennert, Zur Physiologie der Schallauflösung im Gehörorgan. Ebendaselbst. — 46) Dittler und Orbeli, Ueber die Herstellung gleicher Helligkeit auf ungleich gestimmten Sehfeldstellen. Pflüg. Arch. Bd. CXXXII. S. 338. — 47) Dieselben, Ueber das Verhalten des Dreibildphänomens bei Reizung des Sehorgans mittels zweier bewegter verschiedenfarbiger Lichtquellen. Ebendaselbst. Bd. CXXXII. S. 600. — 48) Dittler und Richter, Ueber die von der Farbenempfindlichkeit unabhängige Aenderung der Weissempfindlichkeit. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. XLV. S. 1. — 49) Doniselli, C., Physiologische Rolle des Sehpurpurs. Intern. Physiologenkongress. Wien. — 50) Dufour, M, Les mouvements de l'oil dans l'orbité et la perspective. C. r. soc. de biol. T. LXVIII. p. 547. — 51) Derselbe, Un peu de cinématique à propos de la lois de Listing. Ibidem, T. LXVIII. p. 548. — 52) Edelmann, Neues rationelles messendes Verfahren zur Messung der Tonstärken und der Hörprüfung. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LVI. H. 2 u. 3. Bd. LXI. H. 3 u. 4. — 53) Green, F. W. Edridge, The relation of light perception to colour perception. Brit. med. journ. Vol. II. p. 141. — 54) Derselbe, Tests for colour blindness. Nature London. Vol. LXXXII. p. 398. — 55) Ettles, Colour, Blindness. Nature London. Vol. LXXXII. p. 429. — 56) Ewald, I. R., Ueber die neuen Versuche, die Angriffsstellen der Schallwellen im Ohr zu lokalisieren. Pflüg. Arch. Bd. CXXXI. S. 188. — 57) Derselbe, Schallbildertheorie. Internat. Physiologenkongress. Wien. — 58) Ewald, Wolfg. F., Ueber Orientierung, Lokomotion und Lichtreaktionen einiger Cladoceren und deren Bedeutung für die Theorie der Tropismen. Biol. Centralbl. Bd. XXX. S. 1 u. 48. — 59) Falta, M., Ein neues Stimmgabelphänomen. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. LXXXI. S. 82. — 60) Feilchenfeld, H., Ueber die Empfindlichkeitszunahme durch Dunkeladaptation bei hohen Lichtintensitäten. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. XLIV. H. 1. — 61) Derselbe, Ueber die spezifische Energie des Sehnerven. Arch. f. Augenheilk. Bd. LXVII. S. 45. — 62) Ferentinos, Sind die Stäbchen und Zapfen der Netzhaut dem Sehreiz zu- oder abgekehrt. Ebendas. Bd. LXIV. S. 119. — 63) Fischer, O., Ueber die Abbé'sche Sinusbedingung. Pflüg. Arch. Bd. CXXXVI. S. 107. — 63a) Filehne, Ueber die Rolle der Erfahrungsmotive etc. Arch. f. Physiol. S. 392. — 64) Flügel, C., and Mc Dougall, Further observations on the variation of the intensity of visual sensation with the duration of the stimulus. Brit. journ. of psych. Vol. III. P. 1/2. — 65) Franke, Ein neuer Pupillenmesser. Berliner klin. Wochenschr. Bd. XLVI. S. 2354. — 66) Fredericq, L., Phonographische Demonstration. (Vokalcharakter.) Intern. Physiol.-Kongr. Wien. — 67) v. Frey, M., Der laugige Geruch. Pflüger's Arch. Bd. CXXXVI. S. 276. — 68) Frey, Mechanik des Schallleitungsapparates. 19. Vers. der Gesellsch. Deutsch. Otologen. Dresden. — 68a) Freytag, G., Die Brechungsindices der Linse und der flüssigen Augenmedien bei der Katze und beim Kaninchen. Arch. f. vergl. Ophthalmologie. Bd. I. H. 1. — 69) Forel, A., Das Sinnesleben der Insekten. München. — 70) Fritsch, Ueber Bau und Bedeutung der Area centralis des Menschen. Intern. Physiol.-Kongr. Wien. — 71) Fujita, Die Schätzung der Bewegungsgrösse bei Gesichtsobjekten. Zeitschr. f. Sinnesphys. Bd. XLIV. H. 1. — 72) Geigel, R., Akustisch erkennbare kurze Zeitintervalle. Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 24. — 73) Gertz, H., Ueber das sekundäre katadioptrische Bild des Auges. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. XXII. S. 299. — 74) Derselbe, Eine ophthalmometrische Vorrichtung. Ebendaselbst. Bd. XXII. S. 323. — 75) Giordano, C., Influenza dell' età sul potere dell' accomodazione. Arch. f. Augenheilkunde. Bd. LXIV. — 75a) Gleichen, Zur Theorie der Accommodation. Ebendas. Bd. LXV. H. 2. — 76) Grim, Klara, Ueber die Genauigkeit der Wahrnehmung und Ausführung der Augenbewegungen. Zeitschrift für Sinnesphysiologie. Bd. XLIV. — 77) Grönholm, Untersuchung über den Einfluss der Pupillenweite, der Accommodation und Konvergenz auf die Tension normaler und glaukomatöser Augen. Arch. für Augenheilkunde. Bd. LXIV. S. 346. — 78) Groenouw, Ueber die Einwirkung von Atropin und Eserin auf das Leichenauge. 36. Zusammenk. d. Ophthalmologischen Gesellsch. Heidelberg. — 79) de Groot, H., Ueber die bei verschiedener Intensität zur Tonempfindung ausreichende Zahl von Schallwellen. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. XLIV. S. 18. — 80) Goldmann, Zur Konstatierung der Hyp- bzw. Anästhesie des Vestibularapparates. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. LXXXII. S. 22. — 81) Gudden, Ueber das Verhalten der Pupillen beim Neugeborenen und im ersten Lebensjahr. Arch. f. Augenheilk. Bd. LXVII. H. 1. — 82) Guglianetti, L., Sulle modificazioni del potere ossidante della retina per azioni della luce monochromatiche spettrale di uguale intensità. Ebendas. Bd. LXIV. S. 114. — 83) Guttmann, A., Neuere Untersuchungen über Farbenschwäche. Intern. Physiol.-Kongr. Wien. — 84) Derselbe, Ueber anomale Nachbilder. Zeitschr. f. Sinnesphys. Bd. XLV. — 85) Haberlandt, Studien zur optischen Orientierung im Raume und zur Präzision der Erinnerung an Elemente derselben. Ebendas. Bd. XLIV. S. 231. — 86) Haudek und Stigler, Radiologische Untersuchungen über den Zusammenhang der Austreibungszeit des normalen Magens und des Hungergefühls. Pflüger's Archiv.

Bd. CXXXIII. S. 145. — 87) Hegener, Ueber die Zuverlässigkeit der Neueichung und Verbesserung der Galtonpfeife durch Prof. Edelmann. Passow's Beiträge. Bd. III. H. 6. — 88) Derselbe, Kritische Untersuchungen über die obere Hörgrenze. 19. Versamml. d. Gesellsch. Deutscher Otologen. Dresden. — 89) Helmholtz, W., Vergleich zwischen der Galtonpfeife und dem Schulze'schen Monochord zur Bestimmung der oberen Hörgrenze. Inaug.-Diss. Berlin. — 90) v. Helmholtz, Handbuch der physiologischen Optik. 3. Aufl. Herausgegeben von W. Nagel. Einleitung von W. Nagel. Gullstrand, Dioptrik. v. Kries, Die Lehre von den Gesichtswahrnehmungen. — 92) Hertel, E. u. O. Henker, Erwiderung auf Stockhausen's Arbeit: Ueber die Schädlichkeit und Brauchbarkeit der modernen Lichtquellen. Gräfe's Archiv. Bd. LXXIII. S. 590. — 93) Herlitzka, Ueber den Geschmack eines Salzes. Archiv. di fisiolog. Vol. VII. p. 557. — 94) Hertel, Fernrohrbrillen. Gräfe's Archiv. Bd. LXXV. H. 2. — 95) Hertzell, Ein Blitzlichtperimeter. Berliner klin. Wochenschr. Bd. XLVI. S. 2147. — 96) Hess, C., Die Accommodation bei Tauchervögeln. Arch. f. vergl. Ophthalmolog. Bd. I. S. 2. — 97) Derselbe, Beiträge zur Kenntnis accommodativer Vorgänge im Menschenauge. Arch. f. Augenheilkunde. Bd. LXV. S. 170. — 98) Derselbe, Untersuchungen über den Lichtsinn bei Reptilien und Amphibien. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXII. S. 225. — 99) Derselbe, Untersuchungen über Hemeralopie. Archiv f. Augenheilkunde. Bd. LXII. H. 1. — 100) Derselbe, Ueber die Einwirkung ultravioletten Lichtes auf Insekten und Krebse. Physikal. medizin. Gesellsch. Würzburg. — 101) Derselbe, Untersuchungen über den Lichtsinn bei wirbellosen Tieren. Arch. f. Augenheilk. Bd. LXIV. Ergänzungsheft. — 102) Derselbe, Ueber den angeblichen Nachweis von Farbensinn bei Fischen. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXIV. S. 1. — 103) Derselbe, Löst Sehnervendurchschneidung Lichtempfindung aus? Arch. f. Augenheilk. Bd. LXVII. S. 53. — 104) Hilbert, Zur Kenntnis der pathologischen Farbenempfindung. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Febr. — 105) Hofmann, F. B., Ueber den Einfluss schräger Streifen auf die optische Lokalisation. Pflüger's Arch. Bd. CXXXVI. S. 724. — 106) Hoppe, J., Untersuchung über die Mechanik der Tränenableitung. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. Beilage. — 107) Jänsch, E. R., Ueber eine Verallgemeinerung des Koster'schen und des Aubert-Forster'schen Gesetzes. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIV. S. 59. — 108) Inselius, Experimentaluntersuchung der Regeneration des Epithels der Cornea unter normalen Verhältnissen. Gräfe's Archiv. Bd. LXXIV. S. 550. — 109) Jolly, W. A., On the electrical response of the frogs eyeball to light. Quarterly journal of experimental physiology. Vol. II. p. 363. — 110) Kano, S., Untersuchung über die Funktion des statischen Labyrinths bei Taubstummen. Zeitschrift für Ohrenheilk. Bd. LXI. H. 3 u. 4. — 111) Kapterer, Experimentaluntersuchung über die Frage des Einflusses der Dunkelheit auf die Gesichtsorgane der Daphnien. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 7. — 112) v. Koch, R., Zur Frage der Lichtempfindlichkeit des Auges. Physikal. Zeitschrift. Bd. XI. S. 238. — 113) Köllner, Zur Entstehung der erworbenen Rot-Grünblindheit. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. XLIV. S. 269. — 114) Derselbe, Beiträge zur Pathologie des Farbensinns. Zeitschrift f. Augenheilkunde. Bd. XXIII. S. 97. — 115) Königstein und Holobut, Bemerkungen zur Resorption und Diffusion von eiweisshaltigen Flüssigkeiten durch Bindehaut und Hornhaut. Arch. f. Augenheilk. Bd. LXV. S. 477. — 116) Köster, G., Beiträge zur Lehre von der chronischen Atoxylwirkung. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXVI. H. 1. — 117) Koster, W., Zum besseren Verständnis des Astigmatismus. Gräfe's Archiv. Bd. LXXIV. S. 168. — 118) Derselbe, Colour blindness. Nature London. Vol. LXXXII. p. 369. — 119) v. Kries, Ueber das Binocularsehen exzentrischer Netzhautteile. Zeitschrift f. Sinnesphysiologie. Bd. XLIV. H. 3. — 120) Krummacher, Der Verant, das einäugige Stereoskop. Sitzungsber. d. Gesellschaft f. Morphol. u. Physiol. München. Bd. XXV. S. 97. — 121) Krusius, Zur biologischen Sonderstellung der Linse. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Bd. V. S. 699. — 122) Külpe, O., Erkenntnistheorie und Naturwissenschaft. Physikal. Zeitschr. Bd. XI. S. 1025. — 123) Kuschel, I., Das Verhalten des Accommodationsapparates bei der Achsenverlängerung des Auges. Zeitschr. für Augenheilkunde. Bd. XXII. S. 283. — 124) Derselbe, Die Mechanik der Lederhaut und der Aderhaut bei Ueberdehnung. Ebendas. Bd. XXIII. S. 439. — 125) Lafite-Dupont, Appareils pour la ponction du labyrinthe. Compt. rend. soc. de biol. T. LXVIII. p. 851. — 126) Lafon, C., L'examen cytologique et microchimique des sécrétions conjonctivales. Ann. oculist. T. CXLIII. p. 321. — 127) Langenhan, Beiträge zur Ophthalmotonometrie. Zeitschr. f. Augenheilkunde. Bd. XXIII. S. 201. — 128) Lasareff, Ueber den Einfluss der Phasen auf die Klangfarbe. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. XLV. S. 57. — 129) Lehmann, A., Ueber die Schwingungen der Basilarmembran und die Helmholtz'sche Resonanztheorie. Folia neuro-biologica. Bd. IV. p. 116. — 130) Lenz, G., Untersuchungen über das Sehcentrum. 36. Zusammenkunft der ophthalm. Gesellsch. Heidelberg. — 131) Levinsohn, G., Ueber den Einfluss der äusseren Augenmuskeln auf den intraoculären Druck. Gräfe's Arch. Bd. LXXVI. S. 129. — 132) Liesegang, Schwarz als Empfindung. Ztschr. f. Sinnesphysiologie. Bd. XLV. S. 69. — 133) Derselbe, Das lebende Lichtbild (Kinematograph). Leipzig. — 134) Löhlein, W., Pharmakodynamische Gesetze im Stoffwechsel des Auges und seine Beziehungen zum Gesamtstoffwechsel. Archiv f. Augenheilk. Bd. LXV. H. 3 u. 4. — 135) Lohmann, W., Ueber die Lage des physiologischen Doppelbildes. Zeitschr. f. Sinnesphysiologie. Bd. XLIV. H. 2. — 136) Derselbe, Ueber ein beachtenswertes Bewegungsphänomen des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. LXVIII. S. 556. — 137) Mach, E., Sinnliche Elemente und naturwissenschaftliche Begriffe. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXVI. S. 263. — 138) Derselbe, Die Leitgedanken meiner naturwissenschaftlichen Erkenntnislehre. Physikalische Zeitschr. Bd. XI. S. 599. — 139) Marina, A., Das Ganglion ciliare ist das periphere Centrum des Pupillarreflexes. Archiv f. Augenheilk. Bd. LXVII. H. 1. — 140) Mauersberg, P., Ueber willkürlichen Nystagmus. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XXII. H. 117. — 141) Maupetit, Etude clinique sur le nystagmus provoqué. Thèse de Bordeaux. — 142) Mazurkiewitsch, W., Ueber Kontrasterscheinungen der Speichelsekretion. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXII. S. 623. — 143) Michailow, S., Die Entwickelung der Pupillen und der anderen Augenreflexe beim neugeborenen Säugetier. Ebendas. Bd. CXXXII. S. 71. — 144) Mijashita, Ueber die Immunitätsverhältnisse in der vorderen Augenkammer. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. XLVIII. S. 483. — 145) Mochi, A., Neueste Untersuchungen über die Projektion monocularer Nachbilder durch das nicht belichtete Auge. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. XLIV. H. 2. — 146) Möller, I., Eine einheitliche akumetrische Formel. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. LXXXI. S. 88. — 147) Moore, A. R., On the nervous mechanism of the righting movements of the Starfish. Amer. journ. of physiol. Vol. XXVII. p. 207. — 148) Müller, A., Ueber die scheinbare Aufhellung des Fernrohrgesichtsfeldes in der Dämmerung. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. XLIV. S. 5. — 149) Nagel, W., Farbenumstimmung bei Dichromaten. Ebendas. Bd. XLIV. S. 5. — 150) Okaijma, K., Contribution à l'étude de l'organe de l'oui chez les Urodèles. Internat. Physiologenkongress. Wien. — 151) Ovio, G., Die Formel der Vergrösserung des stenopäischen Loches und die relativen Gesetze. Archiv f. Augenheilk. Bd. XLVII. H. 2 u. 3. — 152) Derselbe, Die Perspektive in ihren Beziehungen



zur Sehschärfe und zum Lesen. Graefe's Archiv. Bd. LXXV. S. 129. — 153) Derselbe, Ueber den Sehwinkel. Ebendas. S. 37. — 154) Derselbe, Ueber die Projektion. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. XLV. S. 27. — 155) Pardo, R., Sulla rigenerazione del nervo ottico. Ref. in Archiv f. Augenheilk. Bd. LXIV. S. 107. — 156) Pergens, E., Recherches sur l'acuité visuelle. Ann. oculist. T. CXLIII. p. 358. — 157) Perlet, Ueber den Einfluss des Lichts auf die Elemente der Netzhaut der Taube. Zeitschr. f. Biol. Bd. LII. p. 356. — 158) Pflugk, V., Ueber die Accommodation der Cephalopoden. 36. Zusammenkunft der ophthalmologischen Gesellschaft. Heidelberg. — 159) Pichler, A., Ein Versuch, eine Form des Eigenlichts der Netzhaut zu erklären. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XXII. S. 304. — 160) Pick, A., Zur Psychologie des konzentrisch eingeengten Gesichtsfeldes. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXVI. S. 101. — 161) Plank, M., Erwiderung auf Mach's Schrift über Erkenntnislehre. Physikal. Zeitschr. Bd. XI. S. 1186. — 162) v. Poppen und Klinowitsch, Ueber die Durchgängigkeit der Augenmedien für ultraviolette Strahlen. Arch. f. Augenheilk. Bd. LXVII. H. 2 u. 3. — 163) Quidor, A., De la vision binoculaire. Ann. de chimie et de phys. T. XIX. p. 233. — 164) Ranjard, Contribution à l'étude de l'audition et de son développement par les vibrations de la sirène à voyelles. Compt. rend. soc. de biol. T. CL. p. 724. — 165) v. Rohr, Ueber Gullstrand'sche Starbrillen. 36. Zusammenkunft der ophthamologischen Gesellschaft Heidelberg. — 166) Rosenstiehl, Conséquences de la théorie de Young. De la construction chromatique dans l'espace. Compt. rend. soc. de biol. T. CL. p. 724. — 167) Derselbe, Dasselbe. De la sensation du blanc binaire. Ibidem. T. CL. p. 235. — 168) Sachs, M., Zum Nachweis der hemiopischen Pupillenreaktion. Pflüger's Arch. Bd. CXXXVI. S. 402. — 169) Salus, R., Das Verhalten des Corpus ciliare zu den Antikörpern. Graefe's Arch. Bd. LXXV. H. 1. — 170) Savage, The poles of the eye and the significance of their true localisation. The ophth. record. Vol. XVIII. p. 541. — 171) Schäfer, Ein kontinuierlicher Resonatorenapparat. Beitr. zur Anat. u. Physiol. des Ohres, der Nase u. des Halses. Bd. III. S. 132. — 172) Schantz und Stockhausen, Ueber die Flurorescenz der Linse. Graefe's Arch. Bd. LXXV. S. 184. — 173) Dieselben, Zur Aetiologie des Glasmacherstars. Ebendas. Bd. LXXIII. S. 553. — 174) Dieselben, Weiteres über die Blendung. Ebendas. Bd. LXXIII. S. 561. — 175) Scott, Arris and Gale lecture on the physiology of the human labyrinth. Lancet. Vol. CLXXVIII. p. 1601. — 176) Del Seppia, Brechungsanomalien im Pferdeauge. Arch. f. Ophthalmol. Bd. I. H. 3. — 177) Spuler, Stereoskopisches Sehen. Verh. d. naturwissenschaftl. Vereins. Karlsruhe. Bd. XXII. S. 10. — 178) Stargard, Ueber Störungen der Dunkeladaptation. Graefe's Archiv. Bd. LXXIII. S. 77. — 179) Sternberg, Kitzel und Juckempfindung. Zeitschrift f. Sinnesphys. Bd. XLV. S. 51. — 180) Sternberg, W., Die Kitzelgefühle. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXIII. S. 865. — 181) Stärke, A., Eine Hypothese betreffend den Convergenzreflex der Pupillen. Zeitschr. f. Augenheilkunde. Bd. XXIII. S. 433. — 182) v. Sterneck, R., Ueber wahre und scheinbare monoculare Schrichtungen. Zeitschr. f. Psychol. Bd. LV. S. 300. — 183) Sternberg, W., Unterscheidungsfähigkeit im Gebiete des Geschmacks und Geruchs. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXI. S. 425. — 184) Stigler, A., Diasklerale Farbenperimetrie. Ebendas. Bd. CXXX. S. 270. — 185) Stigler, R., Chronophotische Untersuchungen über den Umgebungskontrast. Ebendas. Bd. CXXXIV. S. 265. — 186) Derselbe, Ueber den physiologischen Proportionalitätsfaktor nebst Angabe einer neuen subjektiven Photometriermethode. Zeitschr. f. Sinnesphysiologie. Bd. XLIV. H. 1 u. 2. — 187) Stilling, I., Pseudoisochromatische Tafeln zur Prüfung des Farbensinnes. 13. Aufl. Leipzig. — 188) Stock, W., Ueber die mit dem Tonometer von Schiötz gewonnenen Resultate bei normalen und glaukomatösen Augen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Beilage zu No. 48. — 189) Straub, H., Die Wirkung von Adrenalin in ihrer Beziehung zur Innervation der Iris. Pflüger's Arch. Bd. CXXXIV. S. 15. — 190) Stumpf, C., Beobachtungen über Kombinationstöne. Zeitschr. f. Psychol. Bd. LV. S. 1. — 191) Sugar, M., Labyrinth und Nystagmus. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. LXXXI. S. 1. — 192) Scott, Sydney, Kinematographische Aufnahmen von Nystagmus bei Fistel des Canalis semicircularis. 78. Jahresversammlung der British med. assoc. London. Abteil. f. Ohrenheilk. — 193) Sym, W. G., The influence upon vision of the increasing yellow colouration of the lens. Edinburgh med. journ. Vol. IV. p. 520. — 193a) Tange, R. A., Onderzoek naar het Kleurenonderscheidingsvermogen met behulp van den Anomaloskoop vom Nagel. Weekblad. Bd. XXV. No. 6. p. 2033. — 194) Thorner, W., Die Grenzen der Sehschärfe. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. XLVIII. S. 590. — 195) Derselbe, Untersuchungen über die Entstehung der Stauungspapille. Graefe's Archiv. Bd. LXIX. H. 3. — 196) Derselbe, Ein reflexloser Standaugenspiegel. Berl. physiolog. Gesellsch. — 197) Tigerstedt, R., Zur Messung der Farbenzerstreuung im Auge. Skand. Arch. f. Physiol. Bd. XXIII. S. 295. — 198) Trotter, W. and Davies, Experimental studies on the innervation of the skin. 2. Internat. Physiologenkongress. Wien. — 199) Tscherning, M., Helmholtz und die Accommodationstheorie. Uebersetzt von Thorey. Leipzig. — 200) v. Udransky, L., Ueber Adaptation und Wärmeschmerzempfindlichkeit in der Mundhöhle. Intern. Physiologenkongress. Wien. — 201) Ulbrich, H., Ein Verfahren zur Injektion in das Blutgefässsystem des Kaninchenauges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. XLVIII. S. 819. — 202) v. Urbantschitsch, Ueber die Durchgängigkeit des Trommelfelles für Luft. Monatsschr. f. Ohrenheilk. Bd. XLIV. S. 193. — 203) Derselbe, Ueber den Einfluss von Schallempfindungen auf die Sprache. Int. Physiologenkongr. Wien. — 204) Vasticar, E., Die Kerne Alpha des Cortischen Organs. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. XLVI. p. 1188. — 205) Valenti, A., Sulla genesi delle sensazioni di fame e di sete. Archivio di farmacologia sperimentale. Vol. VIII. F. 6. — 206) Verwey, Het zien van diepte Door middel des eenogigen verscheeiving. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XXIII. — 207) Viale, Il Daltonismo. Sua nuova interpretatione. Ebendaselbst. S. 453. — 208) Waetzmann, Vorschläge zu einer exakten Prüfung der Hörschärfe. Praktische Anwendung des Waetzmann'schen Apparats zu Hörprüfung. 19. Versammlung der Gesellschaft deutscher Otologen. Dresden. — 209) Derselbe, Die akustischen Eigenschaften der Membrana basilaris. Ebendaselbst. — 209a) Derselbe, Ueber Differenztöne höherer Ordnung. Ebendaselbst. — 210) Waller, A. D., Note on the latency of the photo-electrical response of the frogs retina. Quart. journ. of exper. phys. Vol. II. p. 401. — 211) Wessely, C., Wachstum des Auges nach Staroperationen im jugendlichen Alter. Münch. med. Wochenschrift. No. 27. S. 145. — 212) Westphal, H., Unmittelbare Bestimmung der Urfarben. Zeitschr. f. Sinnesphys. Bd. XLIV. H. 3. — 213) Wiener, O., Ueber die Möglichkeit der stereoskopischen Projektion ohne Ablenkungsprismen mit weissen Teilbildern. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXVI. S. 564. — 214) Wölfflin, E., Ueber Dunkeladaptation von fovealen und parafovealen Netzhautpartien. Gräfe's Archiv. Bd. LXXVI. S. 464. — 215) Wood, R. W., Optische Täuschungen und doppelte Umkehrung von Spektrallinien. Physikal. Zeitschr. Bd. XI. S. 822. — 216) Zack, E., Experimentelle und klinische Beobachtung über Störungen sympathischer Innervationen (Adrenalin-Mydriasis) und über intestinale Glykosurie. Pflüger's

Arch. Bd. CXXXII. S. 147. — 217) Zade, Studien über immunisatorische, insbesondere phagocytäre Prozesse am Auge. Gräfe's Arch. Bd. LXXV. S. 45. — 218) Zelioni, Ueber die Reaktion der Katze auf Tonreize. Centralbl. f. Phys. Bd. XXIII. No. 762. — 219) Ziehen, Th., Zur Methodik der Sensibilitätsuntersuchung. Medizin. Klinik. Bd. VI. S. 967. — 220) Zimmermann, G., Zur Mechanik des Mittelohres. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. LXXXI. S. 229. — 221) Zwaardemaker, H., Sensorische Härte. Internation. Physiologenkongress. Wien.

Thorner (194) gibt die Beschreibung eines Instrumentes, das jedem Ungeübten sofort erlaubt, den Augenhintergrund zu sehen. Dabei zeichnet es sich durch völlige Reflexlosigkeit aus. Die bei der ophthalmologischen Untersuchung auftretenden störenden Reflexe entstehen auf der Vorderfläche der Hornhaut und auf den Flächen der zur Untersuchung des umgekehrten Bildes vom Augenhintergrunde nötigen Konvexlinie. Die Reflexe an dieser werden vom Verf. elegant dadurch beseitigt, dass er zur Bilderzeugung keine Linse, sondern einen Hohlspiegel benutzt. Bei diesem fallen alle störenden Reflexe fort, denn der einzige auftretende ist ja das entworfene Bild, das betrachtet wird.

Den von der Hornhaut entworfenen Reflex schaltet er dadurch aus, dass er die Pupille in der Weise teilt, dass durch etwa ein Drittel die zur Beleuchtung nötigen Strahlen einfallen, dass ein zweites, mittleres Drittel unbestrahlt bleibt und durch das letzte die das Bild entwerfenden Strahlen austreten. Um das Auge in einer passenden Lage zu fixieren, ist ein kleiner, rot beleuchteter Fixierpunkt angebracht. Wenn der zu Untersuchende diesen fixiert, so erblickt der Beobachter direkt die Papille. Der ganze Apparat ist bequem in der Hand zu halten. Notwendig ist ausserdem nur eine Akkumulatorenbatterie, die einen Strom von 6 Volt Spannung liefert.

R. v. Koch (112) berechnet, dass die von verschieden temperierten Körpern ausgestrahlte Lichtmenge etwa proportional ist der 1,85ten Potenz der von diesem Körper ausgestrahlten Energiemenge.

Interessant in methodischer Hinsicht ist eine Bemerkung von Wiener (213), die die Möglichkeit der stereoskopischen Projektion behandelt. Man kann bekanntlich dadurch stereoskopische Effekte hervorrufen, dass man die beiden Bilder für das rechte und linke Auge in zwei Komplementärfarben nebeneinander, teils übereinander druckt und diese Bilder durch eine Brille betrachtet, die vor dem einen Auge ein rotes, vor dem anderen ein grünes Glas hat. Statt des Rot und Grün schlägt nun Verf. vor, zwei spektrale Mischungen zu nehmen, die zusammen Weiss ergeben, von denen aber keine die Wellenlängen in sich begreift, die die andere hat. Zur Erzeugung eines derartigen Weiss schlägt er das Weiss höherer Ordnung vor, das an nicht mehr sehr dünnen Blättchen infolge von Interferenz auftritt.

Gebb und Löhlein (134) stellen auf Grund ihrer Erfahrungen, die ihnen gezeigt haben, dass die normalen Stehprobentafeln unrichtige Werte liefern, eine korrekte solche zusammen.

Tigerstedt (197) stellt Messungen über die Farbenzerstreuung im Auge an. Wenn man eine elektrische Glühlampe in 5 m Entfernung aufstellt und durch ein Kobaltglas auf sie blickt, so erscheint der Glühfaden je nach der Einstellung des Auges weisslichblau mit roten Rändern oder rötlich mit blauen Rändern. Unter Anwendung gewöhnlicher sphärischer Gläser lässt sich die verschiedene Einstellung leicht erzielen und dabei auch die Grösse der Farbenzerstreuung im Auge mit ziemlicher Genauigkeit ermitteln. In 75 pCt. der untersuchten Fälle betrug die Farbenzerstreuung mit dieser Methode gemessen 1,0—1,75 Dioptrien.

Thorner (195) berechnet aus den Angaben von Fritsch, wie gross die Pupille sein muss, um bei Berücksichtigung der Beugung etc. die verschiedenen Sehschärfen zu ergeben, angenommen, dass das Auge dioptrisch vollkommen gebaut sei. Die normale Sehschärfe erfordert eine Pupillenweite von 1,6 mm, die Sehschärfe 2 eine solche von 3,2. Die höchste mögliche Sehschärfe wäre nach seiner Berechnung 5, mit einer dazugehörigen Pupillenweite von mindestens 8,0 mm.

Gleichen (75a) findet, dass die gesamte Accommodationsvermehrung des Auges der Zunahme der Brechkraft der Linse proportional ist. Es entspricht jeder Accommodationsvermehrung des Auges um eine Dioptrie eine Zunahme der Brechkraft der Linse um 1,22 Dioptrien.

Hess (96) gelingt es, die Accommodation an einem überlebenden menschlichen Auge zu beobachten.

Grönholm (77) bringt Untersuchungen über den Einfluss der Accommodation und der Convergenz auf die Tension des Auges. Seine Untersuchungen sind grösstenteils an glaukomatösen Augen angestellt. Es stellt sich heraus, dass der Druck im Auge, je nach der Belichtung, schwankt. Wenn sich die Pupille kontrahiert, so nimmt der Druck ab und umgekehrt.

Lewinsohn (131) konnte dagegen, selbst bei extremer Convergenz, keine Drucksteigerung im Auge wahrnehmen.

Ueber die Dunkeladaptation des Auges handelt eine grössere Reihe von Arbeiten. Die Ergebnisse von Piper werden wiederholt bestätigt. Die Kurve des Verlaufs der Dunkeladaptation stellt sich in jedem Falle so dar, wie dieser Forscher sie angibt. An den Resultaten ist also nichts zu ändern. Doch ist nach Best (30) der Maassstab, in dem die Kurven gezeichnet sind, nicht dazu geeignet, eine vollkommen richtige Vorstellung der Veränderung der Empfindlichkeit zu geben. Piper benutzte eine willkürliche Einheit, die der von ihm gewählten Versuchsanordnung eigen war. Die Empfindlichkeit entsprach dann dem reciproken Wert der Verdunkelung, der das Reizlicht unterzogen werden musste, um die eben noch sichtbare Schwelle für die verschiedenen Beobachter und Zeiten zu erreichen. Die so erhaltenen Zahlen wurden von Piper mit 10^6 mulipliziert und direkt in der Kurve, indem die Zeit auf der Abscisse angegeben wurde, aufgetragen. Gemäss dieser Anordnung ergibt sich für die verschiedenen Versuchspersonen eine differente Helligkeitsschwelle nach maximaler Helladaptation.

Es ist klar, dass in dem Piper'schen Maassstab eine Empfindlichkeitszunahme von 10500 bis 11000 und eine solche von 50 bis 550 eine gleiche Erhebung der



Kurve bewirken. Nun hat aber eine Empfindlichkeitszunahme von 500 Einheiten das eine Mal eine Steigerung der Lichtempfindlichkeit um das 7 fache, das andere Mal eine solche um das 1,05 fache zu bedeuten, kurz, physiologisch sehr bedeutende und physiologisch wirkungslose Grössen der Empfindlichkeitssteigerung werden gewissermaassen gleichgesetzt.

Aus diesen Gründen schlägt Best vor, statt des linearen Maassstabes für die Empfindlichkeitssteigerung einen logarithmischen Maassstab zu verwenden. Während also auf der Abscisse die Zeiten in der gewohnten Weise aufgetragen werden, nimmt er für die Ordinaten die Potenzen von 2 als gleiche Strecken. In den so umzurechnenden Kurven entsprechen also gleiche Steigungen gleichen verhältnismässigen Zunahmen der Empfindlichkeit. Wenn man die von Piper gegebenen Kurven in dieser Weise kurvenmässig darstellt, so verändern sie natürlich ihre Form. Man findet nicht mehr den anfangs sehr langsamen, später sehr schnellen Anstieg der Kurven, sondern sie steigen von Anfang an ziemlich gleichmässig an und erreichen ohne besondere Knickung das nach etwa 60 Minuten eintretende vorläufige Maximum. Wenn auch die Ausführungen des Verf.'s sehr lesenswert sind, da sie ein richtiges Verständnis von Adaptationskurven entschieden fördern, so erscheint es dem Ref. doch zweifelhaft, ob es geeignet ist, für die Adaptation stets den Maassstab zu verwenden, wie ihn Best beschreibt. Jeder Maassstab hat schliesslich seine Nachteile, der einfachste sicherlich noch die geringsten, denn er ist voraussetzungslos. Gerade aus diesem Grunde dürfte doch der von Piper verwendete vorläufig noch nicht verdrängt werden.

Bei der Untersuchung des Verlaufs der Adaptation hat man bisher fast ausschliesslich die geringste Lichtmenge festgestellt, die eine bestimmte Zeit nach Beginn des Aufenthalts im Dunkeln als Reiz dargeboten werden muss, um eine Lichtempfindung auszulösen. Feilchenfeld versuchte nun festzustellen, wie weit die Adaptation auf die Empfindung überschwelliger Lichter Einfluss hat. Er kommt zu dem Schluss, dass die Verstärkung der Empfindung für überschwellige Lichter ausserordentlich viel geringer ist als für schwellennahe. Dies stimmt zu den Annahmen der v. Kries'schen Duplizitätstheorie.

Es wurde bisher angenommen, dass die bei Dunkeladaptation auftretenden Veränderungen, die die enorme (bis 8000 fache) Empfindlichkeitssteigerung bedingen, lediglich in der Netzhaut stattfinden. Behr (20) sucht in einer ausführlichen klinischen und physiologischen Studie nun den Nachweis zu führen, dass die Dunkeladaptation und die damit parallel gehende Regeneration des Sehpurpurs von höheren Centren abhängig ist.

Er untersuchte sehr zahlreiche Fälle von Sehnervenerkrankung und Schädigung auf die etwa vorhandenen Veränderungen der Dunkeladaptation, oder, wie aus der v. Kries'schen Duplizitätstheorie folgt, der Stäbchenfunktion.

Es ergibt sich, dass eine feste Beziehung zwischen den Schädigungen, die der Zapfen- und der Stäbchenapparat bei den untersuchten Patienten erleidet, nicht zu finden ist. Man kann Fälle haben, bei denen trotz hochgradig verändertem Zapfenapparat der Stäbchenapparat vollkommen normal funktioniert, und umgekehrt.

Die Störungen der Dunkeladaptation gehören zu den feinsten Reaktionen, die wir für Erkrankungen des Tractus opticus kennen. Sie können vorhanden sein, ohne dass sonst die geringsten Anzeichen für eine Erkrankung vorliegen.

Das Symptom der Hemeralopie scheint mit der Funktion der Stäbchen nichts zu tun zu haben. Man findet ausgesprochenste Hemeralopie bei vollkommen erhaltenem Dunkelapparat. Interessant ist, dass die Veränderungen des Dämmerungssehens keine Veränderung der Pupillarreaktion bedingen.

Zu den Untersuchungen an Kranken fügt Behr eine Reihe von rein physiologischen Versuchen über den Verlauf der Dunkeladaptation. Die bei der Untersuchung der pathologischen Fälle sich ergebenden Resultate liessen vermuten, dass die Störung der Dunkeladaptation auf der Schädigung von Fasern beruht, die das Auge mit dem Centrum verbinden und die reflektorisch die Bildung des Sehpurpurs regeln.

Wenn man nun annimmt, dass die Dunkeladaptation von Fasern beeinflusst wird, die vom Centrum zur Peripherie laufen, so wäre es höchst wahrscheinlich, dass die Belichtung eines Auges auf die Dunkeladaptation des anderen einen erheblichen Einfluss ausübt. Piper berichtet nun in seiner bekannten Abhandlung über die Adaptation über einige kurze Versuche, die ihm das Resultat gaben, dass ein solcher Einfluss nicht zu konstatieren sei. Verf. kommt zu durchaus entgegengesetzten Resultaten. Wenn das eine Auge während der Zeit, in der das andere sich dunkel adaptieren soll, stetig belichtet wird, so fehlt die normalerweise nach einer gewissen Zeit auftretende rasche und erhebliche Empfindlichkeitssteigerung (in den Kurven von Piper die steile Strecke, die etwa nach 10 Minuten Dunkelaufenthalt eintritt). Die Zunahme erfolgt nur sehr langsam und ziemlich gleichmässig, so dass die Kurven etwa einen geraden Verlauf zeigen. Das vorläufige Maximum der Empfindlichkeit, das nach etwa 45 Minuten erreicht wird, ist etwa halb so gross, wie bei gleichzeitiger Dunkeladaptation beider Augen und monocularer Beobachtung. An der Tatsache, dass die Gesichtsfelder beider Augen sich nur teilweise decken, schliesst Verf. noch folgenden interessanten Versuch. Wenn die Gesichtsfelder in der centralen Empfindung sich nur teilweise überdecken, so könnte es wohl möglich sein, dass für den Teil des Gesichtsfeldes des dunkeladaptierten Auges, der in dem des anderen Auges keine korrespondierende Stelle hat, die Dunkeladaptation den normalen Wert erreicht. Dies findet Verf. nun tatsächlich verwirklicht. Er findet also in dem temporalen Teile des Gesichtsfeldes einen grossen Bezirk, in dem die Adaptation normal vor sich geht, trotzdem das andere Auge dem Licht ausgesetzt bleibt.

Wölflin (214) gibt einen Bericht über Versuche, bei denen es sich um vergleichende Messung der Dunkeladaptation in fovealen und peripheren Netzhautteilen handelt. Er konstruierte sich einen Apparat, der besonders leicht gestattet, zwei Netzhautteile auf ihre



Adaptation zu vergleichen. Es lässt sich nach seinen Versuchen auch eine foveale Adaptation feststellen. Der Anstieg der Empfindlichkeit ist natürlich nicht so gross wie der in den peripheren Bezirken. Er geht etwa bis zum 400—600 fachen des Anfangswertes. Dabei ist der Eintritt der Adaptation in der Weise different, dass in den centralen Teilen die Empfindlichkeitszunahme in der allerersten Zeit schneller vor sich geht, als in den peripheren.

Nagel (149) stellt fest, dass die Dichromaten auf grossen Feldern, die beim fovealen und parafovealen Sehen für sie charakteristischen Gleichungen nicht mehr anerkennen. Auch wird von Dichromaten beim Sehen auf grossen Flächen Rot erkannt, auch bei geringer Sättigung. Nur braucht der Dichromat dazu längere Zeit als der anomale Trichromat. Anders ist es mit dem Erkennen von Grün. Dieses wird von den Dichromaten nie mit Sicherheit erkannt. Eigenartig ist ferner, dass beim Dichromaten Grün wohl die Kontrastempfindung Rot, doch Rot nie Grünkontrast auslöst.

Köllner (113) zieht Parallelen zwischen der erworbenen und der angeborenen Rotgrünblindheit. Die erstere stellt ein dichromatisches Farbenssytem dar, das mit seinen Symptomen weder mit der Protanopie noch mit der Deuteranopie übereinstimmt. Der Unterschied zwischen *ihr* und der Deuteranopie ist aber nur recht gering.

Birch-Hirschfeld und Inouje (33) kommen zu dem Schluss, dass ultraviolettes Licht sehr ausgesprochene Reizwirkungen im Auge hervorrufen kann die vielleicht für die normale Funktion der Nervenzellen nicht belanglos sind.

Eine Abhandlung, die bei der Frage, ob Weiss eine besondere Empfindungsqualität ist oder nicht, interessiert, bringen Dittler und Richter (48). Hering hat in zahlreichen Versuchen erwiesen, dass die Ermüdung einer Stelle des Sehfeldes für weisses Licht nicht mit einer entsprechenden Ermüdung für die farbige Wirkungskomponente eines farbigen Lichts verbunden ist. Es widerspricht dies der Helmholtz'schen Theorie, dass die weisse Empfindung durch das Zusammentreffen dreier zustande kommt. Dittler und Richter unternehmen nun gleiche Versuche mit einer vervollkommneten Versuchsanordnung. Sie kommen ebenfalls zu dem Resultat, dass auf verschiedengestimmten Sehfeldstellen gleiches Licht deutlich verschiedene Empfindung auslöst. Besonders wichtig ist dabei, dass es nicht gelingt, durch Erhöhung der Helligkeit des farbigen Lichtes für das ermüdete Auge eine Gleichheit herbeizuführen. Hingegen gelingt dies durch Zusatz einer passend gewählten Menge weissen Mischlichtes zu dem auf die zuvor für Weiss ermüdete Stelle wirkenden, homogenen Lichte. Eine quantitative Feststellung der Menge weissen Zusatzlichtes, die in solchem Falle notwendig ist, um eine Gleichheit herzustellen, gelang wegen der Flüchtigkeit der Erscheinung nicht.

Theoretisch nicht uninteressant ist die Bemerkung von Liesegang, der darauf aufmerksam macht, dass es chemische Körper gibt, die gewissermaassen schwarzempfindlich sind. Es gibt Körper, die sich im Dunkeln zersetzen, im Licht beständiger sind.

Dittler und Orbeli (46) prüften die Gültigkeit des Kries'schen Coefficientensatzes für verschieden gestimmte Sehfeldstellen. Der Coefficientensatz sagt aus, dass verhältnismässige Verstärkung des Lichtes zu den beiden Seiten einer optischen Gleichung wieder zu einer Gleichung führt.

Wenn man eine ermüdete und eine unermüdete Netzhautstelle mit zwei Lichtern von passend gewählter Intensität so belichtet, dass sie beide die gleiche Helligkeitsempfindung auslösen, dass also eine Gleichung entsteht, so tritt sofort eine Ungleichheit auf, wenn man die beiden Lichtintensitäten in gleichem Verhältnis vergrössert oder vermindert. Diese Ungleichheit tritt ganz deutlich auf, schon bei einer Aenderung der Lichtstärke um $1/4$—$1/3$ des Betrages. Unter diesen Umständen gilt also der Coefficientensatz nicht.

Stigler (184) berichtet über Versuche mit diaskleraler Farbenperimetrie. Er stellt zuerst fest, dass er und alle seine Mitbeobachter einen diaskleralen Lichtreiz in die contralaterale Raumeshälfte projizieren. (Veraguth und Grützner hatten das Gegenteil beschrieben.) Als Reiz dient ein auf die Sklera geworfener Lichtpunkt. Die Durchleuchtung ist im lateralen Augenwinkel stets farblos, auch wenn farbiges Reizlicht verwendet wird. Bei Durchleuchtung irgend eines anderen Teils der Sklera ruft jeder Lichtreiz ein farbiges Bild hervor, und zwar ist bei Verwendung gemischten Lichts, das auch rote Strahlen enthält, das Bild stets rot oder rotgelb.

Bei Verwendung monochromatischen Lichtes gibt rotes Licht eine rote, gelbes eine gelbe, alle anderen Farben eine fast farblose Erscheinung. Während also das Gesichtsfeld für transpupillares Licht für Rot am wenigsten eingeschränkt ist, zeigt die Netzhaut bei diaskleraler Reizung auch in ihren vordersten Partien eine ganz besondere Empfindlichkeit für rotes und gelbes Licht. Am enucleierten Leichenauge konnte Stigler keine objektiven Anhaltspunkte zur Erklärung für dies sonderbare Verhalten finden.

Chronophotische Untersuchungen bringt Stigler (185). Es sind dies solche, die die Erforschung des Einflusses der Expositionszeit zweier Lichtfelder auf deren Helligkeitsverhältnis bezwecken. Derjenige Teil der primären Lichtempfindung, der zugleich mit dem objektiven Lichtreiz besteht, wird als homophotisches, derjenige Anteil des Bildes, der den objektiven Reiz überdauert, als metaphotisches Bild bezeichnet.

Die Intensität einer durch einen untermaximalen Reiz erzeugten Lichtempfindung steigt auch nach dem Verschwinden des Reizes an. Dieser Anstieg dauert um so länger, je geringer die Lichtstärke und je kürzer die Dauer des objektiven Reizes ist.

Ein metaphotisches Bild kann durch Belichtung der Nachbarschaft vernichtet werden (Metakontrast).

Belichtung einer Netzhautstelle hemmt nicht nur einen in der Nachbarschaft bereits bestehenden Erregungszustand, sondern setzt auch die Erregbarkeit der noch nicht belichteten Nachbarschaft herab, so dass ein auf diese fallender Lichtreiz eine schwächere Hellig-



keitsempfindung auslöst, als es ohne vorhergehende Belichtung der Nachbarschaft der Fall wäre.

Der Metakontrast ist nicht von einem Auge auf das andere übertragbar. Die Kontrastregion liegt somit im monocularen Anteil des Sehorgans.

Brückner (39) bringt Versuche über die Sichtbarkeit des blinden Flecks. Bei Betrachtung einer homogen gefärbten Scheibe kann der blinde Fleck als Scheibe sichtbar werden. Die Färbung dieser Scheibe ist verschieden, sie ist abhängig von der Qualität des sie umgebenden Feldes. Die Sichtbarkeit der Scheibe ist stets nur kurz. An der Stelle des blinden Flecks lassen sich Nachbilderscheinungen bemerken, die durchaus parallel gehen mit denen an „sehenden" Netzhautstellen. Ein sehr wesentlicher Faktor für die Sichtbarkeit des blinden Flecks ist ein gewisser Grad von Dunkeladaptation.

Die Möglichkeit, den blinden Fleck wahrzunehmen, beruht auf Kontrastwirkung. Die für gewöhnlich vorhandene Unsichtbarkeit des blinden Flecks auf homogener Fläche beruht auf einer Erscheinung, die der sogenannten Lokaladaptation zum mindesten sehr nahe verwandt ist. Vielleicht ist dabei auch eine physiologische Irradiation im Spiele. Diese ist wahrscheinlich auch dann wesentlich, wenn der blinde Fleck auf eine Grenze zwischen zwei unmittelbar benachbarte verschieden gefärbte Flächen fällt. Bei dieser Art von Sichtbarmachung besitzt das central (foveal) abgebildete Feld einen ausschlaggebenden Einfluss auf die Art der Ausfüllung des Gebiets des blinden Flecks.

Orbeli und Dittler (47) untersuchen, ob ein Nachbild nochmals ein solches im Auge produziert; sie kommen zu einem negativen Ergebnis.

Unter den Arbeiten über Nachbilder ist eine von Guttmann (84) durch ihre Resultate bemerkenswert. Verf. konnte nachweisen, dass die anomalen Trichromaten, wenigstens die in grösserer prozentualer Anzahl vorkommenden Grünschwachen oder Deuteroanomalen sich in Bezug auf die von ihnen gesehenen Nachbilder wie Dichromaten (Deuteranopen) verhalten, während sie doch sonst diesen in bezug auf ihre Farbenunterscheidungsvermögen weit überlegen sind. Der Grünschwache erhält von den Farben bis herunter zu etwa 505 Mikromillimeter Wellenlänge, wenn sie ihm in den verschiedensten Kombinationen als Reizlichter gegeben werden; nur eine Art von Nachbild. Dies Nachbild hat eine blaugraue Farbe. Ein Rot von 670 und ein Grün von 520 Mikromillimetern geben so absolut gleiche Nachbilder, dass sie, selbst wenn sie direkt nebeneinander im Gesichtsfelde liegen, nicht unterschieden werden können. Es ist selbst für den Beobachtenden merkwürdig zu sehen, dass so stark differente Reizlichter vollkommen identische Nachbilder geben. Es ist dabei allerdings zu bemerken, dass der Farbenschwache, wie dies Verf. in früheren Versuchen erwiesen, ausserordentlich schnell für Farben dieser hier in Betracht kommenden Wellenlängen ermüdet. So sehen die Versuchspersonen bei scharfer Fixation nach einiger Zeit auch die Reizlichter gleich. Im Beginne der Beobachtung erscheinen sie ihnen aber ausserordentlich different. Es gehört also die Erscheinung zu den vom Verf. beschriebenen Symptomen der Farbenschwäche.

v. Kries (119) hat mit mehreren Mitarbeitern eine längere Versuchsreihe über Binocularsehen exzentrischer Netzhautteile angestellt. Er bediente sich dreier verschiedener Methoden. Zunächst wurde die Genauigkeit der binocularen Tiefenwahrnehmung für exzentrische Netzhautteile (5—10 Grad Exzentrizität) festgestellt. Dabei ergab sich, dass die Genauigkeit bei 5 Grad Exzentrizität etwa $^1/_{10}$—$^1/_{20}$ des centralen Werts beträgt. Weiter wurde beiden Augen ein schmaler Streifen von verschiedener Farbe dargeboten und festgestellt, wie weit diese auseinandergerückt werden müssen, damit Doppelbilder auftreten. Die letzten Versuche bestanden darin, dass die beiden Streifen, die das Auge mit der Netzhautperipherie wahrnehmen sollte, fest blieben, und die Augen diejenige Konvergenz annehmen mussten, dass sie beide einfach sahen. Die Genauigkeit der Einstellung wurde auf subjektiv optischem Wege ermittelt. Im allgemeinen ergab sich, dass die Regulierung der Augenbewegungen nach exzentrisch gegebenen Objekten „mit einer doch recht gross zu nennenden Genauigkeit" erfolgt.

Verwey (206) findet, dass mit Hilfe der monocularen Parallaxe eine Tiefenwahrnehmung möglich ist. Der Einfluss der Uebung ist gross. Das binoculare Tiefensehen wird aber nicht annähernd erreicht.

Berger (26) macht Versuche über die Fusion beim Sehen von Bildern, die nicht auf korrespondierende Netzhautstellen fallen. Er gibt in einem Stereoskop dem einen Auge als Bild 1 Quadrat, dem anderen 2. Und zwar sind sie so angeordnet, dass sie bei Betrachtung des Fixierpunktes ein Schachbrettmuster ergeben. Ein solches wird aber in Wahrheit nicht gesehen, sondern nach einigen häsiierenden Bewegungen macht das nur das eine Quadrat sehende Auge eine Rollung und fusioniert das Quadrat mit einem der Quadrate des anderen Auges. Häufig kommt es allerdings nur zu einer partiellen Ueberlagerung. Verf. sieht in seinen Versuchen eine Stütze der Annahme eines sekundären Fusionscentrums.

Gudden (81) findet, dass, während die Pupillen des Erwachsenen im Schlaf miotisch sind und sich beim Erwachen maximal erweitern, dass beim Neugeborenen diese Verengerung und die darauf folgende Dilatation viel geringer sind. Erst im 3.—4. Monat beginnt sich die Miosis deutlich auszubilden, was darauf hinweist, dass die Miosis auf einen Reiz in den unteren Bahnen des Oculomotorius zurückzuführen ist, da in dieser Zeit die Markreifung im Grosshirn noch nicht eingetreten ist. Die plötzliche Erweiterung ist dagegen ein Grosshirnreflex, der sich erst mit anderen höheren bewussten Vorgängen einstellt.

Pichler (159) versucht das Eigenlicht der Netzhaut zu erklären. Er ist der Meinung, dass es zum Teil sehr wohl durch den Strom, der in der Netzhaut kontinuierlich fliesst, erzeugt werden könnte.

Waller (210) untersucht die Dauer der Latenz des Netzhautstroms vom Frosch vor und nach der Massage des Bulbus mit dem Saitengalvanometer. Ohne Massage beträgt die Latenz 0,16, nach derselben 0,12 Sekunden.



Inselius (108) macht Versuche über die Regeneration der Cornea. Er findet, dass sofort nach Setzen des Defekts, fern von diesem, an der Corneoskleralgrenze Karyokinesen auftreten. Nach 6—12 Stunden hört diese Mitosenbildung an der Hornhautperipherie wieder auf, 4 Stunden nach der Verletzung beginnt die eigentliche regenerierende Ueberhäutung, die sich in 1 × 12 Stunden dann ca. 1 mm vorschiebt.

Zu seinen Untersuchungen über den Lichtsinn von Fischen und Vögeln bringt Hess (98) weitere über den der Reptilien und Amphibien, und vervollständigt somit die Uebersicht über die Lichtempfindung der Vertebraten. Was die Anordnung der Versuche betrifft, so muss hier wegen der Bedeutung, den die Methodik für die kritische Beurteilung der Ergebnisse hat, auf das Original verwiesen werden. Die Versuche an Schildkröten führen Verf. zu dem Resultat, dass die Reptilien die Farben etwa ebenso sehen wie wir, wenn wir unser Auge mit einem rotgelben Glas bewaffnen. Es liegen also bei den Schildkröten ganz ähnliche Dinge vor, wie bei den Hühnern. Ein Unterschied besteht insofern, als die Empfindlichkeit für kurzwellige Strahlen bei den Schildkröten noch etwas geringer ist, als bei den Vögeln. Im Anschluss an diese Ergebnisse macht Verf. vergleichende Untersuchungen über die farbigen Oelkugeln in den Netzhäuten von Huhn und Schildkröte. Es stellt sich auch heraus, dass die Oelkugeln im Felde des deutlichsten Sehens bei den Schildkröten grösser sind als bei den Vögeln. Es gelang Verf. sogar, sei ophthalmoskopisch wahrzunehmen. Die physiologische Bedeutung der Oelkugeln scheint Schutz vor kurzwelligen Strahlen zu sein. Dieser Schutz ist bei den Schildkröten sicher ein ziemlich vollkommener. Weiter wendet sich Verf. zu der Frage, ob die Schildkröte, die eine reine Zapfennetzhaut hat, einer Adaptation fähig ist. Es gelang ihm umfangreiche adaptive Aenderungen der Empfindlichkeit festzustellen.

Für die Amphibien ist das sichtbare Spectrum etwa ebensolang wie beim Menschen. Der Umfang der adaptiven Veränderung der Empfindlichkeit ist bei den Amphibien von ähnlicher Grösse, wie beim Menschen.

Am Schlusse seiner Abhandlung stellt Hess die Ergebnisse, die er bei seinen Untersuchungen über den Lichtsinn der Vertebraten erhalten hat, zusammen. Es ergibt sich etwa Folgendes: Der Lichtsinn der Fische entspricht dem des total farbenblinden Menschen. Bei allen anderen untersuchten Tieren geht die Empfindlichkeit am langwelligen Ende des Spektrums so weit wie beim normalen Menschen. Die Empfindlichkeit für kurzwelliges Licht ist bei den Amphibien ähnlich wie bei uns. Dagegen ist für die untersuchten Tagvögel und Reptilien die Verkürzung am kurzwelligen Ende des Spectrums charakteristisch. Diese Abweichung beruht nicht auf einer Verschiedenheit des nervösen Apparates, sondern auf den in der Netzhaut bei diesen Tieren vorhandenen farbigen Oelkugeln. Bei den Affen ist der Lichtsinn etwa dem unseren analog.

Auf Grund von neuen Untersuchungen über den Lichtsinn von wirbellosen Tieren kommt Hess (101) zu dem Schluss, dass bei allen bisher untersuchten Tieren dieser Gattung die Kurven der relativen Reizwerte der verschiedenen homogenen Lichter annähernd oder vollkommen mit der Helligkeitskurve für den total farbenblinden Menschen zusammenfallen.

Wolfgang F. Ewald (58) untersucht mit einer originellen Methodik die Lichtreaktionen der Cladoceren. Diese Tiere sind zum Licht dadurch genau orientiert, dass die Augen die Lichtquelle stets in bestimmter Lage fixieren und dass der Körper zur Augeneinstellung mit Hilfe seiner Lokomotionsorgane eine bestimmte Richtung einzustellen bestrebt ist. Die Lokomotion der Cladoceren zeigt sich periodischen Intensitätsschwankungen unterworfen, die mitunter sehr grosse Regelmässigkeit zeigen.

Ein Characteristicum der Reaktionen auf Lichtreize ist die schnelle Adaptation der Tiere an die reizbewirkende Lichtintensität. Die Reaktion auf Schwankungen der Lichtintensität genügt bei den Cladoceren infolge der Anordnung ihrer Lichtrezeptionsorgane vollkommen zur Erklärung ihres Verhaltens zum Licht. Die täglichen Wanderungen sind wahrscheinlich eine Folge der Reaktion auf Lichtreize, hervorgerufen durch Verschiebung der Adaptationszonen.

Mit Hilfe eines in der Abhandlung beschriebenen Apparates untersuchte Basler (17) die Empfindlichkeit der Haut des Menschen an verschiedenen Stellen für die geringste eben noch wahrnehmbare Bewegung. Ferner stellte er die Grösse der Verschiebung fest, die nötig war, damit die Versuchsperson noch eben angeben konnte, in welcher Richtung die Verschiebung erfolgt. Seine Resultate waren diese: Mit der Spitze des linken Zeigefinders wurde die Bewegung eines stumpfen Ebonitstiftes eben empfunden, wenn die Exkursion 0,02 bis 0,03 mm beträgt. Eine auch nur angenäherte Schätzung der Grösse der Bewegung war allen Beobachtern vollkommen unmöglich. Dagegen konnte von zwei verschieden grossen Bewegungen gewöhnlich mit überraschender Sicherheit angegeben werden, welches die grössere sei. Die Richtung, in der die Verschiebung erfolgte, liess sich nur bei sehr viel grösseren Exkursionen angeben. Die Grössen schwankten dann zwischen 0,5 und 3,0 mm. Wenn statt des Stiftes eine stumpfe Schneide oder eine rauhe Scheibe von 4 mm Durchmesser verwendet wurde, änderten sich die Resultate in keiner Weise. In dem relativ haarlosen Bezirk des Unterarms nahe dem Handrücken schwankte die Grösse der eben wahrnehmbaren Verschiebung zwischen 0,5 und 1,0 mm. In weiteren Versuchen konnte Verf. feststellen, dass eine Bewegung unter den günstigsten Umständen wahrgenommen wurde, wenn das Objekt in der Sekunde einen Weg von 0,06 mm zurücklegte. Diese Empfindlichkeit liess sich durch Uebung wesentlich verbessern. Schliesslich macht Verf. einige Angaben über das Tasten. Die Grösse des mit den Fingern ausgeübten Druckes bei willkürlichem Tasten schwankt in den meisten Fällen zwischen 1 und 3 g. Die Geschwindigkeit, mit der die Finger zum Zweck des Tastens am Objekt bewegt werden, ist in der Mehrzahl der Fälle 30—40 mm pro Sekunde. Es handelt



sich bei den vorgenommenen Versuchen allerdings immer nur um das Tasten von Rauhigkeiten.

Nach M. v. Frey (67) wird der sogenannte laugige Geschmack ledligich durch die Geruchsempfindung ausgelöst. Dabei sind die Laugen selbst, wie allbekannt, völlig geruchlos. Die Wirkung auf den Geruch kommt also erst zustande bei einer Berührung mit den Wänden der Mundhöhle und des Rachens. Der laugige Geruch kommt nicht nur den Hydroxyden der Alkalimetalle zu, sondern er findet sich auch bei den primären und sekundären Carbonaten, bei den Hydroxyden der Erdalkalien und beim Ammoniak. Jedenfalls sind bei dem Zustandekommen des laugigen Geruchs die Hydroxylionen das Wesentliche. Welcher bei Einwirkung der Laugen auf Schleimhäute entstehende Stoff ist nun für den laugigen Geruch verantwortlich zu machen? Nach den Versuchen von Verf. muss es methyliertes Ammoniak sein, der aus den Zerfallsprodukten der Epithelien stammt. Der frisch abgesonderte Speichel enthält diese Stoffe nicht.

J. R. Ewald (56) wendet sich in einer Abhandlung gegen einige neuere Arbeiten, in denen versucht worden ist, über die von ihm und die von Helmholtz aufgestellten Theorien zu entscheiden. Wittmark hatte unter dem Titel „Eine direkte Stütze der Helmholtzschen Resonanztheorie“ Versuche veröffentlicht, die er an Meerschweinchen angestellt hatte. Das Ohr dieser Tiere wurde durch den Ton einer Trillerpfeife heftig gereizt. Bei der Sektion ergab sich ein sehr erheblicher Defekt im Corti'schen Organ am Uebergang von der untersten zur zweiten Windung. Alle übrigen Teile wiesen unvergleichlich geringfügigere Veränderungen auf. Verf. meint nun, dass, falls überhaupt Veränderungen in den anderen Teilen der Schnecke zu finden sind, in den Versuchen von Wittmark keine Stütze für die Helmholtz'sche Theorie gesehen werden kann. Den Versuchen von Wittmark durchaus ähnliche hat Yoshii angestellt. Auch dieser fand, dass durch bestimmte Töne bestimmte Teile der Schneckenwindung beeinflusst werden. Verf. weist nun nach, dass die zerstörten Teile viel zu gross sind. Während nämlich nach den Versuchen über physikalische Resonanz durch einen Ton nur ein Intervall von etwa 4 Halbtönen in einem Betrag von 2 pCt. der Stärke der Erregung des übereinstimmenden Tons in Mitschwingung gerät, erstrecken sich die Zerstörungen in den Versuchen von Yoshii in den meisten Fällen über den Bezirk von 18 Halbtönen.

Schliesslich weist Verf. nochmals darauf hin, dass die Schwingungen von kleinen Platten, die seine eigene Theorie annimmt, von ihm tatsächlich gesehen und physikalisch nachgebildet worden sind, während die von Helmholtz angenommene Schwingungsart von Niemand bisher bei derartigen Platten, wie die Membrana basilaris eine darstellt, festgestellt werden konnte.

Bernoulli (28) kommt in seinem Aufsatze zu dem Schluss, dass die Helmholtz'sche Theorie des Hörens bisher noch nicht unbedingt widerlegt ist.

In seiner Abhandlung über die Regulierung der Augenstellung durch den Ohrapparat bringt Bartels (14) eine Zusammenstellung der verschiedenen Untersuchungen bei den verschiedenen Tierklassen. Er selbst untersuchte den Drehnystagmus zahlreicher Menschen in den verschiedensten Altersstufen auf der Drehscheibe. Zur Ausschaltung der Fixation setzt er dabei dem Auge ein Glas von + 20 Dioptrien vor. Es ergibt sich, dass beim Menschen von einem Labyrinth aus nicht stets auf beiden Seiten gleich starke Bulbusbewegungen ausgelöst werden. Auf der thermisch gereizten Seite wird er stets stärker bewegt. Um nun festzustellen, ob ein Labyrinth die Funktion des anderen völlig zu ersetzen vermag, oder ob dauernde Schädigungen zurückbleiben, wenn man eins ausschaltet, machte er bei Kaninchen intrakranielle Durchschneidungen des Acusticus. Die Durchschneidung bewirkt dauernde Störungen der kompensatorischen Augenbewegungen. Der Drehnystagmus nach der Seite der Durchschneidung fällt fast ganz aus. Die Bulbi stehen zur Lidspalte nur dann richtig orientiert, wenn der Kopf nach der operierten Seite hin schief gehalten wird. Die Kompensation bei Drehung des Kopfes um die Längsachse ist nur bei Drehung nach der gesunden Seite ungefähr normal. Bartels kommt zu den Schlussfolgerungen, dass die Bewegung der Endolymphe in den Bogengängen eine Augenbewegung in derselben Richtung hervorruft. Im horizontalen Bogengang bewirkt die Bewegung, die ampullarwärts gerichtet ist, die stärkste Augenbewegung im frontalen die, die kanalwärts gerichtet ist.

Die Entstehung des Nystagmus ist unbedingt an das Vorhandensein der Bogengänge geknüpft. Die Ohrapparate bewirken ständig einen starken Tonus der Augenmuskulatur. Und zwar sind die Spannungsrichtungen, die von beiden Labyrinthen ausgeübt werden, entgegengesetzt. Jedes Labyrinth zieht durch seinen Tonus beide Bulbi nach der Gegenseite. Ferner wird der Bulbus derselben Seite nach oben, der der Gegenseite nach unten gezogen.

[v. Liebermann, Paul, Abathische Punkte. Magyar Orvosi Archivum. Bd. XI. S. 96.

Es wird die Frage aufgestellt, ob beim binocularen Sehen demselben Punktpaare der beiden Netzhäute unter verschiedenen Bedingungen derselbe Tiefenwert zukommt. Die gewählte Versuchsanordnung ist die, dass ein vertikaler Faden mit sichtbaren Befestigungspunkten in der Medianebene in verschiedenen Entfernungen befestigt wird, während zwei seitliche vertikale Fäden mit verdeckten Befestigungspunkten so eingestellt werden, dass die drei Fäden in einer vertikalen Ebene zu liegen scheinen; der seitliche Abstand der beiden letzteren Fäden wird auch variiert. Verf. findet, dass demselben Punktpaare unter den auf die erwähnte Art veränderten Umständen verschiedene Tiefenwerte zukommen. Die gegenteiligen Versuchsresultate von Hillebrand werden auf Verschiedenheiten der Versuchsanordnung zurückgeführt. **v. Körösy** (Budapest).]

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



ZWEITE ABTEILUNG.

Allgemeine Medizin.

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. OTTO BUSSE in Zürich und Prof. PAUL GRAWITZ in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Aschoff, Pathos und Nosos. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. — 2) Bartel, Ueber Konstitution und Krankheit. Verh. d. Deutschen pathol. Gesellsch. 14. Tagung. Erlangen. (In dem Vortrag von Verf. wird eine statistische Uebersicht über das Vorkommen und Auftreten von Lymphatismus, Bildungsfehlern und Tumoren in den verschiedenen Lebensaltern gegeben sowie auf den Antagonismus der Tuberkulose und anderweitiger Krankheitsprozesse hingewiesen.) — 3) Beckton, On the absence of Altmanns granules from cells of malignant new growths. The Brit. med. journ. — 4) Beitzke, J., Eine Fehlerquelle bei der Antiforminmethode. Berliner klin. Wochenschr. No. 31. (Säurefeste Bacillen finden sich oft im Leitungswasser und auch in den damit hergestellten Lösungen.) — 5) Benda, Zur Frage der Konservierung von chirurgischem Material für die mikroskopische Diagnose. Ebendas. No. 50. (Empfiehlt zur Konservierung im allgemeinen das Formalin, wenn schnelle Uebergabe des frischen Materials an den Untersucher nicht angängig ist.) — 6) Beneke, Ueber die Sprewkrankheit (Aphthae tropicae). Verh. d. Deutschen patholog. Gesellsch. 14. Tagung. — 7) Berardinis, Giacomo de, Ueber die mikroskopische Zusammensetzung des Exsudats bei Otitis media tuberculosa. Virchow's Arch. Bd. CCI. (Neben einkernigen Lymphocyten auffallend viele grosse uninucleäre Zellen.) — 8) Dietrich, Zur Differentialdiagnose der Fettsubstanzen. Verh. der Deutschen pathol. Gesellschaft. 14. Tagung. — 9) Giard-Mangin, Toxicité des épanchements pleurétiques. Rev. de méd. — 10) Goldmann, Die innere und äussere Sekretion des gesunden und kranken Organismus im Lichte der vitalen Färbung. Verh. d. Deutschen pathol. Gesellschaft. 14. Tagung. — 11) Goldzieher, Die pathologische Histologie des Trachoms. Ebendas. 14. Tagung. Erlangen. — 12) Guthrie, Survival of engrafted tissues. The journ. of the Amer. med. assoc. March 12. — 13) Derselbe, Ovaries and testicles. Journ. of exp. med. Vol. XII. No. 3. — 14) Hallopeau, Hémo-péricarde par plaie de la rate. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Verletzung des Pericards, Zwerchfells und der Milz durch Revolver.) — 15) v. Hansemann, D., Die Berliner medizinische Gesellschaft und die pathologische Anatomie. Berliner klin. Wochenschr. No. 43. (Die Bedeutung der Gesellschaft beruht darauf, dass im Sinne Virchow's die pathologische Anatomie als Grundlage trotz aller neueren Entdeckungen beibehalten wird.) — 16) Hauser, Ueber die Konservierung von Thorax-Gefrierschnitten nach Kaiserling'scher Methode. Verh. d. Deutschen pathol. Gesellschaft. 14. Tagung. (Angabe der Methode, wie die Präparate konserviert werden.) — 17) Heller, Julius, Die Notwendigkeit der Begründung eines Instituts für vergleichende Pathologie. Berliner klin. Wochenschr. No. 47. (Institut soll am besten dem Zoologischen Garten angegliedert werden und alle Arbeitsgebiete umfassen.) — 18) Hoche, Des corps libres des séreuses viscérales et plus particulièrement du péritoine. Arch. de méd. exp. — 19) Huguenin, Contribution à l'étude des hétérotopies épithéliales actives non carcinomateuses spontanées et expérimentales. Ibidem. No. 3. (Zusammenstellung einiger Beispiele von Wucherung bezüglich Veränderung des Epithels, z. B. Cervicaldrüsen des Uterus, der Epithelien bei chronischer Salpingitis und nach Scharlachölinjektion.) — 20) Jaeger, Kritisches zur Melaningenese. Erwiderung auf Herrn Meirowsky's Mitteilung. Virchow's Archiv. Bd. CIC. S. 567. — 21) Kerscher, Michael, Kasuistischer Beitrag zur Lehre über kongenitale Tuberkulose. Inaug.-Diss. Erlangen. — 22) Kirchner, Ziele und Zwecke des Deutschen Centralkomitees für Krebsforschung. Zeitschr. f. Krebsforschung. Bd. X. H. 1. (Zusammenfassender Vortrag.) — 23) Kolaczek, Ueber Ochronose. Beitrag z. klin. Chirurgie. — 24) Loeb und Meyer, Zur Analyse der Entstehungsbedingungen

der Thromben und Lebernekrosen nach intravenöser Injektion von Aether. Virchow's Archiv. Bd. CCI. S. 78. — 25) Lucksch, Die Wassermann'sche Reaktion an der Leiche. Verhandl. der Deutschen pathol. Gesellsch. 14. Tagung. — 26) Meirowsky, Kritisches zur Melaningenese. Virchow's Archiv. Bd. CXCIX. S. 561. (Wendet sich gegen einzelne von Jäger gegen eine frühere Arbeit erhobene Ausstellungen.) — 27) Moskalew, M., Zur Kasuistik der Hypophysistumoren ohne Akromegalie. Ebendas. Bd. CCI. (Beschreibung zweier Strumen, in denen eosinophile Zellen fast ganz fehlen.) — 28) Natus, Beiträge zur Lehre von der Stase nach Versuchen am Pankreas des lebenden Kaninchens. Virchow's Arch. Bd. CIC. — 29) Opie, Inflammation. Arch. of internat. med. No. 6. (Allgemeine Auseinandersetzung. Die Enzyme der Leukocyten sollen die Schädlichkeiten unwirksam machen.) — 30) Oppenheim, Beitrag zur Frage der Beeinflussung des elastischen Gewebes durch Tuberkulose. Wiener klin. Wochenschr. No. 6. — 31) Oswald, Ueber die Entzündung als colloidchemisches Problem, nebst einleitenden Bemerkungen über die Bedeutung der physikalischen Chemie für die Medizin. Korrespondbl. f. Schw. Ae. — 32) Raubitschek, Zur Kenntnis des Amyloids. Verhandl. d. Deutsch. Path. Ges. 14. Tag. Erlangen. — 33) Raysky, Beitrag zur Kasuistik der lokalen und allgemeinen Veränderungen beim Tode der Verbrennung. Virchow's Arch. Bd. CXCIX. S. 208. (Verbrennungen von Haut und Atemwegen, parenchymatöse Degenerationen der grossen drüsigen Organe. 4 Fälle.) — 34) Roger und Simon, Action pathogène des bacilles tuberculeux stérilisés et des produits tuberculo-caséeux (avec figures). Arch. de méd. exp. — 35) Ruffer, Marc Armand, Remarks on the histology and pathological anatomy of Egyptian mummies. The Cairo scient. journ. Vol. IV. No. 40. — 36) Saltykow, Beitrag zur Kenntnis der durch Alkohol hervorgerufenen Organveränderungen. Verhandl. der Deutschen Pathol. Ges. 14. Tag. Erlangen. — 37) Schmidt, M. B., Ueber Starkstromverletzungen. Ebendas. — 38) Derselbe, Pathologisches Windungsrelief des Schädels. Ebendas. (Bei 3 Fällen von Rhachischisis fand Verf. an den sehr dünnen Schädelknochen aussen deutlich die Windungen des Gehirns ausgeprägt.) — 39) Schneider, Louis et Combe, Septico-pyohémies staphylococciques primitives de type suraigu ou aigu. Arch. de méd. exp. — 40) Schütte, Beitrag zur Kenntnis der Schaumorgane. Inaug.-Dissert. Berlin. (Beschreibung eines Falles: Gasphlegmone bei kriminellem Abort.) — 41) Söegaard, Lepra und Carcinom. Berliner klin. Wochenschr. No. 51. (Unter 2269 Todesfällen von Leprösen ist nach Verf. nur 19mal = 0,84 pCt. Krebs als Todesursache ermittelt worden. Von Patienten über 40 Jahre ist diese Krankheit in 1,4 pCt. gefunden. Es zeigt sich hieraus. dass der Krebs bei Leprösen ganz enorm selten ist; ein Drittel der Leprösen dagegen stirbt an Tuberkulose.) — 42) Sumita, Nasao, Zur Frage der Eisenreaktion kalkhaltiger Gewebe, insbesondere des Knochens. Virchow's Arch. Bd. CC. S. 220. — 43) Tanaka, Zur Kenntnis der allgemeinen amyloiden Degeneration in Japan. Münchener med. Wochenschr. — 44) Tilp, Demonstration eines Falles von ausgebreiteter Calcinosis. Verhandl. d. Deutsch. Path. Ges. 14. Tag. (Ausgedehnte Kalkplatten in der Haut des Rückens, des Gesässes, der unteren Extremitäten. Kreidige Ablagerung in der Haut der Achselfalten bei einem 7jährigen Mädchen; Ursache unbekannt.) — 45) Touraine, La maladie amyloide. Gaz. des hôp. (Verf. gibt in zwei Nummern der Zeitschrift eine allgemeine Uebersicht über die Lehre von der Amyloidentartung.) — 46) Tsunoda, Ueber das Vorkommen von Riesenzellen in amyloiden Organen und die Beziehungen zwischen dem ischämischen Infarkt und der Amyloidose. Virchow's Arch. Bd. CCII. S. 407. — 47) Wegelin, Ueber den Tuberkelbacillengehalt verkalkter Herde. Korrespondenzbl. f. Schw. Aerzte. No. 29. S. 913. (Bestätigt durch Untersuchungen mit Antiformin, dass in einem grossen Teil von verkalkten Herden lebende Tuberkelbacillen vorhanden sind.) — 48) Weichardt, Ueber Ueberempfindlichkeit gegen Eiweiss mit besonderer Berücksichtigung des Syncytialeiweisses. Verhandl. d. Deutsch. Path. Ges. 14. Tag. (Zusammenstellung älterer Versuche mit den neueren Erfahrungen über Anaphylaxie.)

Aschoff (1) polemisiert gegen Ribbert, welch letzterer unter Pathos nur die subjektive Seite des Nosos versteht, während Verf. Pathos als den weiteren Begriff fasst und darunter jeden Krankheitszustand versteht, Nosos hingegen mehr für die Krankheitsprozesse und die aus dem Pathos resultierenden funktionellen Störungen verwandt wissen will.

Die frühere Annahme, dass Amyloidentartung in Japan ausserordentlich selten ist, ist durch Untersuchungen von Motoki bestritten worden. Tanaka (43) hat die Angabe dieses Autors nachgeprüft und durch systematische mikroskopische Untersuchungen der anscheinend nicht amyloiden Organe gefunden, dass ungeheuer häufig geringe Grade von Amyloidentartung in Milz, Leber und Nieren auch in Japan vorkommen. Dass die Degeneration so geringe Ausdehnung erlangt, führt er auf den Umstand zurück, dass bei der vorwiegenden Reisnahrung der Japaner dem Körper nicht genügend N-haltige Stoffe zugeführt würden, um den stickstoffhaltigen Eiweisskörper des Amyloids zu bilden.

Durch Injektionen von zerkleinerter, und durch komplizierte chemische Prozesse von Eiweiss befreiter, Amyloidmilzmasse gelang es Raubitschek (32) im Kaninchen ein, mit der Injektionsmasse präcipitierendes, Serum zu erzeugen. Doch bleibt zweifelhaft, ob die Reaktion wirklich auf das Amyloid oder auf andere Körper, die bei der chemischen Behandlung eingeführt worden sind, zurückbezogen werden muss.

Tsunoda (46) hat nur ganz ausnahmsweise in amyloid entarteten Organen Fremdkörperriesenzellen angetroffen, und schliesst daraus, dass bei allgemeiner Amyloidentartung die Resorption des Amyloids weniger vor sich geht als bei lokal oder experimentell erzeugtem Amyloid.

M. B. Schmidt (37) beschreibt zwei Fälle von Starkstromverletzung und erwähnt dabei besonders die charakteristischen, lochschussartigen Hautverletzungen, wie auch in dem zweiten Teil ganz eigenartige Veränderungen in den quergestreiften Muskelfasern, die infolge eines, vier Stunden bestehenden, tetanischen Kontraktionskrampfes eine Verschiebung der kontraktilen Substanz zu Querbändern erkennen lassen. In der anschliessenden Diskussion sind noch weitere Fälle von Starkstromverletzungen durch Chiari und Fahr bekannt gegeben.

Einen wichtigen Beitrag zu dem Kapitel Ochronose liefert Kolaczek (23). Man entdeckte sie als zufälligen Befund bei einer 44jährigen Botenfrau, der das tuberkulöse Kniegelenk reseciert wurde. Es fand sich Schwarzfärbung der Gelenkknorpel und der Bänder; auch die Ohrknorpel waren schwarz. Im

Harn fand sich Alkapton. Bei der späteren Amputation des Beines fand sich in den Fussgelenken eine diffuse Schwarzfärbung der Knorpel, während die Sehnen verdickte, schwarzgefärbte Teile erkennen liessen. Bei einer systematischen Untersuchung der Verwandten der Frau wurde Alkaptonurie und Ochronosis noch bei zwei Schwestern festgestellt, während die übrigen Familienmitglieder, Eltern, Brüder, Schwestern und Kinder gesund waren. Die Ochronose wird hervorgerufen entweder durch Alkapton oder durch Phenole bei chronischer Carbolsäurevergiftung.

Goldmann (10) berichtet über die Ergebnisse von Experimenten, die er mit Isanaminblau angestellt hat. Injektion dieses Farbstoffs bei Mäusen führt dazu, dass diese sich allmählich vollkommen blau färben. Der Farbstoff wird durch das Blut verbreitet, ohne dass ihn die Elemente des Blutes selbst annehmen. Dagegen sind in den verschiedensten Geweben zum Teil sehr zahlreiche Zellen durch blaugefärbte Granula tingiert. Die Verteilung dieser Zellen in den verschiedensten Geweben wird angegeben, und mit Recht auf die Bedeutung dieser Methode für die Deutung der Bilder bei Entzündung und anderen Läsionen hingewiesen. Es scheint daraus das eine hervorzugehen, dass nur die aus dem Gewebe selbst hervorgehenden Zellen diese Farbstoffe annehmen.

Die Altmann'schen Granula sollen nach den Untersuchungen von Beckton (3) bei der Entzündung und den gutartigen Gewächsen erhalten bleiben; sie verschwinden in bösartigen Tumoren. Die Feststellung der Granula kann also in zweifelhaften Fällen eine Entscheidung herbeiführen.

In einer grossen Anzahl von Versuchen, die in der verschiedensten Weise modifiziert sind, haben Loeb und Meyer (24) festgestellt, dass durch die Injektion von Aether Gerinnung mit Fibrinbildung im Blute entsteht. Bei langsamer Injektion geringer Aethermengen in die Mesenterialvenen bilden sich schon nach wenigen Minuten Nekrosen um Aeste der Vena portae aus, die bis zum Ende des 2. Tages an Grösse zunehmen. Die Nekrose ist anfangs die direkte Folge der Aetherwirkung, später vielleicht auch die Folge von Circulationsstörung. Die Nekrosen stellen sich auch, wenngleich kleiner und nicht so zahlreich ein, wenn der Aetherinjektion Hirudineinspritzungen vorangehen, durch welche Blutgerinnungen innerhalb der ersten Stunden verhindert werden.

Durch Untersuchung frischer, vorher nicht behandelter, Fälle von Trachom kommt Goldzieher (11) zu der Auffassung, dass der entzündliche Vorgang mit der Bildung eines aus Plasmazellen und Lymphocyten bestehenden Infiltrates einsetzt, aus denen sich dann runde, knötchenartige Gebilde entwickeln, die ebenfalls aus Plasmazellen bestehen. Bei Zerfall dieser entstehen grosskernige chromatinarme Zellen, die sich lebhaft vermehren, und das Trachomgranulom bilden. Mit hydropischer Verquellung und Autolyse des Granuloms beginnt dann der Vernarbungsprozess. Auch der Pannus der Cornea setzt sich ganz ähnlich zusammen.

Oswald (31) führt das Auftreten und die Zusammensetzung der Exsudate, bzw. die Verschiedenheit ihrer Zusammensetzung bei akuten und chronischen Prozessen auf eine bestimmte Veränderung der Zellenmembran und der Zellen selbst zurück, die diese für kristalloide und kolloide Stoffe durchgängig macht. Es zeigt sich, dass diejenigen Eiweissstoffe zunächst ausgeschieden werden, die am leichtesten durch Neutralsalze ausgefällt werden können. Die Reihenfolge der Eiweissstoffe ist Albumin, Pseudoglobulin, Euglobulin, Fibrinogen. Das letztere findet man nur bei akuten Prozessen und in geringster Menge. Mit dieser veränderten Durchlässigkeit der Zellen bringt Verf. auch zusammen, dass bestimmte Medikamente sich nachher in dem Entzündungsgebiet nachweisen lassen, wie z. B. das Salicyl in den entzündeten Gelenken.

Natus (28) hat an einer grossen Reihe von Versuchen das Verhalten der Blutgefässe am Pankreas des lebenden Kaninchens direkt unter dem Mikroskop beobachtet, wenn er Pankreas und Mesenterium durch Berieselung von warmen oder kalten Kochsalzlösungen von verschiedenen Konzentrationen oder Lösungen sehr verschiedener anderer Salze beeinflusste. Er beschreibt im einzelnen die Vorgänge unter dem Mikroskop und geht besonders auf die Veränderungen der Gefässe ein, welche schliesslich zur Stase im Blute führen. Er bringt diese Veränderungen der Blutströmung mit Reizungen der Nerven zusammen. Einzelheiten in den sehr ausführlichen Beschreibungen.

Nach Injektion von durch Hitze abgetöteten Tuberkelbacillen sahen Roger und Simon (34) bei Kaninchen unter der Haut grosse käsige Infiltration entstehen; bei Injektion in das Peritoneum zahlreiche Tuberkel. Nach Abtragen der käsigen Massen gingen die Tiere vielfach zu Grunde und bei Verpflanzung dieser käsigen Teile in die Bauchhöhle eines anderen Kaninchens starb dieses innerhalb weniger Wochen. Die käsigen Massen waren durch nichtspezifische Entzündung eingekapselt.

Kerscher (21) stellt 180 Fälle aus der Literatur zusammen, in denen kongenitale Uebertragung der Tuberkulose vorliegen soll. Bei der grossen Mehrzahl derselben ist dies aber ebenso unsicher, wie in dem selbstbeschriebenen 181. Fall, der ein jämmerlich schwaches, im 8. Schwangerschaftsmonat geborenes Kind betrifft, das nach fast 6 monatigem Leben starb und weitgehende Tuberkulose darbot.

Die Tatsache, dass in tuberkulös veränderten Organen die elastischen Fasern schwinden, hat wiederholt zu dem Schlusse Veranlassung gegeben, dass das Gift der Tuberkelbacillen spezifisch alterierend auf die elastischen Fasern wirke. Die Frage, ob dies wirklich zutrifft, hat Oppenheim (30) in mehrfacher Weise dadurch geprüft, dass er einmal Hautstellen, in die Tuberkulin zwecks Pirquet'scher Reaktion injiziert war, untersuchte, weiterhin Organe von Tuberkulösen auf das Verhalten der elastischen Fasern prüfte, ferner indem er Gewebe, die reich sind an



elastischen Fasern, in Tuberkulin oder in tuberkulösen Eiter oder vergleichsweise auch in anderen Eiter legte, endlich indem er Tieren Tuberkulin und andere Toxine injizierte. Er kommt übereinstimmend bei allen Versuchen zu dem Resultate, dass das Tuberkulin an sich die elastischen Fasern nicht beeinflusst, dass eine Veränderung derselben sich vielmehr erst mit dem Auftreten von Zellinfiltrationen einstellt, und dass es hierbei keinen Unterschied macht, ob diese Zellinfiltrationen spezifisch tuberkulöser oder anderer Natur sind.

Beneke (6). Das Wesentliche der Sprew-Erkrankung ist ein im ganzen Verdauungstraktus von der Zunge bis zum Dickdarm reichender chronischer Entzündungsvorgang, der zur Atrophie führt. Ob Dickdarmgeschwüre und die in dem einen untersuchten Falle gefundenen Lungenabscesse als akute Veränderungen der sonst chronisch verlaufenden Krankheit aufzufassen sind, bleibt dahingestellt, ebenso die Entscheidung darüber, ob der, in grossen Mengen angetroffene, grampositive Bacillus der Erreger der chronischen Krankheit ist.

Nach Ueberpflanzung von Ovarien von einem Huhn auf das andere konnte Guthrie (13) die Funktion des Organs soweit erhalten sehen, dass die so behandelten Hühner durch längere Zeit Eier legten, die allerdings etwas kleiner und geringer an Zahl waren, als bei den Kontrolltieren. Aus den Eiern einer weissen Henne, der das Ovarium eines schwarzen Huhnes implantiert war, und das mit einem weissen Hahn gepaart wurde, ging ein schwarzweisses Huhn hervor. Uebertragungen von Testikeln sind auch geglückt, doch liess sich die Erhaltung der Funktion nicht so klar nachweisen wie bei den Ovarien.

Bei den Versuchen, Organe zu transplantieren, gelang es Guthrie (12) bei einem Hunde noch nach drei Monaten eine allerdings stark bindegewebig entartete Hälfte der Schilddrüse nachzuweisen. Er hatte bei der Transplantation Venen der Thyreoidea mit Arterien am Halse und umgekehrt Arterien der Thyreoidea mit der Jugularvene verbunden, und so also eine Umkehr der Blutcirculation bewirkt. Nach Transplantationen von Nieren gingen die Tiere gewöhnlich innerhalb einiger Monate zugrunde. Bei einer Katze, der eine Niere entfernt, und durch die Niere einer anderen Katze ersetzt war, trat nach einem Jahre der Tod erst ein, als die verbleibende Originalniere entfernt wurde. Bei der Untersuchung der transplantierten Niere stellte sich nun heraus, dass diese im hohen Grade bindegewebig verödet und so gut wie funktionsunfähig war.

Durch Verimpfung von pleuritischen Exsudaten auf Kaninchen kommt Giard-Mangin (9) zu dem Schluss, dass die Flüssigkeit von Tuberkulösen sehr viel weniger giftig ist als die bei akuter Pleuritis. Bei krebsiger Pleuritis entspricht das Exsudat in der Giftigkeit ungefähr der akuten Pleuritis. Dabei zeigt sich, dass etwa 15 ccm auf 1 kg Versuchstier die tödliche Dosis darstellen. Wenn die Kaninchen bei Anwendung geringerer Dosen die Injektion überstehen, so erholen sie sich bei akuter Pleuritis sehr schnell, dagegen verfallen sie einer langsamen Kachexie, wenn Exsudat einer krebsigen Pleuritis verwandt wurde.

Dietrich (8) glaubt ein spezifisches Unterscheidungsmerkmal für die verschiedenen Fettarten dadurch gewonnen zu haben, dass er Formalinschnitte bei bestimmter Temperatur, 37—40 Grad, 24 bis 48 Stunden mit essigsaurem Hämatoxylin und dem Weigert'schen Boraxferricyankalium differenziert. Für kristallisierte Fette ist eine Erwärmung auf 60 Grad notwendig. Durch Beachtung dieser Temperatur und Färbedauer gelingt es speziell die Cholestearinfettsäuremischungen zu beizen.

Nach den Untersuchungen Sumita's (42) besteht in wachsenden Knochen Eisengehalt, der an der Verkalkungszone am stärksten ist, mit dem Alter der Verkalkung aber abnimmt. Da die Konservierungsflüssigkeiten sowohl aus den Präparaten als auch aus dem Glase Eisen annehmen, und damit Gewebe, insbesondere kalkhaltige, imbibieren können, so sind für die Untersuchung auf Eisengehalt nur frische bzw. in eisenfreien Flüssigkeiten behandelte Objekte zu verwenden.

Der zufällige Befund eines hühnereigrossen Corpus liberum in der Bauchhöhle eines alten Mannes bildet für Hoche (18) die Grundlage und den Ausgang einer ausgedehnten Studie über diese Körper, in welcher 32 Beobachtungen aus der Literatur zusammengestellt werden, bei denen, wie in dem Fall von Hoche ein abgerissenes Stück des grossen Netzes oder der Fettanhänge des Dickdarms vorlag. Die sekundären Veränderungen betreffen Erweichungen des Fettes, sowie Entzündungen und Organisationsvorgänge.

In den zum Teil schon 8000 Jahre alten Mumien gelang es Ruffer (35) nicht nur die Gewebsstrukturen sondern auch pathologische Veränderungen wie Blasensteine, Hepatisationen der Lungen, ausgedehnte Arterienverkalkungen, Niereneiterungen und auch die Krankheitserreger wie verschiedenartige Bakterien und Bilharzia-Eier nachzuweisen.

Saltykow (36) berichtet über den Befund eines Kaninchens, dem er im Verlauf von 2 Jahren und 7 Wochen $2^1/_2$ g absoluten Alkohols mit Kochsalzlösung verdünnt vermittelst 8 Injektionen in die Ohrvene gebracht hatte. Ob die Aortenerkrankung und die Lebercirrhose wirklich nur dem Alkohol oder der abnormen Fütterung des Tieres zuzuschreiben ist, muss dahingestellt bleiben.

Von Schneider, Louis und Combe (39) werden drei Fälle von Staphylokokkensepsis beschrieben, die sämtlich zum Tode führten. Im ersten Falle ist der Ursprung unklar, im zweiten bildet eine Angina die Eintrittspforte, im dritten ein Furunkel im Nacken, der vielleicht auch schon mit einer Angina zusammenhängen soll.

Lucksch (25) hat bei 330 Leichen die Wassermann'sche Reaktion angestellt und zwar in 46 pCt. mit positivem Erfolg. Durch Vergleich mit Untersuchungen an Lebenden ist festgestellt, dass die Stoffe, welche die Reaktion verursachen, nicht in der Agonie entstehen. Verf. kommt zu dem Resultat, dass die Wassermann-



sche Reaktion überhaupt nicht spezifisch ist. In der Diskussion wird die letzte Schlussfolgerung zum Teil bestätigt, wenngleich der Prozentsatz der positiven Erfolge sonst nur auf 21 angegeben wird.

II. Spezielle pathologische Anatomie.

a) Blut und Lymphe, Milz, Lymphdrüsen.

1) Achard, A method of distinguishing dead from live leucocytes. The British med. journ. — 2) Fischer, Myeloische Metaplasie und fötale Blutbildung und deren Histogenese. Berlin. — 3) Helly, Kritik der sogenannten Myeloblasten. Verhandl. d. Deutschen pathol. Ges. 14. Tagung. Erlangen. (Verf. bestreitet die Auffassung, dass die bei der Anämie vorkommenden basophilen, nicht granulierten Zellen wirklich Myeloblasten seien. Er hält sie vielmehr entweder für frühe Entwickelungsstadien von hämoglobinarmen Erythrocyten oder für Abkömmlinge entdifferenzierter vorher neutrophiler Myelocyten oder endlich auch für Lymphocyten.) — 4) Koller, Ein Fall von Schwellung und myeloider Umwandlung von Lymphdrüsen im Stauungsgebiet einer thrombosierten Vene. Wiener klin. Wochenschrift. No. 20. — 5) Martinotti, Ueber das Verhalten der Plasmazellen und der Gefässe in den Lymphdrüsen nach Durchschneidung der Nerven. Virchow's Archiv. Bd. CCII. S. 321. — 6) Derselbe, Sul comportamento delle Plasmazellen e dei vasi nei ganglii linfatici in seguito al taglio dei nervi. Arch. per le scienze mediche. Vol. XXXIV. No. 20. — 7) Pappenheim, A., Zur farbenchemischen Theorie der Metachromasie. Virchow's Arch. Bd. CC. (Priorität gegenüber Hansen gewahrt.) — 8) Ritter, Die Neubildung von Lymphdrüsen beim Carcinom. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. LXXXVI. — 9) Taddei, C., Ricerche istologiche sopra una metastasi cancerigna in ganglii linfaticii tubercolari. Arch. p. le sc. med. Vol. XXXIV. No. 17.

Ritter (8) bestätigt im wesentlichen seine früheren Angaben über die Neubildung von Lymphdrüsen im Fettgewebe. Er führt diese Neubildung auf Reizungen durch das Krebsvirus zurück und sieht die Neubildung von Lymphdrüsen nach einmaliger Ausräumung keineswegs als durch Lymphstauung bedingt an.

Martinotti (5) konstatierte bei 50 Kaninchen nach Durchschneidung des Nervus ischiadicus eine Vergrösserung der Lymphdrüsen im Kniegelenk. Er hat die Drüsen vom frühesten Stadium bis 60 Tage nach der Durchschneidung untersucht und gefunden, dass an der Vergrösserung sowohl die Endothelzellen, das Reticulum sowie die Adventitiazellen der Gefässe, als auch die Lymphkörperchen in erheblichem Maasse teilnehmen, und dabei dann vielfach eine höhere Entwickelung zu protoplasmareichen und zu Plasmazellen erfahren, so dass schliesslich grosse Mengen dieser Zellen in den vergrösserten Drüsen zu finden sind.

Bei einer 30jährigen Frau mit Mitralstenose und Thrombose der linken Subclavia und Jugularis fand Koller (4) Vergrösserung der vorderen mediastinalen und subclavicularen Lymphdrüsen. Die Ursache für die Lymphdrüsenschwellung soll die Thrombose gewesen sein. Mikroskopisch fanden sich sehr viele myeloide Zellen darin. Da aber die übrigen Lymphdrüsen des Körpers nicht untersucht sind, so ist der Beweis dafür nicht erbracht, dass die myeloide Umwandlung eine Folge der Stauung ist.

Die ausführliche Bearbeitung von Fischer (2) gibt eine Uebersicht über die Frage bezüglich der normalen und pathologischen Blutbildung und stützt sich dabei auf die Untersuchung von Krankheitsfällen und menschlichen und tierischen Embryonen. Er kommt dabei zu dem Resultat, dass die Blutbildung extravasculär und aus den Endothelien der Gefässe vor sich geht. Die myeloischen Zellen bei Blutkrankheiten, z. B. Leukämie und Anämie, sind nicht von dem Knochenmark verschleppt, sondern entstehen in loco aus Bindegewebszellen.

Durch Behandlung mit Neutralrot gelingt es nach Achard (1) lebende von toten Leukocyten zu unterscheiden. Die lebenden sind ungefärbt oder enthalten nur in ihrem Zelleibe einige rote Flecken, während die toten den Farbstoff mit dem Kern aufnehmen. Auf diese Weise wird festgestellt, dass im kreisenden Blute auch bei schweren Krankheiten keine abgestorbenen Zellen sind, dagegen massenhaft in Abscessen, besonders nach der Eröffnung. Bei Meningitis ist die Prognose günstig, wenn, die Zahl der abgestorbenen geringer wird, ungünstig wenn sie wächst.

[Körmöczi, Emil, Ueber im Blute vorkommende Protozoen nachahmende Gebilde. Orvosi hetilap. Bd. XLV.

Verf. macht auf die wichtigsten Gebilde aufmerksam, welche bei der Untersuchung von frischen und gefärbten Präparaten des Blutes und der Gewebsflüssigkeit zu Verwechselungen mit Protozoen Veranlassung geben könnten, und weist auf diejenigen Arbeiten hin, welche jene Gebilde genauer beschreiben.

Krompecher (Budapest).]

b) Circulationsorgne.

1) Addis, Pathogenesis of hereditary haemophilia. The Brit. med. journ. — 2) Amenomiya, R., Ueber die Beziehungen zwischen Coronararterien und Papillarmuskeln im Herzen. Virch. Arch. Bd. CIC. — 3) Derselbe, Ueber das Verhalten des elastischen Gewebes bei Aneurysmen der Aorta. Ebendas. Bd. CCI. S. 390. (Die elastischen Fasern in Intima und Media hören am Anfang des Aneurysmas auf, auch dann, wenn die Intima in das Aneurysma hineinzieht.) — 4) Derselbe, Ueber das Atrioventricularbündel des Herzens bei Diphtherie. Ebendas. Bd. CCII. S. 107. — 5) Aschoff, Referat über die Herzstörungen in ihren Beziehungen zu den spezifischen Muskelsystemen des Herzens. Verh. d. D. path. Gesellsch. 14. Tag. Erlangen. — 6) Beitzke, Ueber einen Fall von cavernöser Umwandlung der Pfortader. Charité-Annalen. Jahrg. XXXIV. — 7) Derselbe, Ueber einen Fall von Arteriitis nodosa. Virch. Arch. Bd. CIC. (Beschreibung eines Falles, bei dem die verschiedensten Stadien der Erkrankung an den Arterien ausgebildet waren. Die Ursache soll auf einer infektiösen oder toxischen Noxe beruhen.) — 8) Dewitzky, Weitere Untersuchungen über chronische Veränderungen in den Herzklappen. Ebendaselbst. Bd. CCII. S. 341. — 9) Focke, Ueber die Bedeutung und Umfang der Diapedesis bei den spontanen Blutungen. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. H. 3 u. 4. (Die Mehrzahl der spontanen Blutungen soll per diapedesin und nicht per rhexin erfolgen.) — 10) Hecht, Ueber die Herzamyloidose. Virch. Arch. Bd. CCII. S. 168. — 11) Hering, J. E., Korreferat über: Die Herzstörungen in ihrer Beziehungen zu den spezifischen Muskelsystemen des Herzens. (Die Reizbildungsstörungen des Herzens und die Reizleitungsstörungen des Herzens.) Verh. d. D. path. Gesellsch. 14. Tag. Erlangen. — 12) Kani,



Systematische Lichtungs- und Dickenmessungen der grossen Arterien und ihre Bedeutung für die Pathologie der Gefässe. Virch. Arch. Bd. CCI. S. 45. — 13) Koch, Walter, Zur pathologischen Anatomie der Rhythmusstörungen des Herzens. Berl. klin. Wochenschrift. No. 24. — 14) Letulle, Walther u. Lardennois, Rupture spontanée de l'artère fémorale. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. — 15) Moriani, Ueber einen Fall von Aneurysma dissecans aortae mit besonderer Berücksichtigung der frischen Rupturen der Aortenmedia. Virch. Arch. Bd. CCII. S. 283. — 16) Oberndorfer, Demonstration einer Aortenruptur bei kongenitaler Aortenstenose. Verh. d. D. path. Gesellsch. 14. Tag. (Die Ruptur sass an der typischen Stelle oberhalb der Aortenklappen. Die Aorta des 35 jähr. Mannes war hinter der Subclavia sin. bis auf 1 mm verengt.) — 17) Orsós, Abnorme Muskelbündel und Lamellen der venösen Klappenapparate. Ebendaselbst. 14. Tag. (Beschreibung von 13 Herzen mit abnormen Muskeln im Bereich der Klappen oder Sehnenfäden.) — 18) Paillard, Les anévrismes pariétaux du coeur. Gaz. d. hôp. (Allgemeine Uebersicht.) — 19) Pick, Ueber die sogenannten miliaren Aneurysmen der Hirngefässe. Berl. klin. Wochenschr. No. 8 u. 9. — 20) Risel, W., Ein Beitrag zur Kasuistik der Fremdkörpereinheilung im Herzen (im Herzen eingeheilte Nadeln). Deutsche med. Wochenschr. S. 877. (Beschreibung eines Falles, bei dem 3 Stücke einer Nadel in der Spitze des Herzens eingeheilt waren; die Nadel ist vor 16 Jahren von aussen in das Herz gestossen.) — 21) Saltykow, Weitere Untersuchungen über die Staphylokokkenatherosklerose der Kaninchen. Verh. d. Deutsch. path. Gesellsch. 14. Tag. Erlangen. — 22) Sapegno, Mario, Ricerche sulla patologia del fascio atrioventricolare (fascio die Paladino-His). Arch. per le scienze med. Vol. XXXIV. No. 5. (Die 14 Sektionsfälle, bei denen das Verhalten des His'schen Bündels untersucht wurde, sind zu verschieden, um in Kürze ein verlässliches Ergebnis zu gestatten.) — 23) Stahr, H, Ueber sogenannte Endocardtumoren und ihre Entstehung. Virch. Arch. Bd. CIC (Die von Verf. beschriebenen sogenannten Endocardtumoren sind entweder keine Tumoren, oder sie gehen nicht vom Endocard aus. Es sind entweder Thromben oder Geschwülste der Herzwand, die nur das Endocard vorbuchten.) — 24) Sternberg, Ueber selbständige Persistenz des Ductus Botalli. Verh. d. Deutsch. patholog. Gesellsch. 14. Tag. (Beschreibung eines Falles, bei dem der offene Ductus an der Pulmonalis durch eine Membran verschlossen war.) — 25) Derselbe, Demonstration eines primären Herzsarkoms. Ebendas. 14. Tag. (51 jähr. Frau mit einem Spindelzellensarkom des linken Ventrikels, das Metastasen am Pankreas und am Lungenhilus gemacht hatte.) — 26) Thorne, The fatty degeneration of arterial-hypertension. The Lancet. — 27) Vanzetti, F., Ricerche sperimentale sulle alterazioni tubercolari dei vasi sanguigni e sulla produzioni degli aneurismi. Arch. per le sc. med. Vol. XXXIV. No. 1. (Bei Impftuberkulose in die Adventitia von Kaninchenarterien stellte sich eine, nach der Menge und Virulenz der Tuberkelbazillen verschieden heftige Wucherrng der Intima ein, die unter Neubildung elastischer Fasern bis zum Arterienverschluss gesteigert wurde. In Adventitia und Media überwogen die destruktiven Vorgänge.) — 28) Vorpahl, Frdr., Verdoppelung der Aorta infolge eines Aneurysma dissecans. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 6. — 29) Winkler, Zur Pathologie der primären Gewächse des Herzens. Verh. d. Deutsch. path. Gesellsch. 14. Tag. (Beschreibung eines Herzens von einem 11 Jahre alten Knaben, das in beiden Vorhöfen eine bindegewebige Geschwulst enthielt.) — 30) Weinberg, De l'influence du régime sur la production de l'athérome spontané. Compt. r. de l'ac. des sc. Bd. CL.

Die Frage nach den Beziehungen der Herzstörungen zu den spezifischen Muskelbündeln des Herzens ist auf der letzten Tagung der Deutschen path. Gesellschaft zum Referatthema, erhoben und von den beiden Referenten Aschoff (5) und Hering (11) erschöpfend nach den verschiedensten Richtungen hin erörtert worden. A. behandelt zunächst die Anatomie der spezifischen Bündel und stellt fest, dass es 4 verschiedene derartige Bündel gäbe, deren wichtigstes das Atrioventricularbündel sei. In diesem, sowie dem Sinusknoten finden sich auch, vor allem bei der als Herzblock oder Dissoziation bezeichneten Herzstörung nachweisbare Veränderungen, im übrigen sind allerdings die Beziehungen der Störungen zu pathologischen Erkrankungen der spezifischen Bündel noch nicht recht zu erweisen. In dem Korreferat hebt H. hervor, dass die Muskeln des Herzens dreierlei Funktionen hätten 1. der Reizbildung, 2. der Reizleitung 3. der Kontraktion. Diese Fähigkeiten sind bis zu einem gewissen Grade allen Herzmuskeln eigen, doch mit dem Vorbehalt, dass die spezifischen Bündel die beiden ersten Funktionen für gewöhnlich und ausschliesslich zu verrichten hätten, an der eigentlichen groben Arbeit sich dagegen nur in geringem Maasse beteiligten. Diese bildet die Hauptleistung der grossen Muskelmasse des Herzens. Darum nehmen auch bei Circulationsstörungen die spezifischen Bündel an der Hypertrophie des Herzens nicht oder nur in geringem Maasse teil. Seine Ausführungen über die Autonomie des rechten Vorhofs basieren zum grossen Teil auf Experimenten, die an überlebenden Herzen von Hunden und auch Menschen angestellt worden sind. Eine längere Besprechung wird dann dem Pulsus irregularis perpetuus gewidmet, für den keine einheitliche anatomische Ursache zu finden ist. In dem zweiten Teil, der insbesondere die Reizleitung und ihre Störungen behandelt, geht H. von dem Satze aus: „Die Koordination der Herztätigkeit ist eine Funktion der Reizleitung“ und führt aus, wie sich die vom Ursprungsreize ausgehende Erregung über die verschiedenen Teile des Herzens verteilt, und kommt zu dem Schlusse: „Die Dissoziation ist die Folge einer Läsion des Ueberleitungsbündels“. Dann wird des weiteren die Rolle der Vagusreizung bei der Dissoziation erörtert, und zum Schlusse auseinandergesetzt, warum es unwahrscheinlich ist, dass die Reizleitung durch endocardiale Nervengeflechte besorgt wird.

In 4 Fällen von komplizierten Rhythmusstörungen des Herzens fand Koch (13) das Reizleitungsbündel unverändert. Er sieht im Pulsus irregularis perpetuus nur ein Symptom einer allgemeinen Herzschwäche, nicht aber den klinischen Ausdruck einer bestimmten Erkrankung der spezifischen Muskelsysteme.

In 11 Fällen von Diphtherie hat Amenomiya (4) den Herzmuskel im allgemeinen und das Atrioventricularbündel im besonderen untersucht, und dabei gefunden, dass neunmal eine allgemeine Verfettung der Muskulatur vorlag, an der auch das Bündel beteiligt war. In fünf Fällen wurden auch interstitielle Entzündungsherde gefunden. Eine isolierte schwere Fettmetamorphose des Bündels ist aber nicht



angetroffen worden. Dementsprechend werden die Herzstörungen auf die allgemeine Erkrankung des Herzens und auf die Veränderungen des Atrioventricularbündels bezogen.

Die wohl zumeist anerkannte Tatsache, dass Schwielen des Herzmuskels mit Erkrankungen der Kranzadern in den meisten Fällen zusammenhängen, wird von Amenomiya (2) aufs neue bestätigt. Die häufige Bevorzugung des Papillarmuskels der linken Kammer führt er auf Grund von Injektionspräparaten auf eine besonders ungünstige Gefässversorgung dieses Muskels durch einen einzigen, lang isoliert laufenden Ast der linken Kranzader zurück. Grössere Anastomosen sollen hier überhaupt fehlen, darum kann es auch bei langsam verlaufenden, lokalen Arterienerkrankungen zur Muskelschwiele kommen.

In den zwei Fällen von Hecht (10) war das Amyloid des Herzens Teilerscheinung einer allgemeinen Entartung. Es fand sich diffus zwischen den Muskelfasern ausgebreitet entsprechend dem feinen bindegewebigen Maschenwerk, dass die Fasern umspinnt, und soll dadurch entstehen, dass ein pathologischer Eiweisskörper durch die im Bindegewebe und den Gefässwandungen vorhandene Säure zur Ausfällung gebracht wird (Chondroitinschwefelsäure).

In seiner zweiten Arbeit beschreibt Dewitzky (8) chronische Verdickungen der Aortenklappen, die sich bei kachektischen Individuen finden. Aus der Anwesenheit von Fibrin auf und in dem entzündlich verdickten Gewebe folgert er, dass diese Verdickungen infolge von Thrombenbildungen unter Organisation des Thrombus entstehen. Demgemäss hält er diese Verdickung nicht für die Folge von wirklicher Entzündung. Die letzte Ursache der Verdickungen bleibt allerdings auch ihm unklar.

Nach den Untersuchungen von Addis (1) über die Gerinnungen des Blutes der Hämophilen ist die bei allen Fällen zutreffende Anomalie eine Verzögerung der Gerinnung, die bis zu einer Stunde in schwereren, in leichteren Fällen etwa $^1/_2$ Stunde in Anspruch nimmt. Diese Verzögerung beruht nicht auf einer Veränderung des Fibrinogens, sondern besteht in einer ererbten krankhaften Beschaffenheit des Prothrombins. Bei Hämophilen dauert die Entwickelung zum Thrombin sehr lange. Auf Zusatz kleiner Quantitäten normalen Prothrombins tritt auch bei Hämophilen die Gerinnung sofort ein.

Kani (12) hat bei einer grossen Zahl von Leichen Messungen der Arterien vorgenommen, und legte dabei ganz besonders Wert auf die Beziehungen zwischen Lichtung und Wanddicke. Es wird festgestellt, dass der Anfang der Aorta von der Geburt bis zum höchsten Alter hin an Dicke zunimmt, und bei Männern im allgemeinen grösser ist als bei Frauen. Die Wanddicke nimmt nur bis zum 5. Dezennium zu. Die Lichtung der Pulmonalis ist in der Jugend grösser, im Alter kleiner als die der Aorta. Die Lichtungsweite und Wanddicke der Aorta ist in den jungen Jahren unabhängig von der Hypertrophie des Herzens; im Alter nimmt der Anfangsteil an Umfang zu. Aehnlich wirkt Insuffizienz der Aortenklappen.

Bei der Sektion eines 60jährigen Mannes fand Vorpahl (28) als zufälligen Nebenbefund ein gewaltiges Aneurysma dissecans der Aorta, welches von der Anonyma bis zur Teilung in die Arteriae iliacae reichte, und zu einer vollständigen Verdoppelung des Aortenrohres geführt hatte. Beide Rohre lagen hintereinander, und hingen mit gut $^1/_3$ ihrer Circumferenz fest zusammen. Durch zahlreiche Kommunikationsöffnungen konnte das Blut in beiden Röhren circulieren. Das aneurysmatische Rohr war ebenso wie die Aorta vollkommen von Intima ausgekleidet, woraus Verf. schliesst, dass das Aneurysma vor langer Zeit entstanden sein muss, vielleicht schon in der Kindheit. Deswegen wird auch ein Zusammenhang mit einem Unfall, den der Mann 2 Jahre vor seinem Tode erlitten hatte, abgelehnt. Klinisch hatte das Aneurysma niemals Erscheinungen gemacht.

Bei einem Risse der Aorta descendens hat Moriani (15) eine umfangreiche Fettmetamorphose in der Media der Aorta gefunden, daneben auch eine hyaline Degeneration des Bindegewebes. Diese beiden Degenerationen, insonderheit aber die Fettmetamorphose, gibt er als Grund für die Zerreissung an. Tatsächlich finden sich neben dem Hauptriss eine ganze Anzahl kleinerer Risse in der Tiefe der Media. Verf. nimmt an, dass derartige Fettmetamorphosen häufiger vorkommen, und die Erklärung für die spontanen Aortenrupturen abgeben.

Letulle, Walther und Lardennois (14) beschreiben eine spontane Ruptur der Arteria femoralis bei einem 65jähr. Manne, der weder Alkoholiker, noch Raucher, noch Syphilitiker war. An der durch Operation entfernten Arterie befand sich eine circumscripte schwere Wandveränderung, insonderheit ein Schwund der Muskelfasern in der Media und eine ausgedehnte Verkalkung, ohne dass an dieser Stelle eine atheromatöse Verdickung der Intima eingetreten wäre. In diesem circumscripten Degenerationsbezirk ist die Ruptur erfolgt, in weiteren Abschnitten war die Arterie unverändert.

In dem Vortrage von Pick (19) ist eine neue Methode, das ganze Netz der Hirnarterien zur Anschauung zu bringen, angegeben. Die betreffenden Hirnstücke werden in physiologischer Kochsalzlösung in den Schüttelapparat gebracht, und durch mehrere Stunden bewegt. Auf diese Weise löst sich ganz allmählich die Gehirnsubstanz aus dem Gefässnetz und an diesem kann man nun vielfach schon auf den ersten Blick in Fällen von Apoplexie kleinere oder grössere aneurysmatische Verdickungen wahrnehmen, auch die Rupturstellen event. gleich finden. In den untesuchten 11 Fällen hat sich regelmässig gefunden, dass die Quelle der Blutung stets nur aus grösseren, zum mindestens übermiliaren, Aneurysmen erfolgte. An den eigentlichen miliaren Aneurysmen hat er niemals eine Ruptur gefunden. Alle diese Aneurysmen erwiesen sich aber als dissezierende Aneurysmen oder Aneurymata



spuria. Wahre miliare Aneurysmen als Quellen von Blutungen hat er niemals beobachtet.

Bei Pflanzenfressern fand Weinberg (30) Veränderungen an den Herzklappen und der Aorta häufiger als bei den Carnivoren. Bei reinen Carnivoren sind atheromatöse Prozesse äusserst selten. Die Untersuchungen erstrecken sich auf viele hunderte von Kaninchen, Meerschweinchen, Hunde, Ratten, Katzen, Pferde, Raubvögel, Seehunde.

Thorne (26) sieht die im Alter auftretende Adipositas als eine Folge der Ueberdehnung und Drucksteigerung in dem Arteriensystem an, und empfiehlt dementsprechend zur Beseitigung der Fettsucht zunächst das Grundleiden zu bekämpfen, insbesondere durch Kohlensäurebäder.

Saltykow (21) hat bei Kaninchen nach Injektion von Staphylokokken in der Aorta Veränderungen gefunden, die er denen der menschlichen Atherosklerose gleichstellt. Die ersten Anfänge von der Fettanhäufung finden nicht in den Zellen, sondern im interstitiellen Gewebe statt. Die Ausbildung der Krankheitsherde führt Verf. zum grossen Teil auch auf die vorwiegende Milchnahrung der Versuchstiere zurück im Gegensatz zu den späteren Diskussionsrednern.

In dem von Beitzke (6) beschriebenen Falle fand sich eine hämorrhagische Infarzierung des Darmes infolge von Thrombose der Mesenterialvenen. Ein Hauptstamm der Pfortader war nicht aufzufinden; an seiner Statt lag vielmehr lediglich ein schwammiges cavernöses Gewebe vor, das sich auch, entsprechend der Verzweigung der Pfortader, in die Leber hinzog. Da innerhalb des Cavernoms Nervenstämme verlaufen, und Ueberreste der Wand einer früheren Vene nicht zu erkennen sind, so nimmt Verf. an, dass es sich hierbei um eine Verbildung der Vena port., nicht aber um Kanalisierung einer alten Thrombose handelt.

[1) Austerlitz, Wilhelm, Ueber praktisch wichtige Anomalien der Arteriae brachials. Orvosok lapja. No. 49. (Beschreibung einiger praktisch, namentlich forensisch wichtiger Anomalien der Arteriae brachiales.) — 2) Entz, Béla, Interessantere Entwickelungsanomalien aus dem Sektionsmateriale des Budapester königl. ungar. Staats-Kinderasyls. Budapesti orvosi ujság. No. 51. p. 940. — 3) Szekeres, Oskar, Die gänzliche Verwachsung des Herzfells. Gyógyàszat. p. 842.

Entz (2). Die Ursachen von fötalen Herzfehlern sind Endocarditiden, welche sich zur Zeit der Entwickelung bemerkbar machen. Trotz gestörter Circulationsverhältnisse kann Lebensfähigkeit bestehen. 3 Fälle von Herzanomalien: I. 5 Wochen alter Säugling. Aorta und Pulmonalis entspringen aus der rechten Kammer, am Septum ventriculorum eine abnorme Oeffnung. Die Einmündung der Venen ist normal. II. 3 Monate alter Säugling. Die grossen Gefässe sind transponiert, es besteht Foramen ovale apertum. III. $3^1/_2$ Monate alter Säugling. Die grossen Gefässe sind transponiert, kleine Oeffnung am Septum ventriculorum, Foramen ovale apertum, Ductus Cuvieri offen.

Szekeres (3). Klinisch wurde eine Concretio pericardii tuberculosa diagnostiziert. Das prominenteste Symptom war Lebervergrösserung. Auszuschliessen waren: tuberkulöse Peritonitis, amyloide Leber, Lebercirrhose. — Die Röntgendurchleuchtung verwies die Möglichkeit eines Mediastinaltumors. Gegen eine rheumatische Concretion sowie gegen Lues sprach die Anamnese. — Pirquet positiv. Die Section erwies freie Lungen, gesunde Herzklappen, die Concretion des Pericardiums mit vielen Tuberkeln, grosse Stauungsleber und gesunde Nieren. **Krompecher** (Budapest).]

c) Respirationsorgane.

1) Aschoff, Ueber Tracheopathia osteoplastica. Verhandl. der Deutschen pathol. Ges. 14. Tagung. — 2) Brückmann, Erwin, Ueber Tracheopathia osteoplastica. (Multiple Osteome in der Schleimhaut der Trachea.) Virchow's Archiv. Bd. CC. S. 433. — 3) Goetsch, Emil, Ein Fall von Syphilis der Trachea und der Bronchien. Dissert. Greifswald. (Histologische Beschreibung einer schweren, alle Stadien vom frischen syphilitischen Geschwür bis zur Striktur und Narbenbildung darbietenden, Laryngitis, Tracheitis und Bronchitis. Beschreibung von 8 anderen Präparaten von Kehlkopflues der Greifswalder Sammlung). — 4) Letulle und Larrier, Le collapsus pulmonaire dans les épanchements inflammatoires chroniques de la plèvre. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Klinisch). — 5) Lucksch, Ueber experimentelle hämatogene Lungentuberkulose. Verhandl. der Deutschen patholog. Ges. 14. Tagung. Erlangen. — 6) Pari, Giulio Andrea, Ueber einen Fall von Kalkincrustation der Lungen mit Fragmentation der elastischen Fasern. Virchow's Arch. Bd. CC. S. 199. (Reichliche Krebsmetastasen in den Wirbelkörpern, der Kalk liegt teils im leimgebenden Bindegewebe, teils in den elastischen Fasern, die brechen und zerreissen.) — 7) Rasquin, Etude expérimentale sur la pathogénèse de la pneumonie chez le lapin. Arch. de méd. exp. Avec figures. — 8) Shingu, Zur pathologischen Anatomie multipler Lungengummen. Wiener klin. Wochenschrift. No. 26. (Beschreibt bei einem 41jähr. Manne mit positiver Wassermann'scher Reaktion multiple Knoten in den Lungen, die scharf umschrieben sind, und für Gummiknoten ausgegeben werden.) — 9) Derselbe, Ueber die Staubinhalation bei Kindern. Virchow's Archiv. Bd. CC. S. 207. (Bei 22 Kinderleichen untersuchte Verf. die Lungen und z. T. auch die Bronchialdrüsen auf Kohle, er fand die Lungen bis zum 21. Tage staubfrei, vom 23. Tage ab war immer Staub vorhanden, er lag stets in den Alveolarepithelien, zuweilen auch im perivasculären Gewebe und in den Bronchialdrüsen.) — 10) Streponi, Luigi, Klinische und histopathologische Beobachtungen an einem intra vitam diagnostizierten Fall von bronchialem Adenocarcinom mit Hautmetastasen. Zeitschr. f. Krebsforschung. Bd. IX. H. 1. (Lediglich Beschreibung des Falles.) — 11) Stumpf, Ueber „Corpora amylacea" der Lungen mit Riesenzellen. Virch. Arch. Bd. CCII. S. 134. — 12) Versé, Ueber ausgedehnte Verkalkungen der Lungen, der Lungenvenen und des linken Vorhofs bei chronischer myelogener Leukämie. Verhandl. der Deutschen pathol. Ges. 14. Tagung. Erlangen. (Betrifft 25jähr. Arbeiter, der seit $2^1/_2$ Jahren an myelogener Leukämie litt, durch welche die Spongiosa der Knochen zum grossen Teil zerstört war.) — 13) Williams, The relation of fibrosis to tuberculosis. The Lancet. (Unter Anführung eines Falles werden die weitgehenden Schrumpfungen der Lungen, die sich im Anschluss an Tuberkulose entwickeln, besprochen.)

Die Versuche Rasquin's (7) bei Kaninchen Pneumonien durch Einimpfung bezw. Einblasung von Pneumokokken hervorzurufen, fielen negativ aus, auch dann, wenn diese Kokken durch eine Tracheotomie eingebracht wurden. Sie blieben auch negativ, wenn bei der letzteren Methode das Tier vorher wiederholt aus dem Brutschrank auf Eis gebracht worden war und erhebliche Abkühlungen erlitten hatte.



Die Versuche, die seiner Zeit von Dürck angestellt wurden, sind nicht wiederholt worden. Dagegen wurden die intratrachealen Einimpfungen dadurch kompliziert, dass vor der Einbringung der Kulturen in die Trachea Serum von Hunden eingeführt wurde, die entweder vorher nicht behandelt oder vorher mit Kaninchenserum geimpft waren. Bei der letzten Versuchsreihe erhielt Verf. in 96 pCt. der Fälle Pneumonien, und er glaubt, diese positiven Resultate darauf zurückführen zu können, dass er durch das giftig wirkende Serum die Antikörper in der Lunge unschädlich gemacht hätte, die die Ansiedlung der Pneumokokken vorher dort verhinderten. Ob diese letztere Erklärung der Versuche zutrifft, scheint sehr zweifelhaft.

In dem von Stumpf (11) beobachteten Falle des Vorkommens von Corpora amylacea in der Lunge sollen diese durch Zusammensintern von Alveolarepithelien und Infiltrationen mit Amyloid entstehen, sie sind vielfach von zusammengeflossenen Epithelien als Riesenzellen umgeben. Diese letzteren sollen aber nicht die Bedeutung von Fremdkörperriesenzellen haben.

Lucksch (5) beobachtete nach zweimaliger intravenöser Injektion von Tuberkelbazillen bei Kaninchen eine isolierte Lungentuberkulose. Die Tuberkel lagen vielfach dicht an dem Bronchialepithel und hätten sehr leicht als Beweis für eine Inhalationstuberkulose ausgegeben werden können.

Mit dem Namen Tracheopathia osteoplastica bezeichnet Brückmann (2) das bekannte Auftreten von Knochenbildungen in der Trachealschleimhaut. Die Knochen sollen aus dem elastischen Gewebe der Schleimhaut unabhängig vom Knorpel entstehen und zwar infolge einer Entwickelungsstörung der elastischen Fasermasse. Da diese Veränderung bisher noch nie im Kindesalter, sondern fast ausschliesslich jenseits des 30. Lebensjahres gefunden wird, scheint die Deutung doch zweifelhaft.

Die in der Trachealschleimhaut auftretenden Knorpel und Knochen leitet Aschoff (1) von dem elastischen Gewebe der Schleimhaut, nicht vom Perichondrium ab, erstens weil die Knorpelplatten aus Faserknorpel bestehen, zweitens vielfach nicht mit dem Trachealknorpel zusammenhängen. Spätere Redner, insonderheit Chiari, weisen daraufhin, dass Ursache und Matrix der fraglichen Knorpelknochenstücke sehr verschieden sei.

[Buday, Koloman, Histologische Untersuchungen über Genese der Lungengangrän. Orvosi hetilap. 1910. No. 25—28.

Die centralen Teile der gangränösen Herde enthalten Kokken und B. coli, die peripheren Spirochäten und B. fusiformis. Der Befund ist identisch bei ganz verschiedenem histologischen Verhalten, wie bei verschieden alten Herden. Das Fortschreiten der Gangrän ist excentrisch. **Krompecher** (Budapest).]

d) Digestionsorgane.

1) Amenomiya, R., Ueber die Regeneration des Darmepithels und der Lieberkühn'schen Krypten an tuberkulösen Darmgeschwüren. Virchow's Arch. Bd. CCI. (Bei den tuberkulösen Geschwüren findet eine ausgedehnte Ueberhäutung vielfach unter Bildung neuer Krypten statt.) — 2) Arzt, Leopold, Zur Kenntnis der Pneumatosis cystoides des Menschen. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch. 14. Tag. (Verf. beschreibt 3 Fälle, in denen bei der Operation eine ausgedehnte Bildung von Gasblasen an der Darmwand und dem Mesenterium gefunden wurde. Er führt die Gasblasen auf gasbildende Bakterien zurück, wenngleich ihm der Nachweis durch die Züchtung nicht gelang.) — 3) Bonvoisin et Cumont, Hernie inguinale congénitale double avec volumineuse hernie étranglée à gauche, contenant l'appendice. Corps étrangers multiples de ce dernier (13 perles de verré et un clou). Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Klinisch.) — 4) Chiari, Tuberkulose des Oesophagus nach Aetzung. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch. 14. Tag. Erlangen. — 5) Chirié et Lardennois, Appendicite avec pyléphlébite et abcès du foie. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Ein Fall von eitriger Perityphlitis mit Fortsetzung der Entzündung durch Thrombophlebitis auf die Vena portae und in die Leber.) — 6) Ciechanowski u. Glinski, Fistulae oesophageo-oesophageales congenitae. Virchow's Archiv. Bd. CIC. S. 420. — 7) Dreuw, J. und C. Rumpel, Ueber eigentümliche Zellformen bei Zahngranulomen. Ebendas. Bd. CC. S. 89. (An den Epithelien der Granulome der Zahnwurzeln konnten die Verff. durch Färbung mit Methylenblau und Orcein faserartige Fortsätze nachweisen, die tief in das Bindegewebe eindringen, weshalb die Autoren Zweifel an der epithelialen Natur dieser Zellen äussern.) — 8) Dujon, Tuberculome iléo-coecal. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Tuberkulöse Striktur bei einer 38jähr. Frau.) — 9) Fraenkel, E., Ueber erworbene Dünndarmsyphilis. Virchow's Archiv. Bd. CIC. — 10) Goldzieher, Zwei Fälle von Entwickelungshemmung des Mesenteriums. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch. 14. Tagung. (Es bestand in beiden Fällen ein Mesenterium ileo-colicum commune mit weit beweglichem Coecum.) — 11) Haller, Invagination de l'intestin grêle dans le diverticule de Meckel faisant hernie au niveau de l'ombilic chez un nouveau-né. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Klinisch.) — 12) Hallopeau et Herrenschmidt, Inondation péritonéale par rupture de grossesse isthmique. Ibidem. (Klinisch.) — 13) Hauser, G., Zur Frage von der krebsigen Entartung des chronischen Magengeschwürs. Münch. med. Wochenschr. S. 1209. — 14) Helmholz, Henry F., Die Regeneration des Darmepithels von den Brunnerschen Drüsen in oberflächlichen Duodenalgeschwüren. Virchow's Archiv. Bd. CCI. (Die Drüsenzellen nehmen hohe cylindrische Form an und sprossen über die Geschwürsflächen.) — 15) Hertz, Richard, Zur Frage der experimentellen myeloischen Milzmetaplasie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. H. 5 u. 6. — 16) Keith, Arthur, A demonstration on constrictions and occlusions of the alimentary tract of congenital or obscure origin. The Brit. med. journ. p. 301. — 17) Derselbe, A demonstration on diverticula of the alimentary tract of congenital or of obscure origin. Ibidem. p. 376. — 18) Kern, Beiträge zur Pathologie des Oesophagus. Virchow's Archiv. Bd. CCI. S. 135. — 19) Kretz, Ueber die Aetiologie der Appendicitis. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch. 14. Tag. — 20) Lardennois, Les ptoses du coecum. Bull. et. mém. de la soc. anatom. de Paris. (Das bewegliche Coecum gibt zu Koliken und Krankheitsattacken Veranlassung, die mit Perityphlitis verwechselt werden können und zu chirurgischen Eingriffen berechtigen. Schilderung der Symptome.) — 21) Lenormant, Cancer cavitaire de angle côlique droit. Ibidem. (Klinisch.) — 22) Lévy-Valensi et Godlewski, Cancer latent de l'oesophage. Mort par ulcération de l'aorte. Généralisation du néoplasme. Ibidem. (Klinisch.) — 23) Marchand, Ein eigentümlicher Magenbefund (Ulcus gangraenosum durch Fadenpilzwucherung) nach Vergiftung durch verdorbene Steinpilze. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch.



14. Tag. Erlangen. — 24) Marullaz, Recherches anatomo-pathologiques sur la portion iléo-coecale de l'intestin. Arch. de méd. expér. (Verf. hat besonders auf die Bedeutung und Entwickelung der Granulationen in den Deckepithelien und den Epithelien der Lieberkühn'schen Drüsen des Darmes geachtet.) — 25) Merkel, Ueber das Pseudomyxoma peritonei nach Wurmfortsatzberstung. Verhandl. der Deutschen pathol. Gesellsch. 14. Tag. — 26) Merle, Ulcération typhique étendue de la région iléo-coecale avec sténose inflammatoire. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Grosses hämorrhagisches Geschwür bei einem 4jähr. Mädchen.) — 27) Meyer, Max, Ueber das Verhalten des Epityphlon bei Darmkatarrhen mit besonderer Berücksichtigung des kindlichen Alters. Virchow's Archiv. Bd. CC. S. 166. (In 29 Fällen von Darmkatarrhen hat Verf. im Wurmfortsatz Schwellungen der Follikel mit taschenartigen Falten gefunden, die zum Ausgang von Entzündungen werden, oder aber das direkte Uebergreifen schwerer Entzündungen aus dem Colon auf den Wurmfortsatz beobachtet.) — 28) Oberndorfer, Die akute embolische Enteritis. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch. 14. Tag. (In zwei Fällen von Endocarditis hat Verf. kleine embolische Entzündungsherde im Dünndarm angetroffen.) — 29) Payr, Beiträge zur Pathogenese und pathologischen Anatomie des runden Magengeschwürs. Ebendas. 14. Tag. Erlangen. — 30) Pommer, G., Zur Kenntnis der anatomischen und mikroskopischen Befunde bei Darminfarzierung. Virchow's Archiv. Bd. CC. S. 522. — 31) Proust, Wolfromm et Bender, Epithélioma colloïde du côlon transverse. Colectomie en un temps suivie de colo-colostomie latéro-latérale. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Klinisch.) — 32) Stetten, The coexistence of tuberculosis and carcinoma in the same portion of the intestine. Festschr. z. 40jähr. Stiftungsfeier d. Deutschen Hospitals. New York. — 33) Tsunota, Ueber das Vorkommen von Phagocyten in Lymphknötchen bei der Wurmfortsatzentzündung. Virchow's Archiv. Bd. CCII. S. 122. — 34) Wilson, Leitch, A case of intussusception of the transverse colon in an adult. The Brit. med. journ. p. 375. (Ausstossung eines 24 Zoll langen Darmstückes und spontane Heilung.) — 35) Winkler, Krebs des Wurmfortsatzes. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch. 14. Tagung. Erlangen. (Verf. demonstriert drei Fälle von Krebsbildung am unteren Ende des Wurmfortsatzes, die als zufälliger Befund angetroffen wurden und sich scharf gegen den übrigen Teil absetzten.) — 36) Zimdars, Kurt, Ueber diffuse syphilitische Magenschrumpfung. Inaug.-Diss. Greifswald.

Einen sehr seltenen Fall von extremer Schrumpfung des ganzen Magens beschreibt Zimdars (36) als Folge einer diffusen Gastritis syphilitica. Da Dr. Poelchen dem Manne 2 Jahre vor dem Tode eine Gastroenterostomie angelegt hatte, so war sicher bekannt, dass damals die Schrumpfung noch nicht so bedeutend gewesen war, und dass die zur Zeit des Todes kaum fingerdicken Verbindungen zum Darm erst nach der Operation so eng geworden waren. Eine Tafel erläutert die makroskopischen Verhältnisse und die histologisch für Syphilis gedeuteten Befunde.

Durch Injektion von Formalin und Formalinlösungen in die Magenarterien von Hunden hat Payr (29) Geschwürsbildungen hervorgerufen, die in vieler Beziehung den bei Menschen vorkommenden Magengeschwüren ähneln. Er macht insonderheit auf die Entstehung von fortschreitenden, über lange Zeit sich hinziehenden Geschwürsbildungen sowie auf die callösen Geschwüre aufmerksam. Durch Untersuchung von 30 exstirpierten Magengeschwüren wird die schwere Gefässveränderung und Gefässarmut in den erkrankten Bezirken des Magens festgestellt.

Marchand (23) beobachtete bei einem 18jährigen Mädchen, das verdorbene, mehrere Tage aufbewahrte Steinpilze gegessen hatte, zwei hämorrhagische Geschwüre an der kleinen Kurvatur des Magens, deren stark geschwollener Grund von massenhaften Fadenpilzen, wahrscheinlich einer Mucorart durchsetzt war.

Unter Anführung eines Falles gibt Hauser (13) die Möglichkeit zu, dass sich auch gelegentlich in einem Magenkrebs ein rundes Geschwür mit krebsigen Rändern bilden könne; sehr viel häufiger ist aber die krebsige Entartung eines lange bestehenden Geschwürs oder einer Narbe. Jedoch ist nur in einem kleinen Teil der Fälle dies wirklich strikte zu beweisen.

Bei einem Manne, der sich mit Salpetersäure zu vergiften versucht hatte und zwei Jahre darauf an Zeichen einer Lungentuberkulose zugrunde ging, fand Chiari (4) an einer der drei Strikturen des Oesophagus eine ausgebreitete tuberkulöse Ulceration, die wohl mit Recht als eine sekundäre Infektion der verätzten Speiseröhre gedeutet wird.

Ciechanowski und Glinski (6) beschreiben in der Vorderwand der Speiseröhre Fisteln oder kanalartige Einsenkungen des Epithels, z. T. sogar Epithelkanäle, die eine eigene Muscularis enthalten. Sie führen diese Veränderungen auf Störungen bei der Abschnürung der Luftwege von dem Urdarm zurück. Diese Fisteln liegen alle in dem oberen Teil der Speiseröhre. In einem fünften Falle fand sich neben einer Fistel noch ein Divertikel, das ebenfalls durch eine kongenitale Verbildung erklärt wird.

Keith (16) gibt eine Zusammenstellung der in den Londoner medizinischen Sammlungen aufbewahrten Strikturen und Verschlüsse des Verdauungstractus und beschreibt die Präparate des College of Surgeons ganz kurz. Es handelt sich dabei um nicht narbige Stenosen des Oesophaguseinganges, des tieferen Teiles der Speiseröhre, des Magens und Pylorus, um Verschlüsse des Duodenum, Ileum, der Coecalklappe und des Colon, sowie um einen Verschluss der Speiseröhre und Einmündung derselben in die Trachea. In ganz ähnlicher Weise werden in der zweiten Mitteilung die verschiedenen Arten von Divertikeln am Magendarmkanal behandelt.

Kern (18) beschreibt zunächst mehrere Fälle von Atresie des Oesophagus bei Kindern aus den ersten Lebenstagen, bei denen Fisteln mit der Trachea bestanden. Er deutet die Atresie als Hemmungsbildung, indem der ursprünglich solide angelegte Oesophagus streckenweise nicht hohl wird. Alsdann werden mehrere Oesophaguscysten beschrieben, die als tracheale Abschnürungen bezüglich als Retention in Schleimdrüsen aufgefasst werden. In der Literatur vermissen wir die von Landois beschriebenen Fälle.

Unter 19000 Sektionsfällen hat Fraenkel (9) 3 mal Veränderungen am Darm gefunden, die er für syphilitisch hält. Im ersten Falle bestand eine Stenose,



im zweiten Falle eine geschwulstartige Infiltration mit Runzeln in drei dicht beieinander gelegenen Stellen. Im dritten Falle fanden sich kleine Geschwüre im obersten Teile des Jejunums. Beim ersten und dritten Fall gleichfalls Infiltrationen der Submucosa. In allen drei Fällen fanden sich obliterierende Entzündungen an Arterien und Venen. Verf. bestätigt damit Befunde, wie sie von Kamiński und Busse früher beschrieben und im Jahrgang 1904 und 1905 berichtet worden sind.

Kretz (19) vertritt den schon früher eingenommenen Standpunkt, dass die grosse Mehrzahl der Blinddarmentzündungen hämatogener Natur sei und zwar durch Streptokokken hervorgerufen würde, die in die Lymphfollikel verschleppt werden und hier hämorrhagische Entzündung veranlassen. Diese Streptokokken sollen in der Mehrzahl der Fälle von erkrankten Tonsillen stammen. In der anschliessenden Diskussion wird die allgemeine Bedeutung der Kretz'schen Befunde übereinstimmend abgelehnt.

Pommer (30) hat einen Fall von Infarcierung des gesamten Dünndarms und des Coecums anatomisch und mikroskopisch untersucht und folgendes ermittelt: Ursache ist ein Verschluss der oberen Mesenterialarterie durch eine Thrombose (nicht Embolie, trotzdem im Herzen massenhaft Thromben vorhanden waren). Die Nekrose beschränkt sich im vorliegenden Falle wesentlich auf die Mucosa und Submucosa und insonderheit auf die Epithelien und Capillarendothelien, die Verfärbung ist Folge der Diffusion des Blutfarbstoffes aus den prall gefüllten Venen. (Anämische Nekrose bestand nur in dem Duodenum.) In dem absterbenden Bezirk kommt es zur Entwickelung des Bacillus aerog. capsul. Infolge davon entsteht Meteorismus.

In 15 von 44 exstirpierten Wurmfortsätzen fand Tsunota (33) innerhalb der Lymphfollikel grosse Zellen, die er als Phagocyten bezeichnet, und ihrer Entstehung nach von den Gefässwandzellen ableitet. Sie sollen durch myeloide Metaplasie der letzteren entstehen.

Stetten (32) beschreibt 2 Fälle, in denen sich eine Tuberculosis des Darmes mit einer Krebsbildung an derselben Stelle vergesellschaftet fand. Im ersten Fall handelt es sich um eine 49jährige Frau, die seit 7 Jahren an einer Anusfistel litt, und bei der Operation eine Tuberculosis und Carcinosis des Rectums enthielt. Der zweite Fall betrifft einen 60 Jahre alten Mann, bei dem beide Affektionen im Coecum lagen. Verf. neigt zu der Ansicht, dass in diesen wie auch in den 12 aus der Literatur zusammengestellten Fällen, die Tuberkulose das Primäre gewesen sei.

In dem von Merkel (25) beschriebenen Falle handelt es sich um eine ausgedehnte Erkrankung des Peritoneums, das mit stärkekleisterähnlichen Massen weithin bedeckt war; an diesen waren vielfach, besonders an der Milz noch Epithelien und Becherzellen zu erkennen. Diese Massen entstammten einem, mit ähnlichem Material angefüllten, perforierten Wurmfortsatz. Auf ähnliche Weise sind alle Fälle von Pseudomyxoma peritonei bei Männern zu erklären.

Hertz (15) untersuchte das Blut und die Milz von 8 Kaninchen, denen entweder wiederholt Blut entzogen, oder die er durch fortgesetzte Einspritzung von Pyrogallol anämisch gemacht hatte. Er sah nur in einem Teile der Fälle eine myeloide Umwandlung der Milz; und, da er auch bei diesen niemals Myelocyten oder Myeloblasten im Blute gefunden hat, so führt er die myeloischen Herde nicht auf Metastasenbildung vom Knochenmark, sondern auf autochthone Bildung zurück, die von individuellen Eigenschaften der Tiere abhängig ist, und durch die beim Zerfall der roten Blutkörperchen auftretenden Erythroendotoxine veranlasst wird.

e) Leber.

1) Brault et Masson, Adéno-épithéliome du foie avec généralisation à l'épiploon et au péritoine. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Primäres Carcinom der cirrhotischen Leber mit Metastasen in der Bauchhöhle zumal im Netz.) — 2) Ceelen, Wilhelm, Ueber eklamptische Leberveränderungen. Inaug.-Diss. Berlin. (Verf. fand in 2 Lebern von Eklamptischen die gewöhnlichen umfangreichen Degenerationsherde, in einem weiteren Falle fanden sich auch verkalkte Leberzellen.) — 3) Courcoux et Ribadeau-Dumas, Recherches expérimentales sur les hépatites sclereuses tuberculeuses. Journ. de phys. et path. gén. No. 3. — 5) Descompts, Garnier de Falletans et de Lalaubie, Technique pratique pours injections et radiographies de pièces anatomiques. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Ausgezeichnete Radiogramme von Lebern, die mit einer Aufschwemmung von Mennige in Oel und Terpentin injiziert waren.) — 6) Fiessinger, Lyon-Caen, Le rôle de la cellule hépatique dans la détermination des ictères expérimentaux. Journ. de phys. et de pathol. génér. — 7) Fiessinger, Noel, Des canalicules biliaires intercellulaires en histologie pathologique. Arch. de méd. expér. T. XXII. p. 34. — 8) Gilbert et Chabrol, Les pancréatites au cours de l'hypertension porte. Arch. de méd. exp. — 9) Goldzieher, Die Histogenese des primären Leberkrebses. Verh. d. Deutschen path. Gesellsch. 14. Tag. — 10) Hess, Ueber das Verhalten der Leber bei chronischer Pericarditis. Münch. med. Wochenschr. — 11) Joannovics und Pick, Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Leber bei der Fettresorption unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Verhandl. d. Deutschen path. Ges. 14. Tag. — 12) Lagane, Le foie des tuberculeux. Arch. génér. de méd. (Verf. stellt die Veränderungen zusammen, die in der Leber von Tuberkulösen gefunden werden. Es sind dies einmal wirkliche Tuberkel, zweitens Fettleber, drittens cirrhotische Veränderungen und viertens Amyloidentartung. Alle Veränderungen sind Folge der Tuberkelbazillen und können gelegentlich durch das Tierexperiment hervorgerufen werden.) — 13) Letulle, Sur un travail de MM. Rénon, Géraudel et Monier-Vinard, intitulé: L'hépatome, tumeur primitive du foie. Bull. de l'acad. — 14) Mayer, Rathery und Schaeffer, Lésions expérimentales de la cellule hépatique. Arch. de méd. exp. — 15) Moeller, Kurt, Zur Pathogenese der Zuckergussleber. Inaug.-Diss. Greifswald. — 16) Oertel, Multiple non-inflammatory necrosis of the liver with jaundice in chronic cyanosis. Arch. of int. med. Vol. CLIX. — 17) Parlavecchio, Chemischer, histochemischer und cytologischer Beitrag zu den Tumoren vom Typus der Nebennierenrinde. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. CIV. (Ein Tumor der



Nebenniere und ein Tumor der Niere geben chemisch und histologisch den gleichen Befund. In beiden fehlt Adrenalin.) — 19) Plenk, Leo, Zur Kenntnis der solitären Lebercysten. Virch. Arch. Bd. CCI. (Mannskopfgrosse, von Cylinderzellen ausgekleidete Gallengangscyste an der Grenze der beiden Leberlappen.) — 20) Raubitschek, Ueber eigentümliche Lebernekrosen nach einer Geburt. Verh. d. Deutschen path. Gesellschaft. 14. Tag. (Bei den Nekrosen fanden sich Thromben und Streptokokken, auch bestand frische Milzschwellung. Der Fall wird aufgefasst als Eklampsie ohne Krämpfe, kompliziert mit Streptokokkensepsis.) — 21) Schmidt, Erich, Drei Fälle von Carcinom der grossen Gallenwege. Inaug.-Diss. Greifswald. — 22) Simmonds, Die Gallenblasentuberkulose. Verh. d. Deutsch. path. Ges. 14. Tag. (Oberflächliche Käseherde mit vielen Tuberkelbazillen in der Gallenblasenwand bei akut verlaufener Tuberkulose.) — 23) Warschauer, Zur Genese der Lebercirrhose. Deutsche med. Wochenschr. No. 20. S. 929. (Vollkommen misslungener Versuch, die Lebercirrhose auf primäre Wucherung des Bindegewebes und die dichte Lagerung der hypertrophischen Leberzellen als sekundäre Druckerscheinungen zu deuten.) — 24) Weber, F. Parkes, A case of bile-producing primary malignant tumor of the liver („malignant adenoma"): with remarks on the cells of malignant tumours retaining some of the metabolic or other functional characteristics of the cell-type from which they are derived. Proc. of the Royal society of medicine. London. — 25) Wheeler, Some observations on primary carcinoma of the liver. With references to museum specimens. Guys hosp. rep. (Summarische Beschreibung von 6 Fällen von Leberkrebs, davon 4 Fälle im Anschluss an eine Cirrhose entstanden sind.)

Der von Oertel (16) mitgeteilte Fall betrifft einen 25 Jahre alten Mann, der an den Folgen eines schweren Mitralfehlers starb. In der Leber fanden sich, abgesehen von den gewöhnlichen Stauungsveränderungen, central in den Läppchen Nekrosen mit umfangreichen Blutungen. Die Nekrose wird auf die chronische Cyanose als Ursache zurückgeführt. Entzündliche Vorgänge sollen hierbei ausgeschlossen sein.

Auf Grund des Vergleichs von typischen Krankheitsbildern von Pericarditis und Leberstauung mit Untersuchungsergebnissen an Hunden, bei denen durch Vereinigung der Pericardialblätter und Vernähung derselben mit der Brustwand eine typische Pfortaderstauung hervorgerufen wurde, kommt Hess (10) zu dem Schlusse, dass die Leber gewissermaassen ein regulatorisches Organ für den Kreislauf darstellt, und dass die Leberschwellung und der Ascites als relativ günstige Ausgleichserscheinungen bei der Unfähigkeit des Herzens, die gewöhnlichen Blutmengen zu bewältigen, aufgefasst werden müssten, weil ja hierbei das Leben Monate bis Jahre lang erhalten bleiben kann.

Durch Verfütterung von Lebertran, der eine besonders hohe Jodzahl hat, und Untersuchungen der Leber in verschiedenen Fütterungsperioden, sowie eventuell durch Ausschalten der Pfortader oder durch Ueberleiten der Milzvene in die Nierenvene konnten Joannovics und Pick (11) feststellen, dass das Fett der Nahrung nicht durch die Lymphwege, sondern durch die Pfortader direkt der Leber zugeführt und hier zum grossen Teil verarbeitet wird. Diese Verarbeitung wird durch Ausschaltung der Milz modifiziert. Beim Fettumbau der Leber sind die Phosphatide in hervorragendem Maasse beteiligt.

Die Untersuchungen von Fiessinger und Lyon-Caen (6) über den Icterus wollen im besonderen die Frage entscheiden, ob eine Ueberschwemmung des Kreislaufes mit Hämoglobin allein zur Entstehung eines vollkommenen Icterus genügt. Sie kommen zu dem Resultate, dass nach Einspritzung von Hämoglobin zwar Gelbfärbung auftritt, aber keine Gallensäuren gebildet werden. Wenn solchen mit Hämoglobin versehenen Tieren aber auch nur eine geringe Dosis Phosphor beigebracht wird, so tritt sofort ein hochgradiger Icterus auf; während bei Kontrolltieren, die die gleiche Menge Phosphor bekamen, ohne vorher mit Hämoglobin behandelt zu sein, dieser Icterus ausblieb. Auch nach Unterbindung des Duct. choled. tritt ein Icterus erst auf, wenn durch die Stauung die Leberzellen geschädigt sind. Diese Schädigung der Leberzellen spielt nach den Verfassern die Hauptrolle bei der Bildung des Icterus.

Die Untersuchungen von Mayer, Rathery und Schaeffer (14) gehen von der Annahme aus, dass die normale Leberzelle granuliert sei. Bei der Erkrankung kann es nun einmal unter Volumenszunahme zu einer Auflösung der Körner kommen (Cytolyse protoplasmique) oder zu einem Verschmelzen dieser Körner (Homogenisation). Der letztere Vorgang bedeutet eine zum Untergang führende Degeneration, der erste soll reparabel sein. Experimentiert wurde hauptsächlich an Kaninchen.

Durch Injektion von Aether- oder Chloroformextrakten der Tuberkelbazillen erhielten Courcoux und Ribadeau-Dumas (3) bei Kaninchen diffuse Bindegewebswucherungen in der Leber und Bilder. die einer Cirrhose ähnelten.

Durch Untersuchungen an gesunden und mit Phosphor behandelten Tieren, sowie an pathologischen menschlichen Lebern kommt Fiessinger (7) zu dem Ergebnis, dass die intercellulären Gallengänge für den Icterus grosse Bedeutung haben können; dass eine unregelmässige Erweiterung aber nur dann eintritt, wenn die begrenzenden Zellen degenerieren und zu Grunde gehen.

Moeller (15) weist durch die Beschreibung dreier graduell verschiedener Fälle von Zuckergussleber die Entstehung der schwieligen Verdickungen aus tuberkulöser Peritonitis nach.

Von den 21 Leberkrebsen, die Goldzicher (9) bearbeitet hat, gehen 7 von den Gallengängen aus, 14 dagegen von dem Leberparenchym. Bei diesen letzteren bestand durchweg eine Lebercirrhose, die bei 4 von den ersten Fällen fehlte.

Letulle (13) berichtet über eine Arbeit, die unter dem Namen „L'hépatome, tumeur primitive du foie" die bekannte primäre Krebsentartung der Leber betrifft, wie sich solche nach Lebercirrhose aus den Leberzellen entwickelt.

E. Schmidt (21) bespricht die Krebse der Gallengänge, und fügt der Kasuistik, die etwa zu gleichen Teilen den Duct. choledochus und den Duct. hepaticus betrifft, einen Fall von extremer Seltenheit hinzu, bei



dem eine krebsige Striktur lediglich dem Duct. cysticus angehört. Die in der Literatur als Adenocarcinom, Scirrhus und Zottenkrebs beschriebenen Formen fand S. in seinen Fällen mikroskopisch neben einander vor.

Um die Frage zu entscheiden, ob Sklerosen des Pankreas lediglich hervorgerufen werden durch Entzündung oder durch Ischämie haben Gilbert und Chabrol (8) bei Kaninchen in einer Reihe von Fällen Unterbindungen der Vena portae vorgenommen und konstatiert, dass im Verlauf von 2 bis 10 Monaten neben parenchymatöser Degeneration Bindegewebswucherungen eintraten. In späteren Fällen haben sie Stauungen im Pankreas hervorgerufen, indem sie Teile des Pfortaderkreislaufes durch Injektion von Giften in die Leber zerstörten. Unter Umständen sahen sie hiernach Hämorrhagien auftreten und in einem Falle auch eine schwere Pankreatitis mit Fettnekrose. In diesem letzteren Falle waren aber auch an anderen Organen parenchymatöse Degenerationen vorhanden. Durch Vergleich mit Bauchspeicheldrüsen, die von Fällen von Lebercirrhose stammten, kommen die Verfasser doch zu keiner definitiven Entscheidung der Frage, ob die hier beobachteten Bindegewebswucherungen im Pankreas auf Stauung oder auf Giftwirkung zurückzuführen sind. Sie neigen schliesslich dazu, das letztere anzunehmen und schliessen, dass diese Wirkung z. B. bei Alkohol besonders intensiv im Pankreas zum Ausdruck kommt, wenn sie mit einer Stauung der Circulation infolge von Lebercirrhose verbunden ist.

f) Speicheldrüsen, Pankreas.

1) Frugoni, C. et G. Stradiotti, Contributo sperimentale alla conoscenza della citosteatonecrosi disseminata. Arch. p. le sc. med. Vol. XXXIV. No. 2. — 2) Gellé, Le pancréas dans le diabète pancréatique. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. — 3) Heiberg, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Anzahl der Langerhans'schen Inseln im Pankreas. Anat. Anzeiger. (Bringt Einzelheiten über Art und Bewertung der Zählung von Langerhans'schen Inseln.) — 4) Derselbe, Die pathologische Anatomie des Diabetes mellitus. Untersuchungen über die Bauchspeicheldrüse. Kopenhagen. S. 84. — 5) Klotz, Rud., Ein Fall von Parotistuberkulose als Beitrag zur Frage der Genese der tuberkulösen Riesenzellen. Virchow's Arch. Bd. CC. S. 346. (Die Riesenzellen werden von den Drüsenschläuchen abgeleitet.) — 6) Natus, Maximilian, Versuch einer Theorie der chronischen Entzündung auf Grund von Beobachtungen am Pankreas des lebenden Kaninchens und von histologischen Untersuchungen nach Unterbindung des Ausführungsganges. Ebendas. Bd. CCII. S. 417. — 7) Salomon und Halbron, Etude comparée des réactions des ilots de Langerhans pancréatiques. Rev. de méd. — 8) Thaysen, Hess, Ueber die entzündlichen Tumoren der Speicheldrüsen. Virchow's Archiv. Bd. CCI. S. 252.

Heiberg (4) findet in der Cauda des normalen Pankreas auf 50 qmm ca. 130 Lagerhans'sche Inseln, bei Diabetikern dagegen nur 30—40. Er glaubt, dass durch diese exakte Zählung in jedem Fall von Diabetes sich der Nachweis von einem Schwund der Inseln erbringen lasse. Der Schwund erfolgt restlos, im Anfangsstadium findet man aber kleinzellige Infiltration.

Natus (6) hat umfangreiche Untersuchungen über die Entzündung, die Circulationsverhältnisse dabei, sowie die histologischen Veränderungen am Pankreas des Kaninchens nach Unterbindung des Ausführungsganges angestellt. In dem ersten Teil werden ausführlich die Circulationsveränderungen an 33 Versuchen beschrieben, die sich über 13 Monate hin erstrecken. Die abwechselnd auftretende Hyperämie und Anämie, sowie die schliesslich sich einstellende Schlängelung der Blutgefässe wird auf reflektorische Einflüsse von Seiten der Nerven zurückgeführt. Aus dem zweiten, die histologischen Veränderungen enthaltenden Teil ist hervorzuheben, dass die Drüsengänge sich erweitern, dass das Parenchym schwindet, dagegen die kleinen Drüsengänge später wuchern. Das Bindegewebe der Drüsen erfährt anfangs eine Vermehrung und geht dann in Fettgewebe über. Einzelheiten sind im Original nachzusehen.

In einer ausführlichen Bearbeitung erörtert Gellé (2) die Rolle des Pankreas beim Diabetes und kommt zu der Auffassung, dass die Veränderung des Pankreas hierbei auf zweierlei Wegen erfolgen kann. Einmal von den Ausführungsgängen aus, indem dann eine Entzündung mit Verdickung der Wandungen auf die Acini des Pankreas übergreift, und, da diese die Regeneratoren der Inseln darstellen, schliesslich auch die Inseln schädigt. Die zweite Art der Pankreasveränderung kommt auf dem Blutwege zustande und führt zu einer Atrophie und Sklerose der Drüse, wobei wiederum in erster Linie die Inseln betroffen werden. Diese Inseln dienen der inneren Sekretion und werden also bei beiden Erkrankungsarten hierfür unbrauchbar.

Frugoni und Stradiotti (1) haben sich bei ihrer Arbeit über Fettnekrose der direkten Einspritzung von Pankreassaft in die Bauchhöhle bedient, wobei sich ergeben hat, dass aktiver Pankreassaft aus Fisteln grosser Hunde sowohl bei Kaninchen und anderen Tieren regelmässig Herde von Fettnekrose erzeugte. Da die Tiere niemals an den Folgen der Injektionen starben, so gelang es, alle Stadien vom Beginn der Nekrose durch das Stadium von Blutung, dann Entzündung, Riesenzellenbildung, Verseifung, Verkalkung bis zur narbigen Ausheilung zu verfolgen. Verff. beschreiben eingehend diese histologischen Einzelheiten sowie die chemischen Befunde und die Art, wie das Trypsin und dann das fettspaltende Ferment in das Fettgewebe eindringt. Die Bauchfellepithelien bilden eine Schutzdecke. Eine Uebertragung der Fermente durch die Blutbahn findet nicht statt, möglicherweise aber durch die Lymphwege.

Bei 12 Kaninchen und 12 Meerschweinchen, die mit Tuberkelbacillen infiziert wurden, untersuchte Salomon und Halbron (7) das Verhalten der Langerhans'schen Inseln im Pankreas. Sie fanden, dass im Pankreas selbst typische Tuberkel nicht vorkommen, wohl aber entweder käsigfibröse Degeneration der Inseln oder Zellenwucherungen darin entstehen. Durch Vergleich der Milz und Lymphdrüsen derselben Tiere wurde dann festgestellt, dass die Inselveränderungen viel geringer sind als in diesen,



und dass eine direkte Beziehung zu den Veränderungen in Milz und Lymphdrüsen sich nicht nachweisen lässt. Sie schliessen daraus, dass die Inseln nicht eigentlich lymphatische Organe sind.

In einer Parotis eines 3 jähr. Kindes, die nach akuter Entzündung nicht wieder ganz abschwoll, und deshalb teilweise exstirpiert wurde, fand Thaysen (8) etwas Vermehrung des interlobulären Bindegewebes und Anhäufung von lymphatischen Zellen neben Schwund des Drüsengewebes.

g) Harnapparat.

1) Albrecht, Ein Naevus papillaris pigmentosus der Pars prostatica der Urethra mit sarkocarcinomatösen Metastasen. Verhandl. d. Deutschen path. Gesellsch. 14. Tagung. — 2) Alglave, Note sur la situation du rein chez le jeune enfant par rapport à la crête iliaque et réflexions sur l'ectopie rénale. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. — 3) Biermann, Ein Fall von Cystenniere mit Cystenleber. Inaug.-Diss. Erlangen. — 4) Binder, Ein z. T. carcinomatöser papillärer Tumor der rechtsseitigen ableitenden Harnwege. Verhandl. d. Deutschen path. Gesellsch. 14. Tagung. Erlangen. — 5) Heitz-Boyer und Eliot, Anurie calculeuse dans un rein unique. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (27jähr. Mann, rechte Niere fehlt ganz, linker Ureter verlegt durch einen Stein.) — 6) Lenormant und Heitz-Boyer, Hydronéphrose et tuberculose rénale. Ibidem. (Rein klinisch.) — 7) Merkel, Ueber seltene Formen von Harnblasendivertikeln. Verhandl. d. Deutschen path. Gesellsch. 14. Tagung. Erlangen. — 8) Morpurgo, Studien über funktionelle Anpassung der Nieren an Parabiose-Ratten. Ebendas. — 9) Nicholson, Kidney tumours. Guys hosp. rep. — 10) Ponfick, E., Ueber Hydronephrose. Ziegler's Beiträge. Bd. XLIX. — 11) Scheel, P. F., Ueber ein eigenartiges Cancroid der Niere. Virchow's Arch. Bd. CCI. S. 311. — 12) Schmey, Das Hamartoma adenomatodes, eine typische Entwickelungsstörung in den Nieren erwachsener Pferde. Ebendas. Bd. CCII. S. 9. — 13) Schreiber u. Cruet, Tuberculose rénale par voie ascendante. Mort par méningite, avec intégrité des poumons. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. — 14) Wimmer, Hermann, Doppelbildungen an den Nieren und ein Versuch ihrer entwickelungsgeschichtlichen Deutung. Virchow's Arch. Bd. CC. S. 487. — 15) Zehbe, Max, Untersuchungen über Nierengeschwülste. Ebendas. Bd. CCI.

Ponfick (10) hat in dem Wunsche, den Morbus Brighti zu studieren, bei 8 Kaninchen den Ureter unterbunden, und die Nieren im Zeitraum von 4 bis 7 Monaten nach der Unterbindung untersucht. Hierbei stellt es sich heraus, dass eine ganz allmählich einsetzende und gleichmässig stärker werdende Flüssigkeitsansammlung in den Nierenbecken zu einer mächtigen Ausweitung derselben und dann schliesslich zu einer vollkommenen Hydronephrose führte. Dabei zeigt sich, dass in den ersten fünf Wochen neben der Ausweitung des Beckens eine Volumenszunahme der Niere selbst stattfand. Erst vom zweiten Monat ab tritt dann eine Verminderung der Nierensubstanz bis zu einem weitgehenden Schwund derselben ein. Die Volumenszunahme in der ersten Zeit ist im wesentlichen durch eine erhebliche Flüssigkeitsansammlung innerhalb des Nierengewebes bedingt, und zwar liegt diese Flüssigkeit in den Bowman'schen Kapseln, im Lumen der Harnkanälchen und auch im interstitiellen Gewebe. Die Flüssigkeit enthält Fibrin, Blut und Wanderzellen. Mit dem Schwund der Harnkanälchenepithelien geht in der ersten Zeit auch eine beträchtliche Neubildung derselben einher. Verf. bezieht die Flüssigkeitsansammlung nicht lediglich auf eine Stauung, insonderheit da ja jede Behinderung des venösen Rückflusses wegfällt, sondern auch auf entzündliche Reizung des Nierengewebes.

Alglave (2) macht darauf aufmerksam, dass bei Kindern im ersten Lebensjahr die Nieren noch in den Fossae iliacae liegen, und erst im zweiten, bzw. im dritten Lebenjahre mit ihrem unteren Pol über den Darmbeinkamm emporsteigen, und ihre definitive Lage in der Lendengrube erreichen; dass somit auch noch im extrauterinen Leben eine gewisse Wanderung der Nieren stattfindet.

Schmey (12) hat siebenmal bei etwa 700 Pferden vereinzelte oder multiple gelbliche Flecke in der Rinde der Niere gefunden, die sich auf dem Schnitte keilförmig, wie eine embolische Nekrose in die Rinde hineinziehen. Mikroskopisch bestehen diese Herde übereinstimmend aus einem reichlichen bindegewebigen Gerüstwerk mit epithelialen Hohlräumen. Mit Recht führt Verf. diese auf Entwicklungsstörungen der Nieren zurück. Der Vergleich mit der Fleckniere der Kälber dürfte aber nicht zutreffen, da diese wesentlich anders gebaut sind.

Bei Parabioseratten hat Morpurgo (8) Exstirpationen von Nieren vorgenommen und festgestellt, dass bei Exstirpation einer Niere zunächst eine Hypertrophie der zugehörigen Niere desselben Tieres eintritt. Bei Exstirpation beider Nieren eines Tieres tritt eine erhebliche Hypertrophie der Nieren des angewachsenen Tieres ein. Das Leben bleibt sogar erhalten, wenn den beiden Ratten 3 Nieren exstirpiert werden. Wird einige Zeit nach der Exstirpation zweier Nieren das nierenlose Tier abgetrennt, so tritt alsbald eine Verminderung der Urinmenge ein und die Nieren zeigen dann wieder das normale Gewicht.

Biermann (3) führt die Cystenniere auf Retention infolge von interstitiellen narbigen Veränderungen im Markteil der Niere zurück. Bei der Abwägung der verschiedenen Möglichkeiten vermissen wir jede Kenntnis der von Busse und Ruckert gegebenen Erklärungen, die die Anhäufung des interstitiellen Gewebes ganz anders erklären wie das in dieser Dissertation geschieht.

Nicholson (9) beschreibt aus dem Guys hosp. Museum eine Anzahl von Nierengeschwülsten der allerverschiedensten Art. Verf. schliesst sich bezüglich der embryonalen Adeno-Sarkome, der Fibrome von Mark- und Rindensubstanz und der Cystennieren im wesentlichen der Ansicht Busse's an, dass es sich hierbei um Geschwulstbildungen handelt, die auf Entwickelungsstörungan der Niere zurückgehen. Bezüglich der versprenpten Nebennierengeschwülste lässt er die Grawitz'sche Erklärung nur für einen kleinen Teil zu. Die grosse Mehrzahl derselben hält er für Abkömmlinge des Nierenepithels nach dem Vorgang von Sudeck und Stoerck.

In dem von Binder (4) beschriebenen Falle handelt



es sich um einen 58jährigen Mann, bei dem schon seit 5 Jahren die Symptome einer Nierenerkrankung bestanden. Es fand sich eine diffuse papilläre Geschwulstentwickelung in dem rechten Ureter, dem mächtig erweiterten rechten Nierenbecken und der Umgebung der Uretermündung in der Harnblase. Die Geschwülste waren zum Teil krebsig. Bezüglich der Deutung schliesst Verf. sich der von Busse gegebenen Erklärung an, dass eine diffuse Geschwulstentartung der gesamten grossen, rechtsseitigen Harnwege vorliegt, nach Art von Geschwulstentartung bei plexiformen Neuromen oder Polyposis recti.

Bei dem von Albrecht (1) beschriebenen Fall von allgemeinverbreiteter, zum Teil melanotischer Geschwulstbildung in den verschiedensten Organen wird, mangels eines Primärtumors in der Haut oder den Augen, ein Knoten in der Pars prostatica urethrae als Primärgeschwulst entsprechend den Naevis der Haut angegeben. Die Metastasen sind zum Teil krebsig, zum Teil sarkomatös.

Der von Scheel (11) beschriebene Tumor zeichnet sich dadurch aus, dass er in seinem Hauptteil aus verhornenden Plattenepithelien zusammengesetzt ist, während der in das Nierenbecken hineinragende Teil papillär gebaut und aus Cylinderzellen gebildet ist. Die Metastasen enthalten nur Plattenepithel und Basalzellen.

Durch Vergleich mit Nebennieren, Nebennierengeschwülsten und allerlei Nierengeschwülstchen kommt Zehbe (15) zu dem Schlusse, dass die Grawitz'schen Tumoren wohl eine gewisse Aehnlichkeit mit der Nebenniere, nicht aber mit den Geschwülsten der Nebenniere hätten, dass ferner die charakteristischen „schaumigen" Zellen aus der Niere hervorgehen sollen, und zwar sowohl aus den Epithelien, als auch aus den Bindegewebszellen! In der Struma suprarenalis aberrata fanden sich daneben auch „fettfreie" und „hydropische" Zellen, die der Verf. wunderbarerweise nie in den Nebennieren und ihren Geschwülsten gesehen hat, trotzdem er nicht weniger als 150 normale und viele pathologische Nebennieren untersucht hat. Zu den vielen unrichtigen Angaben von Störk fügt Verf. noch die weitere hinzu, dass die von abgesprengtem Nebennierengewebe ausgegangenen Tumoren nur in geschrumpftem Nierengewebe angetroffen würden.

Die Tatsache, dass bei Verdoppelung des Ureters derjenige, der zur oberen Nierenhälfte führt, in der Blase median oder unterhalb von dem anderen einmündet, erklärt Wimmer (14) nach Beschreibung von 12 typischen Fällen durch eine Umstülpung und Ausweitung der Mündung des primären Harnleiters.

Merkel (7) demonstriert zwei Harnblasendivertikel. Das erste fand sich bei einem 69jährigen Manne mit Magenkrebs, und sass vorne rechts an der Blase und führte durch das For. obturat. nach aussen. Das zweite betrifft einen 66jährigen Mann, es hatte sich oberhalb des Trigonum ausgestülpt, und in den Beckenboden hinein entwickelt, so dass es nur teilweise vom Peritoneum überzogen war. Durch das riesige Divertikel war eine Kompression des Rektums mit konsekutiven Ileuserscheinungen bewirkt. Im ganzen Divertikel war die innere Lage der Wand nekrotisch geworden, und von der Muskulatur abgehoben.

h) Geschlechtsapparat.

1) Benthin, Ueber Follikelatresie in kindlichen Ovarien. Arch. f. Gynäkol. Bd. XCI. H. 3. — 2) Dujon, Cancer utérin caséfié. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Mortifiziertes Carcinoma corp. uteri.) — 3) Huguenin, B., Ueber multiple subperitoneale seröse Cysten des Uterus. Virchow's Archiv. Bd. CCI. (Wahrscheinlich Endothelcysten vom Peritoneum oder den Lymphgefässen ausgehend.) — 4) Ingier, Mastitis tuberculosa obliterans. Ebendas. Bd. CCII. S. 217. (Die Tuberkulose war im wesentlichen in der Umgebung der Milchgänge lokalisiert, die durch diese Wucherung allmählich verschlossen wurden.) — 5) Koch, Zwischenzellen und Hodenatrophie. Ebendas. Bd. CCII. S. 376. — 6) Kyrle, Ueber experimentelle Hodenatrophie. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch. 14. Tag. — 7) Meyer, Robert, Ueber Erosio portionis uteri. Ebendas. 14. Tag. — 8) Miller, Russell'sche Körperchen. Ein Beitrag zu ihrer Entstehung und ihrem Vorkommen bei pathologischen Zuständen des weiblichen Genitaltraktus. Virchow's Archiv. Bd. CIC. S. 482. — 9) Proust et Bender, Grossesse tubaire récidivée. Grossesse isthmique non rompue avec début d'inondation péritonéale par hémorragie au travers du pavillon de la trompe resté perméable. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Klinisch.) — 10) Proust et Maurer, Tumeur solide bilatérale de l'ovaire. Extirpation. Guérison. Ibid. (Da bei der 46jähr. Frau auch vielfach und im Beginn der Krankheit Magenbeschwerden bestanden haben sollen, so ist der Verdacht naheliegend, dass die grossen Ovarialgeschwülste nur Metastasen eines Magenkrebses sind.) — 11) Simmonds, Ueber Geburtsschädigung des Hodens. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch. 14. Tagung. (Häufig treten Blutungen während der Geburt auf.) — 13) Unterberger, Franz, Ueber das Auftreten von Fetttröpfchen in den Muskelzellen des Myometriums bei der sogen. Nephritis chronica. Arch. f. Gyn. Bd. XC. (Bei zehn stark vergrösserten Uteris, die wegen dauernder Blutungen exstirpiert worden waren, fand U. Fett und zwar teilweise sehr reichlich in den glatten Muskelfasern und hält das für ein sehr häufiges Vorkommen.) — 14) Weichselbaum, Ueber Veränderungen der Hoden bei chronischem Alkoholismus. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellschaft. 14. Tagung. Erlangen.

Benthin (1) hat bei 50 Föten, Neugeborenen und Kindern die Ovarien auf das Verhalten der Follikel untersucht und die früheren Angaben bestätigt gefunden, dass die Reifung schon im embryonalen Leben beginnt und sich auch in den ersten Lebensjahren findet. Dabei gehen aber eine ganze Anzahl von Follikeln in allen Stadien der Entwickelung zu Grunde, indem sowohl die Zellen der Bindegewebshüllen wie auch der Follikelepithelien reichliche Fettmetamorphose zeigen. Die Mehrzahl der Follikel verschwindet, ohne irgend welche Reste des Bestehens zu hinterlassen.

Robert Meyer (7) nimmt an, dass die Veränderung des Epithels bei Erosion nicht durch Metaplasie erfolgt, sondern dass nach Abstossung des Plattenepithels eine Ueberhäutung mit Cylinderepithel eintritt, und dass umgekehrt bei Heilung von Erosionen das Cervicalepithel durch Wucherungen des Plattenepithels verdrängt wird.

Nach Miller (8) entstehen die Russell'schen Fuchsin-



körperchen nur aus Plasmazellen und zwar durch eine myeline Degeneration des Granoplasmas. Sie sind zu unterscheiden von hyalinen Degenerationen und Kolloidtropfen. Mit Blastomyceten haben sie nichts zu tun. Die Untersuchungen M.'s erstrecken sich auf Ovarialabscesse und chronisch entzündete Uterusschleimhaut.

Die Untersuchungen von Koch (5) erstrecken sich über eine grosse Anzahl von Hoden, und zwar sind sie vor allen Dingen auf das Vorkommen und das Verhalten der Zwischenzellen gerichtet. Er fand in Bestätigung früherer Befunde, dass ganz gewöhnlich bei Atrophie der Hodenkanälchen die Zwischenzellen an Masse zunehmen. Bei wirklichen interstitiellen Entzündungen tritt eine Zunahme nicht so deutlich hervor. K. hält die Zwischenzellen für modifizierte Bindegewebszellen, aus denen sie entstehen, und zu denen sie sich wieder zurückbilden können, und glaubt, dass diese Umbildung auf grobe mechanische Ursache zurückzuführen sei, indem bei Atrophie der Kanälchen infolge der Verminderung des Gewebsdruckes eine Vergrösserung der Bindegewebszellen entstünde. Dementsprechend erkennt er ihnen nur die Rolle eines Stütz- oder Füllgewebes zu.

Bei 300 Männern fand Simmonds (12) 80 mal bindegewebige Verödung des Hodens und zwar entweder einfache Verödung der Hodenkanälchen oder mit interstitieller Wucherung vereinigt. Die letztere Form ist, falls gonorrhoische und tuberkulöse Verödung des Nebenhodens ausgeschlossen ist, stark syphilisverdächtig, zumal wenn sich kleinzellige Infiltrationen finden. Bei 40 pCt. der syphilitischen Leichen liess sich die Fibrosis testis nachweisen, dagegen nur bei 8 pCt. von solchen, bei denen Anzeichen für Syphilis nicht bestanden.

Bei 57 Potatoren hat Weichselbaum (14) die Hoden untersucht und gefunden, dass stets ein mehr oder minder ausgesprochener Grad von Atrophie vorliegt mit Verlust der Spermatogenese, Verschmälerung der Hodenkanälchen, Wandverdickung und Zunahme des interstitiellen Gewebes.

Die Untersuchungen von Kyrle (6) betreffen Veränderungen des Hodens bei Hunden, die länger dauernder Röntgenbestrahlung ausgesetzt worden sind. Die Schädigung hierbei trifft in erster Linie die Samenkanälchenepithelien, die in den schwersten Fällen vollständig zu Grunde gehen, während dann eine Verdickung der Membran eintritt; zu gleicher Zeit bildet sich eine Wucherung im interstitiellen Bindegewebe aus. In leichteren Fällen kann eine Regeneration bis zur Wiederherstellung der Spermatogenese wieder eintreten.

[Veszprémi, Desiderius, Beiträge zur Histologie der Prostatahypertrophie. Orvosi hetilap. No. 45.

Die Prostatahypertrophie beruht nicht auf entzündlichen Veränderungen, sondern hat als wahres Adenom zu gelten. Hohes Lebensalter disponiert zu der Erkrankung, bei welcher stets das Drüsenparenchym sich vermehrt. Verf. schlägt die Benennung: Intumescentia senilis nodosa, bzw. diffusa prostatae vor. Histologisch kann von einer glandulären und glandulärcystischen Form gesprochen werden.

Krompecher (Budapest).]

i) Knochen und Gelenke.

1) Bonome, A., Distrofie tosso- infettive nel tessuto osseo di due esemplari di lebbra tuberosa. Arch. p. le scienze med. Vol XXXIV. No. 15. — 2) Canal, A., Influenza della paratiroidi sul decorso di guarigione delle fratture. Ibidem. Vol XXXIV. No. 6. (Die ihrer Epithelkörperchen beraubten Hunde bekamen Tetanie und gingen bis etwa zum 6. Tage zugrunde. Frakturen, die ihnen gemacht waren, zeigten verzögerte Ossifikation des knorpeligen Callus im Vergleich zu nicht operirten Tieren.) — 3) Chiari, Eigenartiger Zwergwuchs (Rachitis kombiniert mit Polyarthritis rheumatica chronica). Verhandl. d. Deutschen patholog. Gesellsch. 14. Tagung. — 4) Descomps, Articulation de l'épaule. Anomalies: chef huméral du petit pectoral; ébauche de ligament rond. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Klinisch.) — 5) Dialti, Giulio, Sul mieloblastoma (mieloma multiplo delle ossa a tipo mieloblastico). Arch. p. le scienze med. Vol. XXXIV. No. 3. (Myelome des Knochensystems, besonders des Schädels einer 60jährigen Frau. Spontanfrakturen beider Femora, schmerzhafte Myelome der Beckenknochen, keine Albuminurie. Nirgends Metastasen innerer Organe.) — 6) Dibbelt, Weitere Beiträge zur Pathogenese der Rachitis. Verhandl. d. Deutschen patholog. Gesellsch. 14. Tagung. — 7) Lossen, J., Ueber das Verhalten des Knochenmarks bei verschiedenen Erkrankungen des Kindesalters. Virchow's Arch. Bd. CC. S. 258. — 8) Morestin, Ostéomyélite vertébrale. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Klinisch.) — 9) Okinczyc, Sur un faux troisième trochanter du fémur (ostéome de cavaliers). Ibidem. (Knochenvorsprung infolge einer Myositis ossificans). — 10) Saurborn, Wilhelm, Die fibröse Atrophie der Knochen. Virch. Arch. Bd. CCI. S. 467. (Bei Kachexie gehen die Knochenbälkchen an den Enden in Fasergewebe über.) — 11) Sotti, Contribution à l'étude de l'ossification de la capsule surrénale. Arch. de méd. expér. — 12) Tsunoda, T., Experimentelle Studien zur Frage der Knochenbildung aus verlagerten Periosteoblasten. Virchow's Archiv. Bd. CC. S. 93. — 13) Zaccarini, Giacomo, Il grasso nelle cartilagini costali. Arch. p. le scienze med. Vol. XXXIV. No. 16.

Tsunoda (12) sah unter 40 Fällen 6 mal Knochen nach Verpflanzung von Periostläppchen in die Muskulatur entstehen, aber niemals wenn nur die von der Innenseite (Kambiumschicht) des Periostes abgekratzten Osteoblasten verpflanzt wurden. Experimentiert wurde an jungen Kaninchen. Verf. schliesst aus seinen Versuchsergebnissen, dass Ribbert's Theorie der Begründung entbehre, nach welcher parostealer Knochen von den aus dem Zusammenhang gelösten oder abgewanderten Osteoblastzellen gebildet würde.

Sotti (11) beschreibt in einer vergrösserten Nebenniere eines alten Mannes einen Knoten der Marksubstanz, der neben vielen Blutgefässen auch Knochenbälkchen und Knochenmark enthält. Er schliesst, dass es sich hier um ein Angiom mit Metaplasie des Bindegewebes in Knochen handelt. Dieser Fall wird zum Ausgang einer längeren Betrachtung über die Metaplasie des Gewebes in Knochen, wobei Verf. zu dem Schluss kommt, dass auch ohne vorhergehende Degeneration und Nekrose des Gewebes Knochen sowohl in dem schon bestehenden wie auch wachsendem Geschwulstgewebe durch Metaplasie gebildet werden kann.

Dibbelt (6) bringt weitere Gründe für die früher von ihm vertretene Ansicht bei, dass die Rachitis auf



eine vermehrte Kalkausscheidung durch den Darm zurückzuführen ist, und dass infolge der Verarmung des Körpers an Kalksalzen das neugebildete Knochengewebe frei von Kalkeinlagerung ist.

Der von Chiari (3) beschriebene Fall betrifft eine 56jährige, 119 cm grosse Frau, die im Anschluss an einen, im 7. Lebensjahre erlittenen, Gelenkrheumatismus 8 Jahre im Bette hatte liegen müssen, weil sie Beine und Arme nicht gebrauchen konnte. Dann war ein beschränkter Gebrauch bis zum 39. Jahre möglich. Von da ab hatte die Patientin dauernd wieder im Bette zugebracht. Die Hypoplasie der Knochen und die Verunstaltung des Beckens wird auf die Rachitis zurückgeführt, die Ankylosen auf den Gelenkrheumatismus.

Eine sehr eigentümliche Degeneration des ganzen Knochensystems fand Bonome (1) bei 2 Fällen von Lepra. Die schöne Tafel zeigt Neubildung von Knochengewebe, das an quergetroffenen Havers'schen Kanälchen ringförmig das Gefässlumen umgibt, ferner Untergang von Knochenkanälchen, Nekrobiose mit und ohne metachromatische Zonen. Ob es sich um eine direkte Toxinwirkung der Leprabacillen auf die Tela ossea handelt, oder ob die Wirkung auf dem Umwege durch Nerven- oder Periostaffektion zustande kommt, lässt sich noch *nicht* sicherstellen.

Das Auftreten von Fetttröpfchen in den Knorpelzellen der Rippen beginnt nach Zaccarini (13) im dritten Fötalmonat. Die Kerne sind gross, chromatinreich, die Fetttröpfchen klein, rund, spärlich. Bis zur Geburt nehmen die Tröpfchen zu und erweisen sich als einen Bestandteil des Zellenstoffwechsels, der durch keine Krankheitsprozesse beeinflusst wird. Bis zum 16. Lebensjahre wurden dann degenerative Veränderungen der Zellkerne und Resorptionsvorgänge des Fettgehaltes beobachtet. Während der Zellenentwickelung ist also das Fett normaler physiologischer Bestandteil, nach Stillstand der Zellenvermehrung ist es Produkt der Degeneration.

Lossen (7) hat bei 100 Kindern das Knochenmark auf Zahl und Art der darin enthaltenen Zellen untersucht und gefunden, dass der Zellengehalt in sehr weiten Grenzen schwankt (270 000—1 568 000), er hängt von der Ernährung des Kindes ab und erreicht seinen höchsten Wert bei Eiterungen; bei diesen nehmen ganz besonders die polynucleären Formen an Masse zu, während bei den übrigen Krankheiten die Formen sehr variieren. Erythroblasten sind beim Kinde reichlicher als beim Erwachsenen. Einzelheiten sind in der, mit vielen Tabellen und Protokollen versehenen, Arbeit nachzuschlagen.

k) Nervensystem.

1) Askanazy, Die Gefässveränderungen bei der akuten tuberkulösen Meningitis und ihre Beziehungen zu den Gehirnläsionen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. IC. — 2) Benecke, Ueber Tentoriumzerreissungen bei der Geburt. Verhandl. d. Deutschen pathol. Ges. 14. Tagung. — 3) Bickel, Zum Verhalten der Neurofibrillen unter pathologischen Bedingungen. Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh. Bd. XLVII. H. 3. — 4) Busse, Otto, Die übertragbare Genickstarre. Jena und Klin. Jahrb. Bd. XXIII. — 5) Garnier et Villemin, Sur l'existence normale d'un nerf récurrent du sympathique cervical chez l'homme. L'anse périthyroïdienne supérieure. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Rein anatomisch.) — 6) Kawashima, K., Zur Kenntnis der eitrigen Myelitis. Virchow's Archiv. Bd. CC. S. 461. (Beschreibung zweier Fälle von eitriger Entzündung des Rückenmarks und seiner Häute.) — 7) Kirpicznik, Ein Fall von tuberöser Sklerose und gleichzeitigen multiplen Nierengeschwülsten. Ebendas. Bd. CCII. S. 358. — 8) Laignel-Lavastine, Des réactions glandulaires dans la méningite cérébro-spinale épidemique à méningocoques. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Hochgradige Hyperämie, Blutungen und kleinzellige Infiltration von Hypophyse, Nieren und Leber bei 2 Fällen von Genickstarre.) — 9) Laignel-Lavastine et Boudon, Hémorragie méningée au cours d'une granulie. Ibidem. (Meningitis tuberculosa haemorrhagica bei einem 46jähr. Mann.) — 10) Laignel-Lavastine, Ependymite purulente de la corne occipitale du ventricule latéral et abcès juxta-épendymaire dans un cas de méningite cérébro-spinale épidémique. Ibidem. (Abscess in der Wand der Seitenventrikel bei einem Fall von Genickstarre.) — 11) Laignel-Lavastine et Bloch, Hémorragie sous-arachnoïdienne avec inondation ventriculaire au cours d'une néphrite subaiguë. Ibidem. (Da die Quelle der Blutung in den Meningen nicht gefunden ist, so könnte es sich auch wohl um eine Pons-Blutung mit Durchbruch in den 4. Ventrikel und die Meningen gehandelt haben.) — 12) Maserer, Ueber eine interessante Geschwulst der Schädelbasis. Virchow's Archiv. Bd. CIC. S. 471. (Beschreibung eines alveolären Tumors, der von den Plattenepithelien vor der Hypophysis abgeleitet wird, event. von den Zellen des Hypophysenganges.) — 13) Pappenheimer, A. M., Ueber Geschwülste des Corpus pineale. Ebendas. Bd. CC. S. 122. — 14) Schmorl, Liquor cerebrospinalis und Ventrikelflüssigkeit. Verhandl. der Deutschen pathol. Gesellschaft. 14. Tagung. — 15) Sternberg, Zur Kenntnis der Streptothrixmeningitis. Ebendas. 14. Tag. — 16) Trèves et Chaperon, Volumineux tuberculome du cervelet chez un enfant coxalgique ayant présenté les symptômes classiques de la méningite tuberculeuse sans aucun symptôme cérébelleux. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Solitärtuberkel.) — 17) Trzebiński, Weiteres über endoneurale Wucherungen. Virch. Arch. Bd. CIC. S. 454. — 18) Vigouroux et Fourmaud, Méningo-encéphalite tuberculeuse non folliculaire, localisée et terminale chez un alcoolique tuberculeux. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Es handelt sich um eine tuberkulöse Periarteriitis in der Konvexität und den medianen Flächen der Grosshirnhälften. Die Basis ist frei.) — 19) Dieselben, Méningo-encéphalite de la base, tuberculeuse ou syphilitique? Ibidem. (Circumscripte Entzündung an der Basis des Gehirns in den Meningen und dem angrenzenden Hirnstamm. Es bleibt unentschieden, ob Tuberkulose oder Syphilis vorliegt.) — 20) Volland, Ueber Megalencephalie. Arch. f. Psych. Bd. XLVII. H. 3. — 21) Walter, Ueber den Einfluss der Schilddrüse auf die Regeneration der peripheren markhaltigen Nerven. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde. Bd. XXXVIII. — 22) v. Wiesner und Leiner, Ueber epidemische Poliomyelitis. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch. 14. Tagung.

Die Arbeit von Busse (4) über die übertragbare Genickstarre stellt eine erschöpfende Bearbeitung dieses ganzen Themas dar, und zwar beginnt sie mit einer geschichtlichen Uebersicht über das Auftreten und die Verbreitung der Krankheit. Im zweiten Teil werden die Epidemien im allgemeinen geschildert, dann folgt ein Teil über den klinischen Verlauf der Krankheit. Den Hauptteil des Ganzen bildet aber die Bear-



beitung der pathologischen Anatomie. Hierbei ist die eingehende makroskopische und mikroskopische Untersuchung von 60 selbst beobachteten und sezierten Genickstarrefällen zu Grunde gelegt. Es folgt nun ein Abschnitt über Aetiologie, dann über die Therapie und Bekämpfung. Der Monographie ist eine Literaturzusammenstellung beigegeben.

Auf Grund der Untersuchung von 23 Fällen von akuter tuberkulöser Meningitis kommt Askanazy (1) zu dem Resultat, dass sich zwar der Beweis für die hämatogene Infektion der Meningen nicht erbringen lasse, dass aber ganz typische Veränderungen an den Arterien zur Beobachtung kommen, die jedoch sehr wohl als sekundär gedeutet werden können. Diese Veränderungen sind einmal Tuberkel mit richtiger Verkäsung in allen Teilen der Gefässwandung; insonderheit werden auch Intimatuberkel gefunden, ebenso in seltenen Fällen auch eine obliterierende Arteritis. Weiter macht er auf die sehr häufig zu beobachtende fibrinoide Aufquellung der Gefässwandung aufmerksam. Als Grund für eine circumscripte hämorrhagische Erweichung des Gehirns fand er in 3 weiteren Fällen eine ausgedehnte Thrombose. Er führt also diese Encephalitis nicht direkt auf die Arterienwanderkrankung zurück.

Sternberg (15) hat einen Fall von Meningitis beobachtet, bei dem sich sowohl im Lumbalpunktat, als später in dem eitrigen Exsudat der Meningen Streptothrixfäden in Reinkultur nachweisen liessen. Die Erkrankung ging von einer Mittelohreiterung mit Sinusthrombose aus.

Der Umstand, dass bei länger dauerndem Icterus die Ventrikelflüssigkeit hell war, während der Liquor cerebrospinalis stark ikterisch gefärbt war, veranlasste Schmorl (14) zu weiteren vergleichenden Untersuchungen dieser beiden Flüssigkeitsarten, die ihn zu der Ueberzeugung führen, dass eine offene Kommunikation durch das Foramen Magendii zwischen Ventrikel und den Piamaschen für gewöhnlich nicht bestände.

Beneke (2) hat bei 100 neugeborenen Kindern 14 Einrisse des Tentorium cerebelli mit und ohne Blutungen gefunden. Besonders auch bei anscheinend leichten, rasch und spontan verlaufenden Geburten. Ein Teil der Asphyxien gerade bei den letzteren führt er auf diese Veränderungen zurück. Sie sollen entstehen durch starke seitliche Kompressionen des Schädels.

Makroskopische und mikroskopische Beschreibung eines sehr grossen Gehirns von einem Epileptiker gibt Volland (20). Die Grössenzunahme des 1874 g wiegenden Gehirns beruht auf einer Gliose. Abgesehen von dieser Gehirnanomalie fand sich auch eine Persistenz der Thymus, Missbildung der Thyreoidea, Angiombildung in der Haut. Alles dies wird ebenso wie die Gehirnvergrösserung auf Entwickelungsstörung zurückgeführt.

Um den Einfluss der Schilddrüse auf die Regeneration der peripheren markhaltigen Nerven festzustellen, hat Walter (21) bei einer grösseren Anzahl von Kaninchen die Thyreoidea ganz oder zum grössten Teil exstirpiert und dann nach Kompression des Nervus auricularis bei diesen und gleichaltrigen Kontrolltieren mit Schilddrüse durch Vergleich festgestellt, dass die Regeneration durch die Schilddrüse ganz wesentlich beeinflusst ist, indem sowohl die anfänglichen Degenerationsvorgänge, wie auch die späteren Neubildungen nach Entfernung der Schilddrüse lange ausbleiben. Die Heilung setzte aber sofort prompt ein, sowie den Tieren Schilddrüsenpräparate beigebracht wurden. Da die Hemmungen der Nervenheilung unmittelbar nach der Exstirpation der Schilddrüse, die Kachexie dagegen erst wesentlich später einsetzt, so schliesst Verf., dass die Verzögerung der Heilung nicht Teilerscheinung der allgemeinen Stoffwechselstörung ist, sondern dass die Nerven noch in einer ganz besonders nahen Beziehung zu der Schilddrüse stehen.

v. Wiesner und Leiner (22) haben die früheren Untersuchungsergebnisse bestätigen können, indem sie ebenfalls mit Erfolg Rückenmarksaufschwemmung von epidemischer Poliomyelitis auf Affen verimpften, und zwar durch 17 Generationen hindurch. Die Infektion erfolgt prompt bei Verimpfung in das Gehirn oder in den Duralsack des Rückenmarks, auch bei Verimpfung in die Nerven; doch haftet das Virus lediglich am Rückenmark, nicht an den Nerven. Die anatomischen Veränderungen setzen schon während der Inkubationszeit, vor Ausbruch der Krankheit ein, und zwar scheint es, dass Degenerationen der Ganglienzellen und Infiltrationen zu gleicher Zeit beginnen.

Zur Erklärung der Frage, wie weit die Geschwülste an den Nerven von dem endoneuralen Bindegewebe abstammen, hat Trzebinski (17) bei Kaninchen einen Nervus ischiadicus längere Zeit stärker massiert und dadurch eigentümliche Wucherung des endoneuralen Bindegewebes hervorgerufen, wobei eigentümlich geschwänzte Zellen in grösserer Menge entstehen, die von den Endothelzellen des Endoneuroms abgeleitet werden; diese quellen später auf und zeigen Vakuolen (Blasenzellen). Die Zellen können in Bindegewebslamellen übergehen, und eine erhebliche Degeneration der umschlossenen Nervenbündel nach sich ziehen.

Die von Pappenheimer (13) beschriebene walnussgrosse Geschwulst der Epiphyse setzt sich aus zwei Zelltypen zusammen, die von den gewöhnlichen Zellen dieses Gebildes und von dem Ependymepithel abstammen sollen. Quergestreifte Muskelfasern, die vereinzelt gefunden worden sind, sollen für die Natur der Geschwulst bedeutungslos sein.

Bickel (3) hat vermittelst der Bielschowski-Färbung das Verhalten der Neurofibrillen im pathologischen Gehirn untersucht und findet vielfach eine knopfartige Anschwellung an den Enden infolge der Zerreissung und Aufrollung der Fibrillen. Die Ganglienzellen gehen früher zu Grunde, als die Fibrillen. Die feinsten Fibrillen leisten am längsten Widerstand.

Kirpicznik (7) hat das Verdienst, die Aufmerksamkeit auf das gleichzeitige Vorkommen von tuberöser Hirnsklerose mit multiplen Nieren-



tumoren gelenkt zu haben. Bei einem 23 jähr. Manne enthielt das Gehirn multiple derbe Knoten von Linsen- bis Haselnussgrösse, die sämtlich aus vermehrter Glia-substanz und sehr verschieden zahlreichen, teilweise sehr grossen Zellen und Kalkeinlagerungen bestanden. Ausserdem fanden sich bei demselben 23jähr. Mann zahlreiche Mischgeschwülste in beiden Nieren. Diese, wie auch die Veränderungen im Gehirn werden auf Entwickelungsstörungen zurückgeführt. Meist sind epileptische oder idiotische Individuen von dieser Komplikation betroffen.

l) Schilddrüsen, Nebennieren, Hypophysis, Thymus.

1) Gouget et Thibaut, Forme addisonienne du cancer de l'estomac. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Die Nebennieren waren von sekundären Krebsknoten durchsetzt.) — 2) Grosser, Paul und Richard Betke, Mors subita infantum und Epithelkörperchen. Münch. med. Wochenschrift. (In 3 Fällen von plötzlichem Tode fanden Verff. Blutungen und Zerstörungen der Epithelkörperchen und sehen hierin die Ursache des unter Krampferscheinungen einsetzenden Todes.) — 3) Grosser (Liegnitz), Ein mannskopfgrosser Nierentumor. Berl. klin. Wochenschr. No. 35. (Struma supraren. aberrata). — 4) Haerttel, Georg, Zur Frage vom Thymustode. Inaug.-Diss. Greifswald. (Umfassende Uebersicht über klinische und anatomische Befunde bei Thymustod im Säuglingsalter.) — 5) Kahn, Ueber Morbus Addisonii und seine Beziehungen zur Hyperplasie der lymphatischen Apparate und der Thymusdrüse. Virchow's Archiv. Bd. CC. S. 399. — 6) Lasagna, Fr., Beitrag zur Kenntnis bösartiger Nebennierengeschwülste. Ebendas. Bd. CCI. S. 282. (Jede der beiden Drüsen wiegt 55 g. Es soll eine primäre Geschwulst von „atypischem Charakter" vorliegen.) — 7) Lucksch, Die Veränderungen der Kaninchennebenniere nach Diphtherietoxininjektion. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch. 14. Tagung. (Hyperämie und Blutungen schon innerhalb der ersten 14 Stunden.) — 8) Love, Total absence of the adrenals. New York med. journ. (Bei der 52jährigen Frau bestand Morbus Addisonii. Von Nebennieren war auch bei mikroskopischer Untersuchung nichts zu finden.) — 9) Nowicki, N. W., La substance chromaffine et les reins. Arch. d. méd. exp. et d'anat. pathol. T. XXII. p. 491. — 10) Derselbe, Untersuchungen über die chromaffine Substanz der Nebennieren von Tieren und Menschen bei Nierenkrankheiten. Virchow's Archiv. Bd. CCII. S. 190. — 11) Ozegowski, Stephan, Ueber Thymustod. Inaug.-Diss. Greifswald. — 12) Pigache et Worms, Les dégénérescences cellulaires du thymus. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. — 13) Dieselben, Circulation du lobule thymique. Ibidem. — 14) Roger, Pigments, chromogènes et substances hypotensives des capsules surrénales. Arch. de méd. exp. — 15) Roussy et Clunet, Les parathyroïdes dans la maladie de Parkinson. Ibidem. No. 3. — 16) Suzuki, Seizo, Ueber zwei Tumoren aus Nebennierenmarkgewebe. Berl. klin. Wochenschr. No. 35. — 17) Zniniewicz, Janina, Vier Fälle von Lymphosarcoma thymicum. Inaug.-Diss. Greifswald. — 18) Züllig, Ueber Papillome der Schilddrüse. Inaug.-Diss. Bern u. Virchow's Archiv. Bd. CCI.

Suzuki (16) beschreibt einen Tumor der Nebenniere, der aus grossen chromaffinen Zellen bestand; ein zweiter Tumor setzte sich aus sehr viel kleineren Elementen und Fettgewebszellen zusammen; erstere werden als sympathische Bildungszellen gedeutet.

Roger (14) gelang es, aus der Nebenniere einen roten und einen schwarzen Stoff zu extrahieren, von denen der erste die dialytische Membran passiert, der andere nicht. Beide bewirken eine erhebliche Herabsetzung des Blutdrucks bei der Injektion am Kaninchen. Sie wirken also dem Adrenalin direkt entgegen; geben übrigens vielfach ganz ähnliche Reaktion wie dieses.

Nowicki (10) hat bei einer grösseren Anzahl von Kaninchen eine oder beide Nieren entfernt und dann die Nebennieren besonders auf das Verhalten der chromaffinen Substanz geprüft. Er findet im allgemeinen eine Abnahme dieser Substanz. Diese Abnahme findet sich aber nicht, wenn dem Versuchstiere nach der Exstirpation der Nieren kleine Mengen Adrenalin oder eine ganze Anzahl anderer Flüssigkeiten eingeimpft werden. Im Vergleich dazu hat er dann auch in 40 Fällen von Nierenentzündung beim Menschen die Nebennieren untersucht. Bei akuten Fällen fand er Hyperämien und Blutungen in den Nebennieren, bei chronischen Zunahme der chromaffinen Substanz, wenn der Tod nicht durch die Nierenerkrankung an sich herbeigeführt war. Die Veränderungen scheinen aber doch nicht ganz konstant und typisch zu sein.

Kahn (5) beschreibt zwei Fälle von Verkäsung der Nebennieren mit und ohne Bronzefärbung der Haut, bei denen eine Vergrösserung der Bauchlymphdrüsen und in dem einen Fall auch eine Hyperplasie der Thymus bestand. Er hält dieses in letzter Zeit öfter beschriebene Zusammentreffen für wesentlich und bedingt durch die Korrelation bezüglich den Antagonismus der Blutdrüsen.

Die vier Papillome der Schilddrüse, die von Züllig (18) beschrieben werden, stellen sämtlich grössere Cystengeschwülste der Schilddrüse dar, die dadurch ausgezeichnet sind, dass von der Wand dieser Cysten grössere oder kleinere Papillome ausgehen. Diese Geschwülste sind alle bösartig, haben z. T. Metastasen gemacht und stammen sämtlich nicht aus dem Gebirge, sondern aus der Ebene. Bezüglich des Ursprungs dieser Geschwülste neigt Verf. zu der Auffassung von Langhans, dass sie mit irgend welchen Missbildungen der Kiemengänge zusammenhängen. Als Beweis hierfür wird das Vorkommen von lymphadenoidem Gewebe in der Nachbarschaft derselben angeführt.

Roussy und Clunet (15) haben in 4 Fällen von Paralysis agitans Vergrösserungen, starken Blutreichtum der Epithelkörperchen gesehen, ausserdem Anhäufungen von eosinophilen Zellen, kurz Veränderungen, die sie in 100 andern Sektionsfällen nicht angetroffen haben, und die charakteristisch für die Paralysis agitans sein sollen, ohne dass dabei aber bestimmt angegeben wird, ob diese Veränderungen primär oder sekundär sind.

In der ersten Abhandlung behandelt Pigache und Worms (12) die Circulationsverhältnisse der Thymusdrüse und zwar nach Untersuchungen, die an den verschiedensten Tieren, in erster Reihe an Kaninchen vorgenommen worden sind. Sie kommen zu dem Resultat, dass die Thymusdrüse nicht eigentlich



zum lymphatischen System gehört, sondern dem Blutkreislauf zuzurechnen ist. Lymphgefässe finden sich lediglich in der Peripherie der Läppchen; um die Verzweigung der Arterien breitet sich die Marksubstanz aus. Das Venengeflecht befindet sich mehr in der Rindensubstanz.

In der zweiten Abhandlung verbreiten sich Pigache und Worms (13) über die Degenerationen der verschiedenen Zellen der Thymusdrüse und zwar ebenfalls nach Untersuchung an den verschiedensten Tieren und unter dem Einfluss sehr mannigfaltiger Schädlichkeiten; in erster Reihe mit der Röntgenbestrahlung. Im einzelnen werden die Veränderungen der eigentlichen Thymuszellen, die als Epithelien hingestellt werden, besprochen, dann die Wanderzellen, die Hassall'schen Körperchen und die Riesenzellen. Die Verfasser kommen zu dem Schluss, dass alle die verschiedenen Zellen sehr vielfach degenerieren können und daher bei der Untersuchung von Thymusdrüsen mit sehr vielen Degenerationsformen zu rechnen ist.

[Uthy, Ladislaus, Glandula thyreoidea accessoria und ihre Geschwülste. Magyar Orvosi Archivum.

Die Geschwülste der Gl. thyreoidea accessoria verursachen Symptome als Folge ihrer Lokalisation. Die Diagnose einer Gl. thyreoidea accessoria kann nur auf Grund histologischer Untersuchungen gestellt werden. **Krompecher** (Budapest).]

m) Muskeln und Sehnen.

1) Garnier, Faisceau oblique précapsulaire du muscle brachial antérieur chez l'homme. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Accessorischer Muskel an der Vorderseite des Ellenbogens.) — 2) Neukirch, P., Ueber morphologische Untersuchungen des Muskelglykogens und eine neue Art seiner Fixation. Virch. Arch. Bd. CC. S. 74. — 3) Risel, Ueber die örtlichen Veränderungen nach intramuskulären Einspritzungen von grauem Oel. Verhandl. d. Deutschen path. Gesellsch. 14. Tag. — 4) Thoma, R., Untersuchungen über die wachsartige Umwandlung der Muskelfasern. 3. Mitteil. Die Zerreissungen der Muskulatur, die wachsartige Umwandlung überlebender Muskelfasern, die bei Massenligaturen entstehenden wachsartigen Umwandlungen derselben und ihre Beziehungen zu den bei Abdominaltyphus beobachteten Veränderungen. Virchow's Arch. Bd. CC. S. 22.

Auf Grund zahlreicher Experimente an Froschmuskeln kommt Thoma (4) unter Beobachtung vieler Einzelheiten zu dem Ergebnis, dass die wachsartige Degeneration sich eigentlich nur an solchen Muskeln einstellt, die Querschnittsläsionen erfahren haben. Von diesen Läsionen gehen die Veränderungen aus. Die Läsionen selbst können mikroskopisch klein sein und sich auf einzelne Fibrillen beschränken.

Risel (3) gibt den Untersuchungsbefund von drei tödlich verlaufenen Quecksilbervergiftungen nach Injektion von grauem Oel bekannt. Die durch eine grössere Anzahl von Tierexperimenten vervollständigten Befunde zeigen, dass nach der Injektion eine Nekrose des Muskels mit Zerfall und teilweiser eitriger Einschmelzung des nekrotischen Teiles entsteht, wodurch dann die auch schon von früheren Untersuchern bekannt gegebenen eigenartigen Höhlen in der Muskulatur zustande kommen, die den aus den Resten des Oeles, zerfallenem Eiter und Muskeltrümmern sowie Phagocyten bestehenden Brei enthalten.

Neukirch (2) fand bei Winterfröschen, denen er auf einer Seite den N. ischiadicus durchschnitt oder die Arterie unterband oder den Oberschenkel abschnürte, einen Schwund des Glykogens nur dann, wenn die Degeneration des Muskels zu einem völligen Schwund der Querstreifung führte. Die Fixierung des Glykogens gelingt durch Zusatz von Dextrose zu Formalin, Sublimat und Alkohol.

n) Haut.

1) Hamand und Worms, Dégénérescence épithéliomateuse d'une corne du pied. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Krebsige Degeneration eines Cornu cutaneum der kleinen Zehe.) — 2) Josephy, Rote Blutkörperchen in der Epidermis. Virch. Arch. Bd. CCII. S. 471. (Zwischen den Epidermiszellen eines elephantiastischen Penis fanden sich reihenweise liegend rote Blutkörperchen, die durch den Lymphstrom aus der Cutis verschleppt waren.) — 3) Mouchet und Herrenschmidt, Botryomycome de la joue chez un adulte et botryomycome du pouce droit chez un enfant. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Klinisch.) — 4) Schminke, Demonstration einer unter dem Bilde des sog. Madurafusses verlaufenen Fusserkrankung. Verh. d. Deutschen path. Gesellsch. 14. Tagung. (Beschreibung eines Falles, bei dem dunkle Aktinomycesdrusen gefunden wurden.) — 5) Schopper, K. J., Ueber einen klinisch besonders interessanten Fall von Fremdkörpergranulom. Berl. klin. Wochenschr. 1909. No. 19. (Gerstengranne unter der Haut des linken Orbitalrandes, wahrscheinlich während des Schlafes eingedrungen.) — 6) Sehrt, E., Ueber Knochenbildung in der Haut. Virch. Arch. Bd. CC. S. 395. (Beschreibung einer 4 mm grossen verkalkten Dermoidcyste aus der Haut der Ellenbeuge.) — 7) Strauss, M., Beitrag zur Wirkung des Scharlach R. auf das Epithelwachstum. Ein neues Wundheilmittel. Deutsche med. Wochenschr. S. 895. (Reine Geschwürsflächen und Brandwunden überhäuten sich schnell unter 4 proz. oder 8 proz. Scharlachölsalbe.)

B. Teratologie und Fötalkrankheiten.

I. Allgemeines. Doppelbildungen.

1) Allan, Geo. A., A case of complete transposition of the viscera: with post mortem report. Brit. med. journ. p. 987. (Mann von 38 Jahren.) — 2) Hegar, Entwickelungsstörungen. Deutsche med. Wochenschr. No. 40. S. 1863. (Eine Betrachtung über die verschiedenden Anomalien und Entwickelungsstörungen, die dadurch erklärt werden, dass die Entwickelung des Individuums nach ein oder der anderen Richtung nicht „fertig" geworden sei.) — 3) Heyl, Ueber Acardie. Zur Frage von den Zwillingsmissgeburten. Inaug.-Diss. Kopenhagen. — 4) Horwitz, Holoacardius paracephalus cyclops. Arch. f. Gyn. Bd. XCII. H. 3. — 5) Marchand, Ueber pseudomembranöse Umhüllung des Embryo. Verh. d. Deutschen path. Gesellsch. 14. Tag. (Verf.



hält die ausgedehnten amniotischen Stränge nicht für wirkliche Teile des Amnios, sondern für die Produkte entzündlicher Wucherung.) — 6) Monier und Roche, Monstre exencéphalien. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Porencephalia und Spina bifida.) — 7) Riggall, The Samar Twins. Brit. med. journ. (Die Zwillinge sind mit der einen Hinterbacke vereinigt, haben einen gemeinsamen Anus und ein gemeinsames Rektum, sind sonst gut entwickelt, für ihre 22 Monate kräftig, männlichen Geschlechts.) — 8) Silberstein, Ein Fall von Situs viscerum inversus. Inaug.-Dissert. Berlin. (Ein bei Lebzeiten beobachteter und festgestellter Fall.) — 9) Stoltzenberg, Spina bifida und Urmund. Inaug.-Diss. Halle. — 10) Weber, F. Parkes, Ateleiosis in a man aged 42; physical development said to have been arrested at about the age of 9 years. Proc. of the r. soc. of med. London. (Zwerg von 1,25 m Höhe.) — 11) von Werdt, Ueber Situs viscerum inversus partialis. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 10. März. (Situs inversus des Magens, Duodenums, Pankreas und Omentum majus neben vielfach anderen Verbildungen, besonders des Gefässsystems.)

In der umfangreichen Arbeit von Heyl (3) werden 8 eigene Beobachtungen von Acardiacis verschiedener Art beschrieben und mit den in der Literatur vorhandenen zusammengestellt. Der 2. Teil der Arbeit behandelt insbesondere Teratome und Inclusionsbildungen in ihrer Beziehung zur Acardie.

Die von Stoltzenberg (9) beschriebene Missbildung zeigt neben einer vollkommenen Acranie und Spina bifida eine dreifache Ausmündung des Darmes auf dem Rücken im Bereich der Medullarplatte. Die unteren Kommunikationen entsprechen dem doppelt angelegten Colon ascendens und sollen von dem Canalis neurentericus herrühren. Die obere Kommunikation im Bereich des Jejunum wird mit der Verbildung des Urmundes in Zusammenhang gebracht.

Der von Horwitz (4) beschriebene Holacardius zeichnet sich durch eine rudimentäre Anlage eines Kopfes aus, an dem grosse Meningocelen und eine hydropische Augenblase gebildet waren.

[Entz, Béla, Interessante Entwickelungsanomalien aus dem Sektionsmateriale des Budapester königl. ungar. Staats-Kinderasyls. Budapesti orvosi ujság. Bd. XLIV. p. 804.

Situs inversus foetalis bei einem 5 Monate alten Säuglinge. Leber, Coecum auf der linken Seite; Herzspitze nach rechts gewendet; Aorta entspringt aus der rechten Kammer und läuft auf der rechten Seite. Linke Lunge besteht aus 3 Lappen. Pylorus befindet sich auf der rechten Seite. Möglich, dass die primäre Drehung der Eingeweide die anderen Lokalisationsstörungen nach sich zieht. **Krompecher** (Budapest).]

II. Kopf und Hals.

1) Ferran, Cartilages branchiaux bilatéraux du cou. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Am innern Rande des M. sternocleidomast. findet sich jederseits unter der Haut verschieblich ein Knorpelstück, das rechts 2 cm lang ist und vom II. Kiemenbogen abstammen soll.) — 2) Lévy-Valensi und Roy, Etude d'un cerveau sans commissures. Ibidem. — 3) Maciesza, Adolf, Ueber zwei neue Fälle angeborener abnorm weiter Foramina parietalia. Virch. Arch. Bd. CC. p. 359. (Beschreibung der beiden Fälle und Zusammenstellung 20 weiterer Fälle aus der Literatur.)

In dem von Lévy-Valensi und Roy (2) mitgeteilten Präparat handelt es sich um ein 3 jähriges idiotisches Kind, bei dem der Balken vollkommen fehlt. Die genaue Beschreibung mikroskopischer Untersuchungen bestätigt die Vermutung, dass eine Agenesie vorliegt. Die Fasern, die sonst durch Vermittelung des Balkens beide Hirnhälften verbinden, ziehen teilweise an dem Boden des Ventrikels herum.

III. Rumpf und Extremitäten.

1) Frick, Walter, Ueber angeborene Pectoralisdefekte. Inaug.-Diss. Königsberg. (Trotz des Fehlens der sterno-costalen Portion des linken M. pector. maj. hat der Mann seiner Militärdienstpflicht genügen können). — 2) Hofstätter, Ueber Polythelie und Achselhöhlenmilchdrüsen. Münch. med. Wochenschr. (Beschreibung und Abbildung von 4 Fällen von Polythelie und fünf weiteren Fällen von Achselhöhlenmilchdrüsen, welch' letztere trotz der zum Teil bestehenden Mamilla für hypertrophische Schweissdrüsen gehalten werden). — 3) Lutaud, Sur un cas d'amastie et de brachydactylie. Arch. gén. de méd. — 4) Markus, Zur Bewertung des angeborenen Pectoralisdefektes als Status sui generis. Deutsche med. Wochenschr. S. 415. (Beschreibung eines Falles, der auf mechanische Störung bei der Entwickelung zurückgeführt wird.) — 5) Meusburger, Ein Fall von Duodenumatresie in Kombination mit Defekt des mittleren Oesophagus und des untersten Rectums sowie mehrfachen anderen Missbildungen. Virch. Arch. Bd. CIC. S. 401. — 6) Mollison, A case of congenital defect in the musculature of the abdominal wall. Guys hosp. rep. — 7) Morestin, Double-pouce. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Verdoppelung des rechten Daumens.)

Der von Mollison (6) beschriebene Fall betrifft einen 19 Monate alten Knaben, bei dem jede Spur von Muskulatur in der vorderen seitlichen Bauchwand vermisst wird. Der Bauch ist infolgedessen mächtig aufgetrieben und nach Art eines Hängebauches geformt. Störungen in der Urinentleerung bestehen nicht. Auch finden sich sonst keine Muskeldefekte bei dem Kinde.

Meusburger (5) behandelte ein Präparat mit einer ganzen Anzahl von Missbildungen, die mehr oder minder auf Hemmungen zurückgeführt werden. Besonders genau behandelt wird die Atresie des Duodenums. Einzelheiten im Original nachzusehen.

Lutaud (3) berichtet über eine 23 jähr. Frau, bei welcher neben einer Brachydaktylie der rechten Hand ein vollständiges Fehlen der rechten Brustdrüse bei Vorhandensein einer kleinen Brustwarze beobachtet wurde. Die sonst normal gebaute Frau hat zwei Kinder ausschliesslich mit der gut entwickelten linken Brustdrüse genährt.

IV. Circulations-, Respirations-, Digestionsapparat.

1) Weissenbach, Cyanose congénitale paroxystique et malformations cardiaques. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Krankengeschichte und Sektionsbefund eines 3 Monate alten, an Cyanose leidenden. Säuglings mit breiter Kommunikation der Vorhöfe und Ventrikel und Verbildungen der grossen Gefässe.)

V. Urogenitalorgane.

1) Bader, Ein Fall von Pseudohermaphroditismus masculinus externus. Deutsche med. Wochenschr. S. 31. (Ein Fall von Hypospadie.) — 2) Lévy, Utérus bicorne enlevé pour salpingite double. Bride vésico-rectale. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Collum uteri septiert, Corpus vollständig getrennt.) — 3) Mauclaire et Séjournet, Duplicité incomplète de l'uretère droit. Ibidem. (Beschreibung eines Falles.) — 4) Uffreduzzi, Ermafroditismo vero nell' uomo. Arch. per le scienze mediche. (Bei einem 7jähr. Hypospadiacus fanden sich in der Keimdrüse sowohl Hodenkanälchen als auch Follikel mit Eiern.)

C. Onkologie.

I. Allgemeines.

1) Bartkiewicz, Untersuchungen über Uebertragung der menschlichen bösartigen Geschwülste auf Tiere. Zeitschr. f. Krebsforschung. Bd. VIII. H. 3. (Uebertragung verlief vollständig negativ.) — 2) Daels, Contribution à l'étude des tumeurs malignes expérimentales. Arch. de méd. expér. — 3) Géraudel, Noyaux cancéreux secondaires du foie et du poumon. Ibidem. No. 3. — 4) Hübner, Ueber sphäroide Körperchen in einem Ovarialcarcinom. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. IX. H. 3. — 5) Jaeger, Alfred, Ueber den vollwertigen Organbau eines Talgdrüsenadenoms und eines Analdrüsencarcinoms beim Hund. Virchow's Archiv. Bd. CIC. S. 82. — 6) Derselbe, Zur Metaplasiefrage und den organoiden Entwickelungsvorgängen der Tumorengenese, dargelegt an den Mammablastomen des Hundes. Ebendaselbst. Bd. CIC. — 7) Leitch, Experimental diminution of resistance to mouse-cancer. The Lancet. — 8) Medigreceanu, Florentin, Ueber die Grössenverhältnisse einiger der wichtigsten Organe bei tumortragenden Mäusen und Ratten. Berl. klin. Wochenschr. No. 13. (Herz und Leber sind konstant vergrössert.) — 9) Derselbe, Ergebnisse eines Fütterungsversuches bei Ratten, die überimpfte Tumoren trugen. Ebendas. No. 17. (Die Vergrösserung der Leber bei Tumorratten ist nach Verf. nicht auf eine vermehrte Nahrungsaufnahme zurückzuführen; das Körpergewicht der Tumorratten nimmt anfangs wie bei normalen Tieren zu, später ab, indem zugleich die Fresslust nachlässt.) — 10) Derselbe, On the relative sizes of the organs of rats and mice bearing malignant new growths. Proceeding of the royal society. B. Vol. LXXXII. (Inhalt entspricht den referierten deutschen Aufsätzen.) — 11) Panichi, Luigi und Rinaldo Varni, Wirkungen von Extrakten bösartiger Geschwülste auf das Endocard. Virchow's Archiv. Bd. CCI. S. 409. (Es werden Blutungen und ein Thrombus beschrieben; ob die injizierte Masse bakterienfrei war, ist durchaus zweifelhaft.) — 12) Ries, Die malignen Tumoren und die Entwickelungsmechanik. Münch. med. Wochenschrift. — 13) Russell, Sarcoma development occurring during the propagation of a haemorrhagic adeno-carcinoma of the mamma of the mouse. Journ. of pathol. and bact. Vol. XIV. — 14) Saul, E. (Berlin), Die Variabilität der Impftumoren und ihre Spontanheilung. Berl. klin. Wochenschr. No. 2. — 15) Savagnone, Ettore, Das Golgi'sche Binnennetz in den Geschwulstzellen. Virchow's Archiv. Bd. CCI. S. 275. (Fäden, die besonders den Kern umspinnen und deren Bedeutung absolut dunkel ist.) — 16) Theilhaber, Zur Aetiologie der Myome und Carcinome des Uterus. Zeitschr. f. Krebsforschung. Bd. VIII. H. 3. — 17) Vaughan, J. W., Sensitization in cancer. New York med. journ. p. 1057. (Besserung eines Wangenkrebses nach Injektionen von Lippenkrebsextrakt und eines malignen Uterusmyoms nach Injektionen von Aufschwemmungen eines Rundzellensarkoms.) — 18) Walker, The effects of a serum upon a carcinoma occurring in mice. The Lancet. — 19) v. Wasielewski u. Hirschfeld, Zur biologischen Untersuchung von Tumorzellen. Münch. med. Wochenschr. (Fulguration sowie Erhitzungen schädigen die Tumorzellen nur in sehr umschriebenen Bezirken.) — 20) Williams, Roger, Malignant and non-malignant tumours of bilateral origin. The Lancet. p. 1910. (Zusammenstellung von multipel und bilateral auftretenden gutartigen und bösartigen Primärtumoren.)

Nach den statistischen Zusammenstellungen von Theilhaber (16) spielt die soziale Stellung der Frau eine grosse Rolle auf die Entwickelung von Uterustumoren. Es zeigt sich, dass die Myome ganz wesentlich häufiger in den besser gestellten Ständen auftreten, während umgekehrt die Carcinome sehr viel mehr bei der ärmeren Bevölkerung gefunden werden. Auch der Rasse wird ein gewisser Einfluss auf die Geschwulstbildung eingeräumt. Weiterhin wird der Einfluss der sozialen Stellung und der Rasse auf das Alter der Carcinomkranken besprochen, ferner welche Rolle die Zahl der Geburten, die Erblichkeit usw. hierbei spielt.

Walker (18) beobachtete in vielen Fällen von Mäusetumoren eine erhebliche Besserung bis vollkommene Heilung, wenn er die Mäuse mit Serum von Ratten behandelte, denen er Hodenzellen von Mäusen eingespritzt hatte. Auch die Geschwulststücke, die für 48 Stunden in dies Serum gebracht wurden, zeigten Auflösungserscheinungen, während das Serum gewöhnlicher Ratten oder solcher, die mit Kaninchenhoden behandelt waren, ohne Einfluss auf die Mäusetumoren blieb.

Bei einem langsam wachsenden Adeno-Carcinom der Mamma einer Maus hat Russel (13) beobachtet, dass die Uebertragungen zunächst wiederum als Adeno-Carcinom wachsen, dass aber später eine Degeneration des Bindegewebes in der Umgebung des Tumors bei sehr langdauerndem Wachstum eintreten kann, das dann zu einer Sarkomwucherung dieser Teile führt. Werden solche Knoten wieder verpflanzt, so können Mischtumoren oder reine Sarkomgeschwülste daraus resultieren.

Bei Verimpfung von Kohlkrebspartikeln auf Ratten fand Saul (14) nur in einem Falle eine lymphatische Granulationsgeschwulst im Mesenterium, in den andern Fällen trat der Tod infolge von Abmagerung ein. Bei Verimpfung von Mäusetumoren bilden sich Tumoren, die histologisch vom Adenom bis zum Adenocarcinom differieren, aber nur Varianten desselben Prozesses darstellen.

In dem Wunsche, die Widerstandsfähigkeit der Mäuse gegen Geschwülste zu heben, hat Leitch (7) Extrakt von Mäusekrebs injiziert, aber danach bemerkt, dass die folgenden Impfungen sehr viel rascher und grösser und häufiger zu Tumorbildung führten als bei Kontrolltieren. Es hatte also eine Abnahme der Widerstandsfähigkeit stattgefunden.

In sehr zahlreichen und vielfach modifizierten



Uebertragungen versucht Daels (2) das Wesen eines grosszelligen, von einer Rasse stammenden Sarkoms zu erforschen. Diese Versuche richteten sich einmal auf Erzeugung von Metastasen durch Zerquetschung der subcutanen Geschwulstknoten mit negativem Erfolge, zum anderen durch Injektion zerkleinerten Materials in die Bauchhöhle ebenfalls mit negativem Erfolge, während Injektion in die Bauchhöhle zur Entwickelung multipler Knoten in dieser Höhle führt. Umfangreiche nekrotische Partien sollen giftiger sein als langsam wachsende Tumoren mit nur kleinen Nekroseherden. Bei gleichzeitiger Injektion von embryonalem Material und Geschwulstteilchen findet keine Beeinflussung dieser verschiedenen Gewebe statt.

Ries (12) glaubt, dass das Wachstum der malignen Tumoren schliesslich auf einer Krankheit und Schädigung des Zellkerns beruht, der dadurch die Fähigkeit verliert, die in vielen Zellen vorhandenen überschüssigen Centrosome fernzuhalten, und sich infolgedessen atypisch teilt. Zur Begründung dieser Hypothese geht Verf. auf Experimente zurück, nach welchen eine Ueberbefruchtung der Eier, d. h. Eindringen mehrerer Spermatozoen in die Eizelle und Vereinigung derselben mit den Kernen möglich wird, wenn die Zelle vorher mechanisch, thermisch oder chemisch geschädigt wird.

An die Beschreibung der beiden Geschwülste fügt Jaeger (5) eine längere Betrachtung im Sinne des von Albrecht ausgesprochenen Gedankens, dass die Geschwülste organoide Gebilde seien und bei ihrer Entwickelung dem physiologischen Wachstumsmodus dieser Organe folgen.

In der zweiten Arbeit spinnt Jaeger (6) diese Bedeutung weiter aus. Dieser Arbeit liegen mehrere Carcinome und typische Mischgeschwülste aus Brustdrüsen von Hündinnen zugrunde. Er erachtete gleichmässig in allen Geschwülsten als das Primäre eine krankhafte Funktion der Drüsenepithelien. Das pathologische Sekret soll sowohl die Epithelien selbst, wie vor allen Dingen auch das Bindegewebe zur Wucherung und Metaplasie nach der verschiedensten Richtung hin anregen.

Géraudel (3) beschreibt einen Fall von Carcinoma duodeni mit Metastasen in der Leber und Lungen, die nach dem Ausfall der mikroskopischen Untersuchung aus den Lymphwegen entstanden sein sollen. Im allgemeinen wird zugegeben, dass Metastasen in Lungen und Leber sowohl durch die Blutgefässe als auch durch die Lymphgefässe entstehen können.

Die von Hübner (4) beschriebenen sphäroiden Körperchen bildeten einen zufälligen Befund bei einem Ovarialcarcinom, wechselten ausserordentlich in der Grösse von 75—10 μ. Im Centrum war vielfach eine radiäre Streifung zu erkennen. Die Körper sollen in letzter Instanz aus entarteten und gequollenen Zellen hervorgegangen sein.

[1) Kollarits, Eugen, Brückentumor mit sekundären Degenerationen. Magyar Orvosi Archivum. (Erörtert an der Hand eines Falles die durch Brückentumoren verursachten sekundären Degenerationen.) — 2) Makai, Andreas, Mischgeschwulst des harten Gaumens. Orvosi Hetilap. No. 18. (Seit $1^1/_2$ Jahren wachsende, abgekapselte Geschwulst epithelialen Charakters, histologisch dem Carcinoma basocellulare lipohyalomyxmomatodes entsprechend. Stammt von aberrierten Speicheldrüsenepithelien ab.) **Krompecher** (Budapest.)]

II. Chorionepitheliome, Dermoide, Teratome.

1) Davidsohn, Georg, Ueber die bösartigen Chorioepitheliome des Eileiters. Berl. klin. Wochenschr. No. 22. (Mitteilung zweier Fälle.) — 2) Glaserfeld, Ueber das Hodenteratom mit chorionepitheliomähnlichen Bildungen. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. IX. H. 3. — 3) Heiberg, Ein interessanter Fall zur Beleuchtung der Pathogenese und der pathologischen Anatomie des Diabetes mellitus. Centralbl. f. d. ges. Phys. u. Anat. d. Stoffwechsels. (Verminderung der Inseln, die zum Teil von kleinzelliger Infiltration umgeben sind.) — 4) Lieber, Fr., Ein Teratom im vorderen Mediastinum. Virch. Arch. Bd. CCII. S. 272.

Der von Glaserfeld (2) beschriebene Hodentumor enthielt Abkömmlinge aller drei Keimblätter und zwischen den ektodermalen Zellen lagen auch vielfach syncytiale Bildungen. In den Metastasen fanden sich neben diesen letzteren Inseln typischer Langhans'scher Zellen.

III. Fibrome, Myxome, Lipome, Chondrome.

1) Chevassu, Ostéo-sarcome du col du fémur. Désarticulation de la hanche. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Klinisch.) — 2) Chevrier et Delval, Fibro-myxo-chondro-ostéome chez la femme. Ibidem. (Drei haselnuss- bis erbsengrosse Geschwülste bestehen aus Knochen, Knorpel, Schleimgewebe und Drüsenkanälchen.) — 3) Frenkel und Bassal, Sur un cas de chordome malin phéno-occipital. Arch. de méd. exp. (Beschreiben eine Geschwulst des Keilbeins, die sie in die Gruppe der Chordome einreihen und wegen des infiltrativen Eindringens in den Knochen als maligne bezeichnen.) — 4) Letulle, Lipome de la surrénale. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Ein apfelgrosses Lipom der rechten Nebenniere mit reichlicher Gefässentwickelung.) — 5) Letulle und Nathan-Larrier, Lipome du rein („embryome" à prédominance adipeuse). Ibidem. (Beschreibung eines subkapsulären Lipoms der Niere mit sehr reichlicher Gefässentwickelung.) — 6) Schlagenhaufer, Zur Kenntnis der Osteoblastome. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. IX. H. 2. (Beschreibung eines umfangreichen Tumors des gesamten Humerus.) — 7) Témoin, Tumeur para-rénale. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (5120 g schweres Myxo-Lipo-Sarkom.)

IV. Angiome.

Chevrier, Angiome de la fesse. Transformation lipomateuse. Réaction des téguments. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris.

Die Bilder, die Chevrier als Uebergang des Angioms in Fettgewebe deutet, können auch mit gleichem Rechte für Substitution des Fettgewebes durch das Angiom aufgefasst werden. Dies ist sogar wahrscheinlicher.

V. Myome und Neurome.

1) Ballin, Vaughan, Malignant leiomyoma. Med. Journ. New York. (Beschreibung eines Falles, wo bei



einer 27jähr. Negerin von einem Uterusmyom Metastasen in den Leisten- und Mesenterialdrüsen gebildet waren vom Typus eines reinen Myoms.) — 2) Bouchard, Myome de la vessie. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Beschreibung eines 2850 g schweren Myoms, das von der Rückwand der Harnblase ausging und für ein Uterusmyom gehalten wurde.) — 3) Bossert, Otto, Ueber Hyperplasie der Hüllen an den Nerven der Haustiere. Inaug.-Diss. Bern. — 4) Chevassu, Un glomérule rénal dans un adéno-fibromyome du ligament rond extra-abdominal. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Adeno-myoma über dem Leistenkanal.) — 5) Dujon, Néoplasme du nerf cubital. Ibidem. (Taubeneigrosses Neurosarkom des Nervus ulnaris.) — 6) Mouriquand und Gardère, Le leiomyome pédicule externe de l'estomac. Arch. de méd. exp. (Beschreibung eines faustgrossen Myoms, das aussen dem Magen ansass und nicht ulceriert war.) — 7) Peters, Franz, Ueber Rankenneurome am Rinderherzen. Inaug.-Diss. Giessen. — 8) Scharfe, Ueber einen Fall von malignem Leiomyom. Inaug.-Diss. Halle-Wittenberg. (Beschreibung eines grossen, sehr zellenreichen Uterusmyoms, das wegen der Dichtigkeit und der Polymorphie der Zellen für malign gehalten wird.) — 9) Weber, Neuro-fibromatosis of the tongue in a child, together with a note on the classification of incomplete and anomalous cases of Recklinghausens disease. The British med. journ. (Beschreibung eines plexiformen Neurofibroms an der Unterfläche der Zunge eines 6 Jahre alten Knabens.)

Die bei Rindern häufiger beobachteten Rankenneurome führt Bossert (3) auf eine Hyperplasie des Epineuriums und Endoneuriums zurück und deutet diese nicht als Geschwulstbildung, sondern als Elephantiasis infolge von Entwickelungsstörungen. Dies ist um so auffallender, als nach des Verf. eigener Angabe diese Geschwülste nur bei älteren Tieren angetroffen worden sind.

Die Arbeit von Peters (7) bringt eine genaue Beschreibung von 5 Fällen von Rankenneurom am Rinderherzen. Es handelt sich hierbei um ein typisches Vorkommen. Die feinen Nervenfäden an der Basis des Herzens sowie an den grossen Gefässstämmen sind in fingerdicke Stränge verwandelt, die ein vielverzweigtes Geflecht bilden und dabei in sehr unregelmässiger Weise Anschwellungen und Verdickungen zeigen. Mikroskopisch sind die Bilder etwas verschieden zusammengesetzt, in dem einmal von den einzelnen Nervenbündeln knotenartige Wucherungen ausgehen, bald aber die ganzen Geschwülste mehr gleichartig von einem Fasergewebe gebildet werden. Der Zellengehalt wechselt ebenso wie die Ausreifung des fibrillären Gewebes, indem einmal sehr kernarme derbe Stränge, zum andern aber weiche, dem Schleimgewebe ähnliche, Massen gebildet sind.

VI. Sarkome.

1) Bevacqua, Alfredo, Ueber multiple Knochenperitheliome mit Lymphosarkom der Lymphdrüsen. (Kahler'sche Krankheit?). Virchow's Archiv. Bd. CC. S. 101. (Beschreibung eines Falles, bei dem nur die Brusthöhle seziert wurde und deshalb die Herkunft und Bedeutung der multiplen Tumoren absolut zweifelhaft bleiben muss.) — 2) Bricourt, Sarcome mélanique du foie secondaire à un sarcome mélanique de l'oeil. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Näher beschrieben von Laignel-Lavastine und Baufle.) — 3) Bridre, Sarcomatose de l'âne, inoculation positive chez le sujet lui-même. Rev. de méd. (Es gelang in einem Falle von Sarkom bei einem Esel dieses Sarkom in die Haut desselben Tieres zu verimpfen, während Uebertragungen auf fremde Tiere negativ abliefen.) — 4) Dietrich, Ein fötales Sarkom. Verhandl. der Deutschen pathol. Ges. 14. Tagung. Erlangen. — 5) Kawashima, K., Ueber ein Sarkom der Dura mater spinalis und dessen Dissemination im Meningealraum mit diffuser Pigmentation der Leptomeningen. Virchow's Archiv. Bd. CCI. (Gefässreiches Rundzellensarkom mit hyaliner Entartung der Gefässwandungen und Blutungen, die zur Braunfärbung der Pia mater führten.) — 6) Laignel-Lavastine und Baufle, Sarcome mélanique avec réaction épithéliomateuse des travées hépatiques. Arch. de méd. expér. — 7) Legène, Sarcome du jambier antérieur; ablation de ce muscle en totalité. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Klinischer Bericht.) — 8) Ribbert, Hugo, Ueber das Endotheliom der Dura. Virchow's Arch. Bd. CC. — 9) Saltykow, Drei eigentümliche Fälle von Lymphosarkomatose des Magendarmkanals. Verhandl. der Deutschen patholog. Ges. 14. Tagung. (Es handelt sich um drei alte Frauen, bei denen übereinstimmend zahlreiche Knoten in der Schleimhaut des Darmes entwickelt waren. Der Magen war in zwei Fällen verkleinert, in dem dritten auch nicht vergrössert.) — 10) Wolff, Das Alveolärsarkom des Ovariums. Arch. f. Gynäkol. Bd. XCII. H. 3.

Die Psammome der Dura mater entstehen nach Ribbert (8) aus dem Endothelbelage der harten Hirnhaut oder vielmehr aus bestimmten Zellen dieses Belages, die bei der Entwickelung aus der gewöhnlichen Ordnung ausgeschaltet wurden.

Bei einem 8monatigen faultoten Kinde fand Dietrich (4) eine grössere retroperitoneale Geschwulst mit Metastasen im Peritoneum, den Lungen, dem Herzen und den Gehirnhäuten. Die Geschwulst bestand aus vollkommen unreifem Gewebe, vielleicht vom Typus der Lymphosarkome.

Wolff (10) beschreibt 4 Geschwülste des Ovariums unter dem Namen „Alveolärsarkom". Der Beweis dafür, dass diese Geschwülste tatsächlich Alveolärsarkome und insonderheit nicht krebsig sind, ist trotz der Ergebnisse der Malory-Färbung nicht erbracht, ja kaum versucht. Es ist auch gar nicht weiter ausgeführt, warum nicht diese alveolären Geschwülste, wie doch dies zunächst vermutet werden sollte, für Carcinome gehalten werden.

Laignel-Lavastine und Baufle (6) beschreiben Geschwulstmetastasen eines melanotischen Augensarkoms. In der Leber zeigte die Geschwulst vielfach alveolären Bau. Die Alveolen enthielten z. T. epitheliale Zellen, die sich aus den Leberzellen entwickelt haben sollen. Der Primärtumor ist von den Autoren nicht untersucht worden und somit nicht festgestellt, ob nicht, wie so oft, auch hier in dem melanotischen Tumor eine Mischgeschwulst mit epithelialen Elementen vorgelegen hat.

VII. Adenome, Cysten und Kystome.

1) Ehlers, Ein Beitrag zur Kenntnis der Infundibularcysten des menschlichen Gehirns. Virchow's Arch. Bd. CIC. S. 542. — 2) Goetjes, Zur Frage des sog. primären Appendixcarcinoms. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. IX. H. 2. (Beschreibt ein erbsengrosses Adenocarcinom im Wurmfortsatz.) — 3) Hamand et Worms, Epithélioma pavimenteux kystique de la partie supéro-interne de la cuisse. Bull. et mém. de la soc. anatom.



de Paris. (Faustgrosser cystischer, von der Schweissdrüse [?] ausgehender Tumor der rechten Hüfte.) — 4) Isenschmid, Robert, Eine Flimmerepithelcyste in der Schilddrüse. Virchow's Archiv. Bd. CC. S. 452. (Die erbstengrosse Cyste enthält in ihrer Wand viele elastische Fasern und wird als aus der Trachea stammend gedeutet.) — 5) Nadal et Lacouture, Tumeur mixte du sein à formations malpighiennes. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Geschwulst enthält sarkomatöses und krebsiges Gewebe, teils mit Drüsen, teils mit Cylinderzellen.) — 6) de Vecchi, Bindo, Ueber einen Fall doppelseitiger Nebennierencysten. Virchow's Archiv. Bd. CC. S. 151. (Es handelt sich um mehrere grosse Lymphcysten.)

Ehlers (1) hat zwei umfangreiche Cysten des Infundibulum am menschlichen Gehirn untersucht und ausführlich beschrieben. Er führt diese Cysten auf Verwerfung von Epidermiskeimen bei der Entwickelung des Medullarrohres zurück und wünscht denselben als Epidermoide im Sinne Bostroem's zu bezeichnen.

VIII. Carcinome.

1) Abramowski, Ein Beispiel von entgegengesetztem Verhalten von Sandboden und Wiesenland beim Vorkommen von Krebs. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. VIII. H. 3. — 2) Derselbe, Zur parasitären Krebstheorie. Ebendas. Bd. IX. (Die stechende Stubenfliege soll den Zwischenwirt für den vermeintlichen Erreger bilden.) — 3) Ball, Premier cas authentique d'épithélioma mélanique avec métastases ganglionnaires et viscérales. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Beschreibung eines primär an der äusseren Zehe des linken Vorderfusses entstandenen, später allgemein verbreiteten Melanocarcinoms. Träger des Pigments waren die Epithelzellen.) — 4) Bashford, The immunity reaction to cancer. Proc. of the royal soc. of med. — 5) Bashford, E. F. and B. R. G. Russell, Further evidence on the homogenity of the resistance to the implantation of the malignant new growths. The Lancet. p. 782. — 6) Dieselben, Dasselbe. From the proc. of the royal society. B. Vol. LXXXII. — 7) Bayer, Adenoides Gewebe und Krebs. Prager med. Wochenschr. No. 1. S. 1. — 8) Bolognesi, Endotheliom der Submaxillar-Speicheldrüse. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCIII. S. 1. (Gewöhnlicher Mischtumor mit den ektodermalen Epithelien, die als perivasale Zellen mesodermalen Ursprungs gedeutet werden.) — 9) Brüggemann, Kasuistische Mitteilungen zur Geschwulstlehre. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. IX. H. 2. (Beschreibung eines primären Carcinoms des Nabels, das vom Ductus omphalo-mesenraicus ausgehen soll. Zweitens einer Geschwulst der Unterlippe vom Bau der Speicheldrüsentumoren.) — 10) Calderara, Antonio, Beiträge zur Kenntnis der Cancroide. Virchow's Archiv. Bd. CC. S. 181. (1 Cancroid des Magens und 2 Cancroide der Mamma. Uebersicht über die Metastasenbildung bei 266 Cancroiden.) — 11) Cushing, Harvey, The physiological pathology of intracranial tumors. Med. school of Harvard univ. Boston, Mass. 1909. — 12) Deton, Ein Beitrag zur Histogenese der Mäusetumoren. Zeitschr. f. Krebsforschung. Bd. VIII. H. 3. — 13) Freund, Studien über die Disposition für Carcinom. Wiener klin. Wochenschr. No. 10. — 14) Froin et Pignot, Cancer du sein avec métastases viscérales. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Bei der 43jährigen Frau fanden sich in den Lungen grosse, z. T. höhlenbildende Metastasen, auch im Gehirn und in der Dura mater Geschwulstknoten.) — 15) Dieselben, Cancer du testicule avec métastases dans les viscères et les corps caverneux du pénis. Ibidem. (Beschreibung eines Falles, einen 52jährigen Mann betreffend.) — 16) Garthaus, Die Entstehung des Magencarcinoms auf Grund eines chronischen Magengeschwürs und deren diagnostische Sicherstellung. Inaug.-Diss. Erlangen. (Beschreibung eines Falles, bei dem der Grund des Geschwürs eine vom Rande nach der Mitte abnehmende Infiltration der Krebszellen zeigt, die sekundär in den alten Geschwürsgrund eingewuchert sein sollen.) — 17) Gay, The problem of cancer considered from the standpoint of immunity. Med. school of Harvard univers. Boston, Mass. 1909. — 18) Géraudel et Marre, Epithélioma primitif des cellules principales (Hauptzellen de Heidenhain) de l'estomac. Noyaux secondaires multiples (ganglions abdominaux, thoraciques, cervicaux, du foie, surrénales, des poumons) par envahissement lymphatique rétrograde. Intégrité des vaisseaux sanguins. Thrombose iliaque. Broncho-pneumonia embolique septique des poumons. Pneumothorax gauche par ramollissement d'un foyer broncho-pneumonique cortical. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. — 19) Guillot et Daufresne, Examen des sérums cancéreux par la méthode de déviation du complément. Rev. de méd. (Die Versuche, Antigene zu erzeugen und mit Antikörpern von Krebskranken zur Diagnose zu verwenden, sind bisher völlig fehlgeschlagen. Einzelheiten im Original.) — 20) Haaland, M., The contrast in the reactions to the implantation of cancer after the inoculation of living and mechanically disintegrated cells. The Lancet. p. 787. — 21) Derselbe, Dasselbe. From the proceedings of the royal society. B. Vol. LXXXII. — 22) Hamand et Worms, Epithélioma développé sur des lésions syphilitiques du membre supérieur. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Umfangreiche Krebsbildung am Arm eines 40jährigen Mannes, der seit dem 18. Jahre andauernd syphilitische Entzündungen an dem Arme darbot.) — 23) v. Hansemann, D., Ueber die pathologische Anatomie und Diagnose des Krebses. Vereinsber. d. Deutschen med. Wochenschr. S. 1057. — 24) Derselbe, Dasselbe. Ztschr. f. Krebsf. Bd. X. H. 1. — 25) Derselbe, Beitrag zur Histogenese der Parotistumoren. Ebendas. Bd. IX. H. 2. (Verf. behauptet das Hervorgehen dieser Adenocarcinome aus Lymphendothel.) — 26) Hoffmann, Die Ergebnisse der neueren Krebsforschung. Berl. klin. Wochenschr. No. 21. (Kurze Uebersicht über Verbreitung, Therapie und Verhütung des Krebses.) — 27) Jankelevitch, Maladie et mutation. Contribution à la pathogénie du cancer. Rev. de méd. No. 12. — 28) Jonesco-Mihaiesti, Adéno-carcinome du foie à cellules géantes. Greffes métastatiques dans le péritoine. Processus d'autolyse. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Beschreibung eines Falles.) — 29) Kolb, Karl, Der Einfluss des Berufes auf die Häufigkeit des Krebses. (Zweite Mitteilung des Bayerischen Komitees für Krebsforschung.) Zeitschrift für Krebsforschung. Bd. IX. — 30) Kuttner, Die Krebse des Verdauungstractus. Zeitschr. f. Krebsf. Bd. X. — 31) Levin, Cancer among the American Indians and its bearing upon the ethmological distribution of the disease. Ebendas. Bd. IX. H. 3. (Der Krebs ist ungeheuer selten bei den Indianern. Höchstwahrscheinlich beruht dies auf Rasseneigentümlichkeit.) — 32) Lissauer, Ueber das primäre Carcinom der Leber. Virch. Arch. Bd. CCII. S. 57. (Beschreibung von 4 Fällen, deren zwei sich bei einer gelappten Leber finden.) — 33) Mallory, The classification of tumors. Medical school of Harvard university. Boston. Mass. 1909. — 34) Marie et Clunet, Fréquence des métastases viscérales chez les souris cancéreuses après ablation chirurgicale de leur tumeur. Rev. de méd. — 35) Masson, Linite plastique. Bull. et mém. de la soc. anatom. de Paris. (Gallertkrebs des Magens mit festen Metastasen.) — 36) Meyer, George, Bericht über die 10jährige Wirksamkeit des Deutschen Centralkomitees für Krebsforschung. Zeitschr. f. Krebsf. Bd. X. — 37) Derselbe, Cancer. Intern. Monatschr. H. 4. (Enthält Rundschreiben und Fragebogen des Hamburg. Landeskomitees für Krebsforschung.) — 38) Morestin, L'exstirpation des ganglions cer-



vicaux dans les cancers de la cavité bucco-pharyngienne. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. (Rein operativ.) — 39) Moutier et Marre, Envahissement du sein au cours de la généralisation lymphatique étendue d'un cancer colloide massif de l'estomac chez une femme de 31 ans. Variété histologique particulière d'épithelioma gastrique. Arch. de méd. exp. No. 3. — 40) Neidtisch, Zur Frage der Kontagiosität des Krebses. Inaug.-Diss. Berlin. — 41) Neuberg, Chemische Pathologie der Krebse und Dyskrasie. Vereinsbericht. Deutsche med. Wochenschr. S. 1057. — 42) Neve, One cause of cancer as illustrated by epithelioma in Kashmir. The Brit. med. journ. — 43) Orsós, Ueber Adenocarcinoma papillare diffusum corporis uteri metaplasticum. Verhandl. der Deutschen path. Gesellsch. 14. Tag. (In den 3 Fällen wurden einzelne oder in Gruppen zusammenliegende Plattenepithelien beobachtet, die durch Metaplasie erklärt werden.) — 44) Orth, Ueber präcarcinomatöse Krankheiten und künstliche Krebse. Vereinsbericht. Deutsche med. Wochenschr. S. 1057. — 45) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. Krebsf. Bd. X. — 46) Renner, The spread of cancer among the descendants of the liberated Africans or Creoles of Sierra Leone. The Brit. med. journ. — 47) Renon, Geraudel et Monier-Vinard, L'hépatome, tumeur primitive du foie. Arch. de méd. exp. — 48) Theilhaber, A. und S. Greischer, Zur Aetiologie der Carcinome. Münch. med. Wochenschr. S. 848. (Die Verteilung der Carcinome ist bei Armen und Reichen, bei Juden und Christen etwas verschieden. Ursache des Einwucherns des ektodermalen in das mesodermale Gewebe soll auf einer Ernährungsstörung des letzteren beruhen.) — 49) Theilhaber, A. und F. Theilhaber, Zur Lehre vom Zusammenhange von Krebs und Narbe. Zeitschr. f. Krebsf. Bd. IX. H. 3. — 50) Theilhaber, A., Nachtrag zu meiner Arbeit: „Zur Aetiologie der Myome und Carcinome des Uterus" in Bd. VIII, H. 3 der Zeitschr. f. Krebsf. Ebendas. Bd. IX. H. 1. (Krebstatistik für München im Jahre 1909; soll zeigen, dass die sozial ungünstig Situierten ganz besonders an Uteruskrebs leiden.) — 51) Toenniessen, Untersuchungen über die in der Submucosa des Dünndarms vorkommenden epithelialen Tumoren. Inaug.-Diss. Berlin. — 52) Tyzzer, The bearing of the experimental investigation of tumors on the tumor problem in general. Med. school of Harvard university. Boston. Mass. 1909. — 53) Wagner, Richard, Metastasenbildung in den Lymphfollikeln der Appendix bei Mammacarcinom. Wiener klin. Wochenschr. No. 13. (Zufälliger Befund bei der mikroskopischen Untersuchung des Wurmfortsatzes einer an rezidivierendem und vielfach metastasierendem Mammacarcinom verstorbenen Frau.) — 54) Weber, F. Parkes, A case of bile-producing primary malignant tumour of the liver. (Malignant Adenoma.) With remarks on the cells of malignant tumours retaining some of the metabolie or other functional charakteristics of the cell type, from which the are derived. The Lancet. April. p. 1066. (Primärer Leberkrebs, in dem noch Galle gebildet wurde. 69jähr. Mann.) — 55) Weinberg et Mello, Quelques recherches sur le sérum des cancéreux. Rev. de méd. (Der Nachweis von Antikörpern bei Krebskranken ist nur bei ganz wenigen Fällen möglich und zur Diagnose nicht verwendbar). — 56) Wolbach, The etiology of tumors following repeated injuries. Medical. school of Harvard university. Boston. Mass. 1909.

Die von Tyzzer (52), Mallory (33), Cushing (11), Wolbach (56), Gay (17) gelieferten Aufsätze finden sich unter dem Haupttitel „A course of lectures on tumors" zusammengefasst und geben eine Uebersicht über den heutigen Stand des jeweilig behandelten Kapitels.

Es gelang Freund (13) nachzuweisen, dass Blutserum von Nicht-Krebskranken mit grosser Regelmässigkeit Krebszellen auflöst, während das Serum von Carcinomatösen dies nicht tut. Die Eigenschaft, die Krebszellen zu zerstören, ist an einen Eiweisskörper gebunden, der durch Alkohol fällbar, durch Aether extrahierbar ist. Die zerstörende Wirkung erstreckt sich lediglich auf Krebszellen, nicht auf normale Körperzellen. Verdünnungen des aktiven Serums mit Serum von Krebskranken hebt die zerstörende Wirkung auf.

Aus der statistischen Zusammenstellung folgert Kolb (29), dass die im Freien arbeitenden Berufe, wie Landleute, Maurer, Steinarbeiter weniger häufig erkranken, als die im Wirtsgewerbe, der Metall-, Holz- und Maschinenindustrie Tätigen und die Metzger und Küfer. Sehr verschiedenartige Gründe werden als Erklärungen herangezogen.

Abramowski (1) hat auf dem sandigen Boden der Kurischen Nehrung keinen einzigen Krebsfall beobachtet, während in den sumpfigen Wiesen, die das Kurische Haff auf der Festlandseite begrenzen, die Krebsfälle zum mindesten nicht selten sind.

Renner (46) konstatiert die Zunahme der Krebskrankheit unter den Eingeborenen und Kreolen von Sierra Leone und sucht den Grund hierfür in dem Umstande, dass diese Bevölkerung Sitte und Lebensweise der Europäer angenommen hat. Im Gegensatz dazu haben die Bewohner der Goldküste ihre Lebensweise und Eigenheiten bewahrt, und man findet bösartige Geschwülste ganz ausserordentlich selten bei ihnen.

Die Arbeit von Theilhaber und Greischer (48) bezieht sich auf eine statistische Zusammenstellung der in München und Nürnberg beobachteten Carcinome und ihre Verteilung auf die verschiedenen Geschlechter, Organe, Rassen und Stände. Sie kamen dabei zu den schon mehrfach erwähnten Schlüssen, dass bei der ärmeren Bevölkerung das Carcinom häufiger auftritt, als bei den hygienisch besser lebenden Schichten.

v. Hansemann (23), Neuberg (41) und Orth (44) geben Uebersichten über den heutigen Stand der Auffassung der verschiedenen Kapitel der Krebsfrage.

Orth (45) hebt im wesentlichen die Beziehungen des Carcinoms zu alten Narben hervor, und hält eine biologische Umwandlung des Epithels für die Vorbedingung bei der Entwickelung von Krebs.

Die Arbeit von A. und F. Theilhaber (49) b[illegible] eine statistische Zusammenstellung aus [illegible] Literatur, in der gezeigt werden soll, dass das [illegible]cinom häufig in Narben der Haut und der [illegible]schiedensten Organe zur Entwickelung kommt.

Durch eine kritische Sichtung der Literatur kommt Neidtisch (40) zu dem Resultate, dass einze[illegible] klinische Beobachtungen für eine Infektiosität des Carcinoms sprechen, dass aber hierfür bisher noch die experimentellen und mikroanatomischen Beweise fehlen.

In breiteren Betrachtungen kommt Jankele[illegible] (27) zu der Auffassung, dass die Zellen, wenn auch latent, die Fähigkeit zu wuchern, bewahren,

von der ersten Anlage bis ins späte Alter, und dass diese Fähigkeit bei der Krebsbildung in die Erscheinung tritt, wenn die übrigen Gewebe des Körpers in ihrer Lebenskraft herabgesetzt sind.

Bayer (7) glaubt mit Recht bei dem Eindringen von Carcinom in die Lymphdrüsen, dass durch diese letzteren die Krebszellen z. T. vernichtet werden, und dass das adenoide Gewebe der Lymphdrüsen dem weiteren Vorschreiten entgegenwirkt. Demzufolge hat er mehrfach lebenswarme Milz von Tieren auf inoperablen Carcinomen für 24 Stunden befestigt, und meint, danach eine erhebliche entzündliche Infiltration im Carcinom, sowie eine auffällige Reinigung der Geschwüre wahrzunehmen.

Toenniessen (51) beschreibt hanfkorn- bis bohnengrosse Knötchen, die Merkel oder Thorell in zehn Sektionsfällen in der Submucosa des Dünndarms gefunden haben. Die Knoten setzen sich aus Epithelnestern und verschiedenartig gebautem, zum Teil glatte Muskelfasern enthaltendem, Stroma zusammen. Die Knoten werden durch eine Verlagerung von Darmepithelien in die Submucosa und ein weiteres Wachstum in derselben erklärt, doch wird die krebsige Natur in Abrede gestellt.

Der von Moutier und Marre (39) beschriebene Fall eines Gallertkrebses vom Magen zeichnet sich durch eine ungewöhnlich starke Metastasenbildung aus. Durch die Lymphbahnen wurden die Krebszellen von den Axillar- und Supraclaviculardrüsen auch in die Haut und in die Brustdrüsen verschleppt.

Kuttner (30) bespricht in seinem Vortrage besonders die Symptome des Magencarcinoms und bewertet sie für die Diagnose. An zweiter Stelle wird in ähnlicher Weise das Mastdarmcarcinom besprochen.

Renon, Geraudel und Monier-Vinard (47) beschreiben die sonst als primäre Carcinome der Leber bezeichneten Entartungen der Leber, welche sich im Verlauf der Cirrhose einstellen, unter dem Namen Hepatom, und wollen damit ausdrücken, dass es sich um eine typische, von der Leber ausgehende, Geschwulst handelt, welche weder ein Adenom noch auch ein einfaches Carcinom darstellt.

Der Kaschmirkrebs entsteht nach Neve (42) infolge der Angewohnheit der Bewohner Tongefässe mit glühenden Kohlen an ihrem Gürtel unter der Kleidung zwecks der Erwärmung zu tragen. Hierbei kommen häufige Verbrennungen der Haut an Bauch und Oberschenkel vor, und in diesen Narben entstehen dann typische Plattenepithelkrebse, die anfangs verhältnismässig gutartig und leicht zu operieren sind, später aber sich durch die Lymphdrüsen weithin verbreiten, und sich vollkommen wie maligne Carcinome verhalten.

Wiederholte Uebertragungen von Mäusetumoren auf Mäuse und Ratten und die fortgesetzte Kontrolle der verschiedenen Wachstumsstadien unter dem Mikroskop führten Bashford und Russell (6) zur Verwerfung der von Ehrlich angenommenen atreptischen und allergetischen Immunität. Bei Mäusen gelingt eine Wiederimpfung auf die Dauer nur in den Fällen, in denen der zuerst überimpfte Tumor rasch wächst, Ueberpflanzung von Mäusehaut macht die Mäuse gegen Krebs immun. Bei Ratten wächst der implantierte Mäusekrebs nur kurze Zeit; nach 8—10 Tagen sterben die Krebszellen ab; ebenso gehen Krebspartikel, die etwa 9 Tage nach der ersten Impfung übertragen werden, schon nach 24 Stunden zugrunde, während die in früherer Zeit wiederholten Impfungen nicht so prompt abgetötet werden. Es wird also in 8—10 Tagen in der Ratte ein Gift gegen das Krebsgewebe der Maus gebildet, dagegen macht Uebertragung von Haut die Maus gegen Krebszellen immun.

Bashford (4) bezieht sich im wesentlichen auf die von ihm berichteten Tatsachen, dass durch Verimpfung von lebenden Zellen eine spätere Infektion mit Krebs bei Mäusen verhindert werden kann.

Doton (12) hat zwei spontane Mäusetumoren in Serienschnitte zerlegt und festgestellt, dass ein Zusammenhang mit der vielfach verzweigten Mamma, deren Ausführungsgänge sich zwischen die Lappen der Geschwulst einsenken, nicht besteht. Darnach scheinen die Geschwülste von der Mamma selbst nicht auszugehen. Die Entstehung aus aberrierenden Teilen dagegen ist keineswegs ausgeschlossen.

Marie und Clunet (34) stellen fest, dass Metastasen bei Mäusen im allgemeinen sehr selten auftreten, etwas häufiger, wenn die primäre Geschwulst entfernt wird, aber in der Narbe recidiviert. Implantationen von Geschwulstteilen bei Mäusen mit Geschwülsten gehen nicht an; wohl aber bei solchen Mäusen, denen man die Primärgeschwulst vorher excidiert.

Die Untersuchungen Haaland's (20) stellen fest, dass die Einimpfung normaler lebender Zellen von Mäusen diese bei späteren Verimpfungen von Mäusekrebs gegen die Entwickelung von Tumoren schützen. Dieser Schutz wird dagegen nicht erreicht durch Verimpfung von, in Kälte mechanisch zerstörtem, Krebsgewebe oder ebenso behandeltem normalen Gewebe. Im Gegenteil scheint durch eine Verimpfung mit zerstörtem Zellenmaterial die Empfänglichkeit zuzunehmen. Auch die Einimpfung von Zellen, die durch Hitze oder Bestrahlung mit Radium abgetötet sind, verleiht keinen Schutz, dieser scheint an die Tätigkeit der lebenden, vielleicht im Anfange weiter wachsenden Zellen gebunden.

D. Tierische Parasiten.

I. Echinococcus.

[illegible]1) Vegas M. H. und J. M. Jorge, Pioneumoquistes idaticos del higado. Mgr. Buenos Ayres. (Klinische Mitteilung über operierte Fälle von Leberechinokokken; Komplikationen durch Bakterien und Gas im Inhalt der Blasen.) — 2) Nicoll, William, Remarks on the bionomics of helminths. The Brit. med. journ. p. 1529. (Allgemeine Betrachtungen über die Verbreitung des Infektionsmodus und die Vermeidung von Helminthen.)



II. Trichinen.

Cross, A case of trichinosis; trichinella found in blood taken from an ordinary ear puncture. Arch. of int. med. 15.

Cross fand in einem Fall von Trichinose am 8. Tage nach dem ersten Auftreten von klinischen Symptomen in 1 ccm Blut, das dem Ohrläppchen entnommen war, drei Trichinenembryonen. Er glaubt, dass es praktischer sei, das Blut auf diese Weise zu gewinnen, als aus der Armvene, weil die Trichinen durch die Capillaren wohl grossenteils zurückgehalten würden.

III. Milben.

Orth, Ueber die Beziehungen der Haarsackmilbe zu Krebsbildungen in der Mamma. Berliner klinische Wochenschr. No. 110.

Durch Untersuchung von 22 normalen Mamillen und von 22 krebsigen Brustdrüsen hat Orth feststellen lassen, dass in beiden Gruppen die Demodex folliculorum in annähernd gleicher Prozentzahl gefunden wird, und ihr eine Rolle als Krebsüberträger, wie dies von Borrel angenommen wird, zunächst noch nicht zuerkannt werden könne.

Geschichte der Medizin und der Krankheiten,

unter Mitwirkung der Herren Privatdozenten Dr. T. von Györy (Budapest), DDr. Lachs (Krakau), Mamlock (Berlin)*), Hermann Schelenz (Kassel) und Georg Schreiber (Potsdam)

bearbeitet von

Prof. Dr. J. PAGEL in Berlin.

I. Allgemeines. Bio-Bibliographie. Zeitschriften. Wörterbücher und Encyklopädien.

1) Abderhalden, Emil (Berlin), Die Organisation der medizinischen Literatur. D. W. 12. S. 575. — 2) Derselbe, Grundzüge der Organisation der medizinischen Literatur. Münch. W. 18. S. 968. — 3) Derselbe, Central-Organ der Medizin und der Nachbargebiete. Herausg. im Auftrage des Internat. Institutes für Bibliographie der Medizin usw. Berlin. Programm. — 4) Education Department Bulletin. Published fortnighthtly by the University of the State of New York Albany. No. 464. New York State Library Bibliography 47. Medical serials compiled by Ada Bunnell, B. L. L. New York with Bibliography of medical jurisprudence by W. Burt Cook jr. — 5) Das Buch. Handschriftenkunde und Miniaturmalerei. Buchdruck und Buchhandel. Graphische Künste. Buchausstattung. Bibliographie. Antiquariats-Katalog 580. Joseph Baer & Co. Frankfurt a. M. 234 Ss. — 6) Allgemeine deutsche Biographie. Auf Veranlassung Sr. Maj. d. Königs von Bayern hrsg. durch die histor. Kommission bei der Kgl. Akad. d. Wiss. Bd. LV. Nachträge bis 1899. Wandersleb. — Zwirner. Leipzig. 904 Ss. (Schluss des monumentalen Werks). — 7) Black's Medical dictionary ed. by D. Comrie. 4. ed. London. — 8) Blanchard, Raphael, Note sur une collection d'exlibris médicaux. Bull. d. l. soc. fr. d'hist. d. l. m. 2. p. 148—149. — 9) Derselbe, Présentation du corpus inscriptionum. Ebda. p. 150. — 10) Boas, J. (Berlin), Zur Organisation der medizinischen Literatur. Münch. W. 23. S. 1236. — 11) Bopp, K., Die Klosterbibliothek von Bobbio in Oberitalien. Arch. f. Gesch. d. Naturwiss. u. d. Technik, hrsg. von v. Buchka etc. II. 6. S. 473—480. — 12) Bourquelot, Emile, Le centenaire du Journal de Pharmacie et de chimie 1809—1909. Paris. 102 pp. mit 22 Portr. — 13) Bruns, P. v. (Tübingen), Das neue Programm der „Deutschen Chirurgie". Münch W. 47. S. 2483. — 14) Cattell, H. W., Lippincott's new medical dictionary. London. — 15) Catalogue général des Manuscrits des Bibliothèques publiques de France. Paris. T. I. Referat von Pierre Rambaud in France m. 18. p. 353. — 16) Curtin, C. G., The book plates of physicians with remarks in the physicians leisure hour „hobbies". Intern. clin. Phila. 20. s. II. 222—253. 7 pl. — 17) Cyriax, Edgar F., Bibliographia gymnastica medica. Wörishofen 1809. 184 pp. — 18) Dornblüth, O., Klinisches Wörterbuch. Die Kunstausdrücke der Medizin. 4. Aufl. — 19) L'encyclopédie contemporaine illustrée. Revue hebdomadaire universelle des sciences, des arts et de l'industrie. XXIV. Jg. Paris. — 20) Eijkman, P. H., L'internationalisme médical. Amsterdam. 44 pp. — 21) Finlands medicinska bibliografi 1909. Helsingfors. 60 pp. — 22) Friese, Karl, Geschichte der Königlichen Universitätsbibliothek Berlin. Berlin. VII. 165 Ss. Mit 2 Taf. gr. 8. — 23) Garrison, Fielding H. (Washington, D. C.), Eponymik expressions in medical literature. Boston J. CLXI. 18. p. 618—622, von 28. 10. 1909. Sep.-Abz. 14 pp. (Vergl. Referat von Pergens im Janus. XV. 5. p. 335). — 24) Gillies, H. C., Another Beaton medical manuscript. Caledon. J. Glasgow 1909/10. VIII.

*) Herrn Kollegen Mamlock fühlt sich für Ueberlassung zahlreicher Sonderabdrücke aus der D. m. W. Referent zu besonderem Dank verpflichtet.



102—118. — 25) Green's encyclopaedia of medicine and surgery. Part I. Aachen to Anthrax. London. — 26) Guttmann, Walter, Stabsarzt in Mülheim a. d. R. Medizinische Terminologie. Ableitung und Erklärung der gebräuchlichsten Fachausdrücke aller Zweige der Medizin und ihrer Hilfswissenschaften. Vierte umgearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin und Wien. 1426 Spalten. — 27) v. Györy, Tiberius (Priv.-Doz. in Budapest), Zur einheitlichen medizinischen Terminologie. Vom Standpunkt des Historikers der Medizin. Referat, erstattet im Auftrage der 8. Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Geschichte d. M. u. Naturf. f. d. Naturforsch.-Vers. i. Königsberg. D. W. 38. S. 1764. Sep.-Abz. 4 Ss. (Unser hochverehrter Kollege und Mitarbeiter erhebt mit Recht Widerspruch gegen den Antrag von Blondel auf Schaffung einer einheitlichen med. Terminologie mit Abschaffung der historischen Namen und geisselt die Torheit, Ungerechtigkeit und Undurchführbarkeit dieses Entwurfs. — Vgl. dazu Bull. d. la société franç. d. hist. d. l. m IX. 9. Dec. p. 295 ff.) — 28) Nachträge zu Hain's Repertorium bibliographicum und seinen Fortsetzungen, als Probe der Gesamtkataloge der Wiegendrucke, hrsg. v. d. Kommission für den Gesamtkatalog d. Wiegendrucke. IV. 81 Ss. Lex.-8. — 29) Halle, J., Antiquariat in München, Zur Geschichte der Medizin von Hippokrates bis zum XVIII. Jahrh. Katalog XLIII. München. 199 Ss. mit Illustrat. — 30) His, Geh. Med.-Rat (Berlin), Ueber Nationalismus und Internationalismus in der medizin. Wissenschaft. Rede, geh. z. Feier des Stiftungsfestes d. K. Wilhelms-Akad. 2. 12. Berlin. — 31) Jackson, E., The ever lengthening chain of med. literature. J. Am. Ass. LIV. 676—679. — 32) Klein, G. (München), Alte Meister der Medizin und Naturkunde in Faksimile-Ausgaben und Neudrucken nach Werken des 15. bis 18. Jahrh., unter der Mitwirkung von G. Burckhard, S. Günther, Hans Schnorr v. Carolsfeld, Sudhoff, hrsg. v. München (erschienen sind Ortolff v. Bayerland, gedr. 1500, Eucharius Rösslin, gedr. 1513.) — 32) Loeb, Fritz (München), Von den medizinischen Universitätsschriften. Tatsachen und Anregungen. Münch. W. 45. S. 239. — 33) Derselbe, Index bibliographicus der sexuell-hygienischen Literatur seit 1906. Ztschr. f. Bekämpfung d. Geschlechtskrankheiten red. v. Blaschko. XI. 196—203. — 35) Löffler, F. (Greifswald) und R. Abel (Berlin), Die Preussische militärärtzliche Zeitung. Berlin 1860, hrsg. v. Dr. F. Löffler u. Dr. L. Abel. Ein Rückblick. D. W. 50. S. 2347. (Betrachtungen über die militärärztlichen Verhältnisse und Zustände um das Jahr 1860). — 36) Moderne medizin. Zeitschrift für Wissenschaft und Soziologie. Hrsg. v. Hans Lungwitz, Dr. med. et phil., unter Mitredaktion von Karl Lengfellner, Dr. m. (Berlin) (monatlich je 1 Heft.) — 37) Mac Donald, Arthur (Specialist of the United States Bureau of education, Washington), A plan fo the study of a man with references etc. with a bibliography of child study. Washington. — 38) Oppenheimer, Carl (Berlin), Reformen im medizinischen Publikationswesen. Münch. W. 1. S. 27—30; Sep.-Abz. 11 Ss. (beklagt die ungeheure Zersplitterung der med. Veröffentlichungen und wünscht eine grössere Kürze und Vereinheitlichung. Die von O. vorgeschlagenen Aenderungen sind durchaus beachtenswert.) — 39) Medicinae novitates. Medizinischer Anzeiger von Franz Pietzker in Tübingen. Jahrg. XXIV. — 40) Minerva, Jahrbuch der gelehrten Welt. Jahrg. XX. Strassburg 1910/11. LXVI. 1612 Ss. Mit Portr. v. Lister. — 41) Orth, Joh., Der erste Band des dritten Hundert. Zur Einführung. Virch. Arch. Bd. 201. H. 1. S. 1—5. — 42) Plarr, Victor G., (Bibliothekar des R. C. S.), The Catalogue of the Library of the R. C. S. of England. London. (Vgl. Anzeige in Dublin. J. 3. Serie 457. p. 352—367). — 43) Posner, Internationale Bestrebungen in der Medizin. Berl. klin. W. 19. S. 910. Sep.-Abz. 4 Ss. — 44) Mourier, Paul, Les ex-libris angoumoisins antérieurs au XIXe siècle. Referat von Pierre Rambaud in France m. 18. p. 353. — 45) Index der deutschen zahnärztlichen Literatur und zahnärztliche Bibliographie, umfassend die Literatur bis zum Jahre 1902. Hrsg. von Prof. Dr. Port. Heidelberg. XII. 419 Ss. — 46) Rose, A. (New York), Die Notwendigkeit wissenschaftlicher med. Nomenklatur. D. Presse. XIV. 13. S. 103—105. — 47) Rosenberg, Artur H. (Berlin), Der Internationalismus in der Medizin und Esperanto. Ref. ed. Lennhoff. 19. p. 202. — 48) Ruediger, Edgar (Dr.), Ueber Ordnung, Aufstellung und Katalogisierung medizinischer Bibliotheken. Mit einer bibliographischen Einleitung. Marburg. 72 Ss. (Im Abschnitt „Med. Bibliographie" wäre ein Hinweis auf unsere ältere Literatur der Lipenius, Manget, Haller, Ploucquet u. a. wenigstens andeutungsweise nützlich gewesen.) — 49) Stärcke, J., Liist van aigennamen in de klinische terminologie. Amsterdam. — 50) Waterson, Davina (Baltimore, Md.) On finding books. Aesculapian. I. 3/4. p. 198—200. — 51) Wolf, Gustav (Freiburg i. Br.), Einführung in das Studium der neueren Geschichte. Berlin. XXVI. 793 Ss. (Ein umfassendes, für die Kenntnis der histor. Bibliographie, des Urkundenwesens, Journalismus, auch der med. Partien geradezu unentbehrliches Standardwerk).

Guttmann's (26) Werk trägt die Jahreszahl 1911, ist aber dem Ref. so frühzeitig zugekommen, dass es schon im laufenden Jahrgang berücksichtigt werden darf. Es hat innerhalb kürzerer Zeit (seit dem Jahre 1902) 4 Auflagen erreicht und damit seinen praktischen Wert erwiesen. Es besitzt aber gleichzeitig naturgemäss auch historischen Wert, da ein grosser Teil der jüngeren Nomenklatur an Autoren geknüpft ist. In dieser Beziehung bietet G.'s Terminologie eine zuverlässige Nachschlagequelle und verdient hier umsomehr Erwähnung, als G. sichtlich bemüht ist, den Namen der Autoren bei jeder Auflage in grösserem Umfange, auch Angaben über Ort und Datum der ersten Publikation hinzuzufügen. In der jüngsten Auflage hat wieder eine Vermehrung bezw. Ergänzung der bezüglichen Daten stattgefunden. Da, wo alte und veraltete Werke ähnlichen Inhalts in Stich lassen, gibt das G.'sche den erforderlichen Aufschluss, jedenfalls genügend Anhalt zu weiteren Nachforschungen und zwar unter gleichmässiger Berücksichtigung der gesamten Medizin.

„Minerva" (40), das bekannte „Jahrbuch der gelehrten Welt", hat mit vorliegendem Jahrgang zum 20. Male seinen Rundgang in der gesamten Gelehrtenwelt angetreten. Als Universalrepertorium des Bildungswesens der ganzen Welt inner- und ausserhalb Europas hat sich das Unternehmen seit seiner Begründung durch Dr. Karl Trübner im Laufe der Jahre mehr und mehr eingebürgert und allmählich zu einer für wissenschaftliches Arbeiten, besonders auf dem Gebiet der Bibliographie und des Personalwesens, geradezu unentbehrlichen Quelle ausgestaltet. Für eine künftige zusammenfassende Gelehrten- und Kulturgeschichte der beiden verflossenen Dezennien darf „Minerva" als eine brauchbare Unterlage, als vorzügliches Hilfsmittel Verwertung finden. Mit den ebenso vollständigen, als zuverlässigen Jahresübersichten aller gelehrten Institute, der Universitäten, verschiedenen Hochschulen, Bibliotheken, gelehrten Gesellschaften usw. steht das gegenwärtig von den Herren J. Bengel und Dr. G. Lüdtke unter Unterstützung



namhafter Ausländer fortgeführte Werk wohl einzig in seiner Art da und gereicht durch seine Existenz gerade der deutschen Literatur zur besonderen Zierde. In gewissem Sinne bildet es einen Gradmesser der gesamten Weltkultur, das äussere Band und den sichtbaren Ausdruck des auf unserem Planeten herrschenden wissenschaftlichen Lebens. Der Freundlichkeit der gegenwärtigen Inhaber des Verlages hat Ref. den Besitz eines Exemplars des neusten Jahrganges und damit die Möglichkeit zu verdanken, des auch in historischer Beziehung eminent nützlichen Werkes ausführlicher zu gedenken, als es bisher im Rahmen dieses Berichtes geschehen ist. Der Inhalt ist abgesehen von dem Verzeichnis der Abkürzungen in folgende Abschnitte zergliedert: I. Geographische Uebersicht der behandelten gelehrten Institute. II. Verzeichnis der Universitäten, Technischen Hochschulen, Landwirtschaftlichen Hochschulen, Forstakademien, sonstigen selbständigen wissenschaftlichen Anstalten, Bibliotheken, Archiven, Museen, Observatorien, ferner der Akademien und Gelehrten-Gesellschaften in alphabetischer Reihenfolge der Orte. III. Nachträge und Berichtigungen. IV. Statistik der Studierenden. V. Register der Personennamen. VI. Bekanntmachungen und Anzeigen von Universitäten und Akademischen Behörden. VII. Verzeichnis der Geschäftsanzeigen (d. h. solcher, die wie Buchhandlungen, Buchdruckereien, Fabriken für Laboratoriumsbedarf usw. rein wissenschaftlichen Zwecken dienen). An dem hier leider immer noch zu kurz skizzierten Inhalt, in dem wohl keine in das Gebiet fallende Angabe fehlt, darf in Hinsicht auf Reichhaltigkeit und Vielseitigkeit gewiss nicht gemäkelt werden. Der Umfang hat allmählich eine Höhe erreicht, dass bereits eine Teilung in 2 Bände resp. eine Sonderung eines Teils des Materials in einem selbständig erscheinenden Werk resp. in einem Supplement (unter dem Titel „Handbuch der gelehrten Welt") eintreten resp. in Aussicht genommen werden musste. Trotz der bei der ungeheuren Fülle des auf relativ engem Raum zusammengedrängten Materials notwendig gewordenen Wahl des Petitdrucks ist die äussere Ausstattung durchaus rühmenswert. Besonders angenehm bei der Benutzung ist das handliche Format. Ref. verfehlt nicht, auch an dieser Stelle für das Berichtsexemplar dem geschätzten Verlag herzlich zu danken.

[Matolcsy, Nikolaus, Bibliographische und literarische Sammlung der ungarischen pharmazeutischen Arbeiten 1578—1909. Mit einem Vorworte des Prof. Ludwig Winkler. Budapest. IV u. 246 Ss. 8°.

v. Györy (Budapest).]

[Giedroyć, Fr., Biographisch - bibliographische Quellen zur Geschichte der Medizin im alten Königreich Polen. Pamietnik towarzystwa lekarskiego warszawskiego. Bd. CVI. Warschau. (Polnisch.)

Wie wir im letzten Jahresbericht vorausgesehen haben, ist es G. gelungen, sein Monumentalwerk zu Ende zu bringen. Welch eine Summe von Arbeit und Fleiss! Welch eine Fülle von Neuem, bisher Unbekanntem, für welches — da es leider noch immer an einer modernen Bearbeitung der Geschichte der Medizin in Polen mangelt — die zukünftigen Geschichtsschreiber viel Dank wissen werden. **Lachs** (Krakau).]

II. Geschichte der Medizin im allgemeinen und in einzelnen Ländern und Städten. Geschichte des ärztlichen Standes. Medizinische Ethik.

1) Ahern, M. J., Notes pour servir à l'histoire de la médecine dans le Bas-Canada depuis la fondation de Québec jusqu'au commencement du 19. siècle. Bull. d. Québec. XI. 273, 321, 417. — 2) Ahlfeld, F., Der Arzt als Angeklagter mit besonderer Berücksichtigung des Vorentwurfs zum Deutschen Strafgesetzbuch. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. LXVI. 2. S. 295—330. — 3) Alexander, S., Wissenschaft und Praxis. Ansprache, gehalten beim Festkommers der Berl. Med. Ges. zur Feier ihres 50jährigen Bestehens. Berl. Ae. Korr. XV. 45. S. 222. — 4) Axenfeld, Karl (Lic. theol., Missions-Inspektor in Berlin), Stellung und Tätigkeit der Missionsärzte in unseren Kolonien. Vortr. auf Veranlassung des Vereins d. Aerzte des Reg.-Bez. Magdeburg geh. 14.12.09. D. W. 26. S. 1234. — 5) Bäumer, E., Der Mangel an geschichtlichem Sinn. D. Pr. 184—185. — 6) Bass, Alfred, Kollegenpraxis. Betrachtungen und Vorschläge. Allg. Wiener Z. LV. 33. S. 367. — 7) Beck, Karl (New York), Quo vadis? Aus einer Rede, gehalten am 49. Stiftungsfest der D. med. Ges. d. Stadt New York. Münch. W. 21. S. 1130. — 8) Berthomié, Charlatanisme et médecine illégale. Thèse. Paris. — 9) Breigans, Jos., Die Wohlfahrtspflege der Stadt Aachen in den letzten Jahrhunderten des Mittelalters. Ztschr. d. Aachener Geschichtsver. XXXI. (Armenkrankenpflege, Hospitäler, Kloster-Genossenschaften, Bruderschaften, offene Armenunterstützung, Behandlung der Irrsinnigen, Gesundheitspolizei, Wasserverhältnisse, Strassenwesen, Sanitätspolizei, Kriminal- und Sittenpolizei, Handelspolizei, Baupolizei, Brandpolizei, Badewesen.) — 10) Brown, S. H., Medical advertising in remote times: an historical sketch. Ann. Ophth. St. Louis. XIX. 432—447. — 11) v. Buchka, Karl (Berlin), Hermann Stadler (München-Ingolstadt), Karl Sudhoff (Leipzig), Archiv f. die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik. Bd. II. Leipzig. 6 Hefte. 490 Ss. (Die einzelnen, für den Bericht wichtigen Artikel sind suo loco genannt.) — 12) Butler, George F., (Wilmatte, J. U., Prof. u. Direktor d. Abt. f. Therapie u. der prophylakt. u. klin. Med. am Chicago Coll. d. M. u. Chir.), The present status of medicine and its outlook. N. York a. Philad. J. XCI. 17. p. 833—837. — 13) Campbell, D. A., Some Nova Scotia physicians and their contributions to natural sciences. Maritime M. News. Halifax. XXII. 178. — 14) Caröe, K., Den danske laegestand 1479 bis 1900. Kjobenhavn 1904—1909. (Vgl. Referat von J. W. S. Johnsson im Janus. XV. 10. p. 713.) — 15) Derselbe, Medicinens historie ved Köbenhavns Universitet s. Abschnitt III. (Aus Festschrift für Petersen. S. 7—12.) — 16) Charaka Club, Proceedings of the —. Vol. III. New York. 174 pp. (enthält: Peterson, einen Brief von S. Weir Mitchell mit Gedicht; Walton, The visualization of history; Bailey: Flauberts Epilepsy, sowie Aufsätze von Dana, Gerster, Sachs, Pilcher und Jeliffe, [nach einer Buchanzeige im Record wiedergegeben]). — 17) Chittenden, A. S., (M. D., Binghamton, N. Y.), The outlook — an appreciation. N. York State J. X. 11. p. 501—504. — 18) Comrie, John D., (M. A., B. Sc., M. B. Lecturer a. d. Univ. of Edinb.), History of medicine. Specimen extracts (Second Series). (Als Manuskript gedruckt. Der verdiente Privatdozent d. Medizingeschichte liefert hiermit auf 47 Oktavseiten eine Fortsetzung zu den im vorjähr. Bericht I, 366, No. 23 erwähnten Proben; sie betreffen Auszüge aus den Byzantinern (Arabern) aus der mittelalterlichen, latinobarbarischen Literatur u. verschiedenen Werken der Neuzeit. Eine ausserordentlich schätzenswerte, bei Vorlesungen recht nützliche Gabe.) — 19) Crandall, Floyd M., (M. D. N. York), Medical practice laws. A



review of certain phases of the legal regulation of medical practice. Rec. Vol. 77. 15. p. 611—615. (Vortr. geh. a. d. Med. Society of the county of N. York 28. 2. 10.) — 20) Delaunay, Paul, Les autographes médicaux à l'exposition de l'académie de Reims. France m. 13. p. 253. — 21) Despine, Une consultation au XVIIIe siècle. Ibidem. 18. p. 344. — 22) Donley, John E., Spray thoughts on the history of medicine. Boston J. CLXII. 8. p. 247—250. — 23) Drivon, Jules, cfr. Abschnitt III. — 24) Durodié, Les premiers âges de la médecine bordelaise. Gaz. hebd. d. sc. m. d. Bordeaux. XXXI. 474—477. — 25) Eccles, R. G., Scotlandi contributions to medical and surgical development. Amer. J. of Surg. N. Y. XXIV. 141—148. — 26) Eiselsberg, A. Freiherr v., Aerztliche Reiseeindrücke aus Nordamerika. W. klin. W. 28. Sep.-Abz. 15 Ss. (Auszugsweise vorgetragen in d. k. k. Ges. d. A. 24. 6.) — 27) Eitelberg, A., (Wien), Aerztliche Kunst und die Ethik. Moderne Med. Ztschr. f. Wiss. u. Soziol., hrsg. v. Hans Lungwitz. I. 6. S. 215—223. — 28) Falk, Gustav (München), Aufruf zur Gründung einer Münchener medicohistorischen Sammlung. Münch. W. 10. S. 533—535. Sep.-Abz. 7 Ss. (Der Wert dieses Aufsatzes reicht über die lokalen Grenzen Münchens hinaus; die am Schluss beigegebene „vorläufige Uebersicht über die in Betracht kommenden Sammlungsobjekte" ist vorbildlich für ähnliche Museen in den übrigen Gross- und Universitätsstädten.) — 29) Ferrer, P. L., Reseña historica de la medicina en Chile. Rev. med. Chile. Sant. d. Chile. 1909. XXXVIII. 377—388. — 30) Fischer-Defoy, (Quedlinburg), Anstellungsbedingungen der Aerzte im Mittelalter. Klinik, Berlin. 18. S. 725. — 31) Gorton, David Allyn, M. Dr., The history of medicine, Philosophical and Critical from its origin to the twentieth century. In two volumes. New York and London. p. 430—496. (Ref. verdankt die Möglichkeit, das Werk einzusehen, unserem hochverehrten Mitarb. Koll. Schelenz in Kassel. Leider ist es ohne jeden wissenschaftlichen Wert, da der literar. Apparat vollständig fehlt. Die Ausstattung ist glänzend.) — 32) Goulard, R., (Brie-Comte-Robert), Une famille des médecins briards au XVIIe siècle. France m. 3. p. 44—46. — 33) Grasset, Idées médicales. Paris. — 34) Grön, Frederik, Hovedpunkter in den senere tids medicinsk-historiske forskning. 1ste pröveforelaesning for den medicinske doctorgrad. Norsk mag. f. laegevidenskab. R. 5. VIII. 6. p. 582ff. Separatabz. 23 pp. (Eine gediegene Studie, die beweist, dass Verf. mit der bezüglichen literarischen Bewegung der jüngsten Jahre wohl vertraut ist.) — 35) Derselbe, Nogen medicinske forhold i Norge i 16de aarhundrede. Kristiania. Historisk tidsskr. udgivet af den norske historiske forening. p. 399—431. (Ueber einige med. Verhältnisse in Norwegen während des 16. Jahrhunderts.) (Vergl. dazu das Referat in den Mitt. d. D. Ges. d. M. 39. IX. 5. S. 526.) — 36) Gruber, Geo B., München, das medizinische. Ein Almanach für Studierende und Aerzte mit einer geschichtlichen Einleitung. Sommersemester 1910. München. 46 Ss. — 37) Hahn, Martin, (Prof. Dr. in München), Medizinische Eindrücke von einer Ferienreise nach Ost-Afrika. Münch. W. 39. S. 2048—2052. — 38) Handerson, H. E., Medical Cleveland in the nineteenth century. Cleveland J. 1909. VIII. 59. 146. 208. — 39) Henry, Frederick P., (A. M., M. D., Philadelphia), Founders week memorial volume. Containing an account of the two hundred and twenty-fifty anniversary of the founding of the city of Philadelphia, and histories of its principal scientific institutions, médical colleges, hospitals etc. Edited by etc. Philadelphia 1909. (Nach dem Referat in Johns Hopkins Hosp. Bull. Vol. XXXI. No. 235. p. 324.) — 40) Herter, Christian A., (M. D., New York), Imagination and idealism in the medical sciences. J. Am. Ass. LIV. 6. p. 423—430. — 41) Hume, W. E., The early growth of medicine. Univ. Durham Coll. M. Gaz. Newcastle. X. 24—32. — 42) Jaffé, K., Geburtshilfe und Strafrecht. Reichs-M.-Anz. 1. S. 8; 2. S. 23. — 43) Jaquet, A., Die Schweigepflicht des Arztes. Schweiz. Korr.-Bl. XL. 9. S. 260—277. — 44) Jenkins, G. W., Reminiscences of some of the earlier medical practice in Wiskonsin. Wiskons. J. Milwaukee. VIII. 547—556. — 45) Joachim, H. u. A. Korn, Deutsches Aerzte-Recht mit Einschluss der landesgesetzlichen Bestimmungen. Bd. I. Berlin. — 46) Kemper, G. W. K., Sketches of the medical history of Indiana. J. Indiana M. Ass., Fort Wagner. II. 1. 57. 99. 152. 202. 242. 287. 323. 366. 422; III. 298; 325—330. — 47) Königsberg in der Naturforschung und Medizin. Königsberg. Mit 2 Bildern. — 48) Kolster, Rud., Huf ved strömningarna inom den medicinska vetenskapen. Finska läkare sällsk. handl. LII. 397. — 49) Koppenhagen, B., Aus dem Tagebuch eines thüringischen Landarztes. Hildburghausen. — 50) Kruger, (Nimes), De la méthode en médecine. France méd. 11. p. 210; 15. p. 289—290. — 51) Kumberg, N. J., Die Medizin in Altrussland. Russische Rundschau. VIII. 1. p. 39—42; 3. p. 135—139. — 52) Küster, Konrad, Die Ethik im ärztlichen Stande sonst und jetzt. D. Pr. XIV. 13. S. 108. — 53) Derselbe, Die Stützen der medizinischen Wissenschaft. Ebendas. 24. S. 191. — 54) Laquer, B. (Wiesbaden), Eine Reise nach Vorderindien und Ceylon, Ratschläge und Einführung. Berl. W. 44. S. 2039—2042. (Nach einem Vortrage geh. i. Verein der Aerzte Wiesbadens a. 21. Sept.) — 55) Laurand, Georges, Les médecins de Paris en 1292. France m. 19. p. 361—364; 20. p. 381—384. — 55a) Leclair s. Abschnitt XI. a) — 56) Legrand, Noé, Les portraits gravés de médecins de la collection Munaret à l'Académie de médecine. Ibidem. p. 385—387. — 57) Lewy, Fritz Heinrich (Ass. a. physiol. Institut d. Univ. Breslau), Medizinische Streifzüge durch Vorderindien. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurort-Hygiene. II. 18 u. 19. S. 691 bis 696. — 58) Archivios de Historia Medicina Portugueza. Nowa serie publicaçao bimensal. Redactores Maximiano Lemos e Ivao de Meyra. Porto. Fevereiro. No. 1. (Vgl. dazu das Referat in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. Med. 37. IX. 3. S. 280.) — 59) Macdonald, K. N., The practice of med. among the Burmese translated from original palm leaf MSS. Caled. J. Glasg. VIII. 217—241. — 60) Macphail, Andrew (Monreal), Medicine in Canada. Br. J. I. 1118. — 61) Mamlock, G. (Berlin), Wegweiser für Aerzte und Medizinstudierende in Berlin zur Benutzung von Unterstützungseinrichtungen, Stipendien, Wohlfahrtsanstalten u. s. w. Berlin. — 62) Martin, K. Bernold (Freiberg), Zum Problem des Arztes, Ae. Rundsch. XX. 6. S. 61. — 63) Meunier, L., Membre de la société française d'hist. d. l. méd., Histoire de la médecine depuis ses origines jusqu'à nos jours. Préface par le prof. Gilbert Ballet, Présid. de la Soc. franç. d'hist. d. la méd. Paris. VI. 642 pp. (Bericht folgt im nächsten Jahre, da das Buch das Jahr 1911 im Titel trägt; vergl. dazu Paul Delaunay in France m. 1911. 5. p. 94.) — 64) Meyer-Steineg (Dr. med. et jur., Privatdoz. d. med. Gesch. in Jena), Die Entwickelung der medizinischen Geschichtswissenschaft in den letzten Dezennien. Reichs-M.-Anz. 21. S. 321 bis 325. (Weist auf die med. histor. Zeitschriften Janus [alte und neue Serie], Rohlf's Archiv, Puschmann's Archiv hrsg. K. Sudhoff, die Gründung der D. Ges. f. Gesch. d. Med. u. Naturwissenschaften, deren Organ die Mitteilungen pp. sowie auf sonstige jüngere Arbeiten zur Medizingeschichte hin. Auch die Tatsache, dass an verschiedenen Universitäten besondere Dozenturen für Geschichte d. Med. vorhanden sind, wird zum Schluss betont.) — 65) Mondschein, Ein Straubinger Stadtphysikus im XVI. Jahrhundert. Jahresber. d. histor. Vereins für Straubing u. Umgebung. X. 1908. S. 107 bis 112. (Vergl. Referat von Schmutzer-Waldstein i. S., in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. Med. 37. IX. 3.



S. 326.) — 66) Moore, N., An essay on the history of medicine in Ireland. J. Irish M. Ass. Dublin 1909. IX. 142, 155. — 67) Morris, Sir H., Looking back, a glance from empiricism to experiment, from superstition to research. Middlesex Hosp. Lond. XIII. 147 to 168. — 68) Musanti, A. S. (Ph. G., M. D., San Francisco), Medico-pharmaceutical ethics. J. Am. Ass. LV. 13. p. 1082—1085. — 69) Naegeli-Akerblom (Genf), A travers l'histoire de la médecine. Première leçon du semestre d'été faite à l'université de Genève. Revue suisse de méd. Vgl. France m. 18. p. 353—356. — 70) Neuburger, Max, History of medicine, translated by Ernest Playfair. London. (Von dieser Uebersetzung des I. Bandes von Neuburger's bekanntem Werk wissen wir nur durch Neuburger selbst, dass sie erschienen und von Osler eingeleitet. Gesehen haben wir das Werk selbst bisher noch nicht. Jedenfalls beweist die englische Ausgabe, wie sehr N.'s Werk auch bei unseren Nachbarn jenseits des Kanals mit Recht Anerkennung gefunden hat.) — 71) Derselbe, Geschichte der Medizin. Zweiter Band. Teil I. Zweite Hälfte. S. 232—528. Mit 3 Tafeln. (Fortsetzung des grossen Geschichtswerkes, dessen I. Teil im Bericht für 1908, S. 342 angezeigt wurde. Ausführliche Inhaltsangabe folgt im nächstjährigen Bericht für 1911.) — 72) Pansier, P. (Avignon), L'ordre des frères de la Merci à Avignon (1434—1574). Revue du Midi. Nîmes 1909. 28 pp. (Mit verschiedenen auf Hospitäler und Lepra bezüglichen Urkunden.) — 73) Paszkowski, Wilhelm (Prof. Dr., Leiter der amtlichen akademischen Auskunftsstelle a. d. Univ. Berlin), Berlin in Wissenschaft und Kunst. Ein akademisches Auskunftsbuch nebst Angaben über akademische Berufe. Berlin. VIII. 359. (Praktisch und brauchbar.) — 74) Perreau (Prof. d. Rechtsfakultät in Montpellier), De la protection en justice du nom du médecin. Ann. d'hyg. publ. 4. Série. XIV. 5. juillet. — 75) Petersen, Julius, Festskrift til — ved hans 70 — aars födselsdag 29. Dec. Udgivet af „Dansk Klinik". Kopenhagen. 176 pp. (Jubelschrift zum 70. Geburtstag. Die einzelnen 9 Beiträge sind suo loco zu finden. Siehe diesen Abschnitt bei Caroe.) — 76) Pitré, G., Medici chirurghi, barbieri e speziali antichi in Sicilia (secolo XIII—XVII); curiosità storiche. Palermo. 184 pp. — 77) Power, d'Arcy, The debt of the medical profession to the barbers of London. Med. Mag. London. XIX. 538 to 543. — 78) Rau (Porto Alegre), Aerztliches Leben in Südbrasilien. D. W. 34. S. 1575. — 79) Rauenbusch, L. (Buenos Aires), Aerztliches aus Argentinien. Münch. W. 43. S. 2246. — 80) Reichborn-Kjennerud, Norwegische Feldscherer und Chirurgen im 18. Jahrhundert. Norsk mag. f. laegevidensk. 1. — 81) Rieger, Conrad (Prof. Dr., Vorstand der Klinik), Dritter Bericht (vom Jahre 1908) aus der Psychiatrischen Klinik der Universität Würzburg: Beiträge zur Geschichte Unterfrankens, zur Literaturgeschichte und Geschichte der Medizin aus dem Archiv der Psychiatrischen Klinik zu Würzburg. 111 Ss. u. 3 Beil. Mit 1 Abb. im Text. (Enthält eine bunte Fülle kostbaren z. T. in das Gebiet der med. Kulturgeschichte fallenden Stoffes über mehrere deutsche Dichter, die vorübergehend in Würzburg zugebracht haben, über Judentaufen im Julius-Spital, über die Etymologie resp. Bedeutung der Bezeichnungen: ulcus turpe, ficus etc., über Sexuelles u. v. a. eine unterhaltende und belehrende Studie.) — 82) Ringier, E., Leiden und Freuden eines Landarztes. Frauenfeld. — 83) Roth, E. (Oberbibliothekar, Halle a. S.), Die Stellung des Arztes einst und jetzt oder Publikum und Aerzte. Ther. Rundsch. IV. 1. S. 1—4. (Nach einem Werk von Friedrich Hennigs. 1791.) — 84) Schober, P. (Paris), Aus Amerika. Reiseskizzen. Heilkunde. 1. S. 12—16. — 85) Scott, S. Noy. (M. R. C. L., L. R. C. P., D. P. H.), The doctor and the public. Brit. J. II. 135. — 86) Sicard, Alb., Responsabilité et discipline médicales. essai sur l'institution d'une juridiction rationelle. Montpellier. — 87) Skinner, W. W. (Geneva), The physicians place in society. N. York State J. X. 11. p. 505—506. — 88) Smith, Stephen (M. D., L. L. D. New York), Surgery as a science and art in the city of New York in the middle of the last century. Rec. Vol. 78. 1. p. 1—5. — 89) v. Strümpell, Aus der Werkstatt des Arztes. Wiener W. 8. S. 481. — 90) Sudhoff, Karl, Klassiker der Medizin. Leipzig. (Von diesem neuen und nützlichen Unternehmen unseres Kollegen liegen bei Abschluss des gegenwärtigen Berichtes 9 Bändchen vor: die Harvey'sche Schrift über den Kreislauf von v. Töply, die Schrift von Reil über die Lebenskraft vom Herausgeber selbst, dann das Kapitel über Miasmen und Kontagien von Henle's weltbekannten Pathol. Untersuch. von Felix Marchand, Leipzig; von Sattler-Leipzig: Helmholtz's Beschreibung des Augenspiegels, von Fossel [Graz]: Hieronymus Fracastoro drei Bücher von den Kontagien, vom Ref.: Sydenham's Schrift über die Gicht, von Beneke [Marburg]: Virchow's Thrombose und Embolie [Bd. 7/8], endlich von Ficker [Berlin]: Koch's grundlegende Schrift über die Aetiologie der Milzbrandkrankheit. Die erschienenen Bändchen sind handlich, vorzügliche deutsche Uebersetzungen mit Einleitungen und Erklärungen — eine geniale und glückliche Idee des Herausgebers, aus Anlass deren wir ihn und uns beglückwünschen dürfen. Weitere Bändchen dieses namentlich für Medizin-Lehrer nützlichen Unternehmens sollen folgen. Möge ihm die gleiche Blüte wie seinem naturwissenschaftlichen Vorbilde, der Ostwaldt'schen naturwissenschaftlichen Klassiker-Sammlung, beschieden sein.) — 91) Surbled, G., Medical etiquette. Handbook of elementary deontology. London. — 92) Tallqvist, T. W., Om grunddragen af medicinens allmänna utveckling under de Ajugufern senaste åren. Finska läkaresä sällska handl. LII. 404. — 93) Trentlein, Adolf (Privatdoz. f. Schiffs-, Tropen- u. Militärhygiene a. d. Univ. Würzburg), Hygienisch - medizinische Eindrücke aus Bolivien. Münch. W. 16. S. 858—861. — 94) Trudeau, E. L., The value of optimism in medicine. Am. J. of the m. sciences edited by A. O. J. Kelly, M. D. — 95) Tyler, L. G., Medical men of Virginia. Old Dominian J. M. and S. Richmond. XI. 71—90. — 96) Vollmann, Ueber die Frage der mehrfachen Sprechstunden. Nach einem Referat im Aerztl. Standesverein der Friedrichstadt Berlin. Berl. kl. W. 47. S. 2174 bis 2176. — 97) Warren, J. Collins (M. D., L. L. D., F. R. C. S. Hon.), Surgery in London at the beginning of the nineteenth century, as observed by an American Surgeon of the old school. Boston J. CLXII. 23. p. 767 to 773. Mit 2 Portr. (Vortr. geh. in d. Boston Society for medical improvement 28. 3.) — 98) Weizmann, Hans, Das Berufsgeheimnis. Inaug.-Diss. Breslau. — 99) Wickersheimer, Ernest, Le discours de réception d'un bachelier en médecine Montpelliérain au debut du quinzième siècle. Bull. d. la Soc. fr. d'hist. d. la méd. IX. 6. p. 245—251. Sep.-Abz. — 100) Zehden, G., Nord - Afrikanische Reiseeindrücke. Sonderabdr. a. d. klin.-therapeut. Wochenschr. Berlin u. Leipzig. 24 Ss. — 101) Ein fataler Hodenschneider. Württ. Korr.-Bl. LXXX. 28. S. 589. (Dr. Valentin Butzlin, * Anf. d. 16. Jahrh. in Wangen i. A., stud. Ingolstadt, anfangs Physikus in Rottweil, 1546—1580 Nachfolger des 1569 in hohem Alter verstorbenen Stadtarztes Dr. Gg. Hen in Ueberlingen i. B., erzählt nach der Zimmern'schen Chronik, dass 1481 als Hodenschneider Meister Conradt Angelberger am Bodensee und Bernhardt Nappoltz praktizierten; sie operierten den Sohn von B. falsch und schnitten ihm den gesunden Hoden aus, während sie den kranken stehen liessen.) — 102) Eine Taffel / darinn die waren tugenden eines fromen getrewen bewehrten Arztes / auffs kürzest zusammen gefast. Ztschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurort-Hygiene. III. 1. S. 25. (Abdruck aus Levini Lemnii occulta naturae miracula, Wunderbarliche Geheimnisse etc. zum dritten mal vermehret . . .

durch Jacobum Horstium. Leipzig 1588.) — 103) Recollections of an old times doctor's apprentice. Brit. J. I. 455.

[1) v. Magyary - Kossa, Julius, Der Pestarzt. Orvosi hetilap. 46—48. (Auf Grund originaler archivalischer Daten.) — 2) Schächter, Max, Franz Lakits, Josef Prochnov und Paul Kerekes, Geschichte der Wanderversammlungen ungarischer Aerzte und Naturforscher 1890—1910. Budapest. VIII u. 167 Ss. (Fortsetzung ihrer „50jähr. Geschichte" von Kornel Chyzer, zu dessen Andenken sie auch gewidmet ist.)
v. Györy (Budapest).]

III. Geschichte des medizinischen Unterrichts, einzelner Universitäten, medizinischer Schulen und Institute, Krankenhäuser, Gesellschaften, Vereine und Zeitschriften.

1) Adam, Curt (Ass. d. Klinik), Die Berliner Ophthalmologie seit 100 Jahren. Klinik. Berlin. 41. S. 1640. — 2) Aschenborn, Aschoff II, Salzwedel, Die Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Berlin 1810—1910. Festschrift zur Jubelfeier ihres hundertjährigen Bestehens am 6. Februar 1910. Berlin. 67 Ss. (abgesehen von der glänzenden Ausstattung mit 272 Medaillonbildnissen der Mitglieder besitzt die Schrift auch wegen der hauptsächlich von Aschenborn bearbeiteten und zusammengestellten lebensgeschichtlichen Daten einen besonderen Wert. Im I. Teil wird eine Geschichte der Gesellschaft selbst gegeben und im Anschluss daran das Verzeichnis der seit 1884 daselbst gehaltenen wissenschaftlichen Vorträge.) — 3) Asen, Johannes, Das Leprahaus Melaten bei Köln. Bonner philol. Diss. Bonn 1908. 104 Ss. (**Georg Schreiber**.) — 4) Atgier, Notice historique sur l'ancien Hôtel-Dieu de Saint-Martin-de-Ré, aujourd'hui hospice Saint-Honoré. Referat von Pierre Rambaud in France m. 23/24. p. 435. — 5) Bartonicek, W. (Brünn), Die Notwendigkeit des Unterrichts in der Unfall- und Krankenversicherung auf den medizinischen Fakultäten. Blätter. Wien. 21. S. 228. — 6) Bassenge, L., Stabsarzt, Gedenktage aus der Geschichte des Königlich Preussischen Sanitätskorps, zusammengestellt zur Feier des hundertjährigen Stiftungsfestes der militärärztlichen Bildungsanstalten von Oberstabsarzt Schjerning, erweitert und fortgeführt zur Feier der Einweihung des Neubaues der Kaiser Wilhelms-Akademie. Berlin 94 Ss. (mit zwei Anlagen: 1) Verzeichnis der Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens, hrsg. v. d. Medizinal-Abteilung des Königl. Preuss. Kriegsministeriums und 2) Verzeichnis der Bibliothek v. Coler, Herausgeber O. v. Schjerning). — 7) Beatson, Georges Thos., The formation and early days of the St. Andrews ambulance association. Glasgow J. LXXIII. 1. v. 27. 1. — 8) Beck, Carl, Prof. Dr. (New York), Die Entwickelung des ärztlichen Fortbildungsunterrichts in den Vereinigten Staaten von Amerika. Ztschr. f. ärztl. Fortb., hrsg. v. R. Kutner. VII. 16. S. 508—510; 17. S. 539—542. — 9) Beerel, Geh. San.-Rat in Hirschberg, Aus den Erinnerungen eines alten Arztes, der in Berlin 1847/49 studiert, 1849 promoviert, 1849/50 sein Staatsexamen absolviert hat. D. W. 45. S. 2106. — 10) Beluze, Eugène, La crèche Saint-Gervais. 11. mai 1846—15. juin 1867. France m. 2. p. 21—24 (vgl. Abschnitt X.) — 11) Beyer, Henry C. (M. D., Inspector U. S. N., President of the School), The U. S. Naval Med. School. Rec. Vol. 78; 22. p. 939. (Vortr., geh. bei Eröffnung d. N. M. Sch. in Washington. 3. Okt.) — 12) Binding, Karl, Die Feier des 500 jährigen Bestehens der Universität Leipzig. Leipzig. — 13) Birt, Theodor, Catalogi studiosorum Marpurgensium ex serie recentiori depromptus fasc. 7 annos ab 1741 usque ad 1759 complectens. Progr. acad. Marp. 1909. p. 283—338. — 14) Bonnet, Ed., Lettres Patentes relatives aux anciennes Ecoles de la rue de la Bûcherie, aujourd'lui Maison des Etudiants. Fr. m. 1. p. 2. — 15) Bourquelot cfr. Abschnitt I. — 16) Boutillier du Retail, L'établissement des filles de la Charité à Pont-sur-Seine. Bull. historique et philologique du comité des travaux scientifiques et histor. 1909. No. 3/4. (Vgl. Pierre Rambaud in France m. 1911. 2. p. 29.) — 17) Brieger (Berlin), Die hydrotherapeutische Anstalt der Königlichen Universität. Berliner W. 41. S. 1898. — 18) Brogsitter, Oberarzt, Dr. C. M., kommandiert zum Krankenhaus, Erinnerungsblätter zur Zweihundertjahr-Feier des Königl. Charité-Krankenhauses und zur Einweihung des Neubaues der II. Medizinischen Klinik. D. Wochenschr. 19. S. 901—903; 20. S. 947; 21. S. 994; 22. S. 1041 bis 1043. Sep.-Abz. 46 Ss. mit 10 Fig. (Eine gut orientierende, im wesentlichen nach der grossen Publikation von Scheibe — vgl. diese — gearbeitete Uebersicht über die Entwickelung der Anstalt bis auf die jüngste Gegenwart.) — 19) Bumm (Berlin), Die Universitäts-Frauenklinik der Charité. Berl. W. 41. S. 1888. — 20) Burckhardt, Prof. Dr. m. Albrecht, Ueber den Zustand der Universität Basel im 17. u. 18. Jahrhundert. Separatabdr. a. „Baseler Nachrichten", Sonntagbl. 39 u. 40. 27 Ss. (Den vielfach erhobenen Vorwurf von dem ungünstigen Zustand an der Univ. Basel infolge systematischer Verschlechterung der Lehrerschaft durch Ausschluss der Fremden und ein unsinniges Wahlverfahren sucht B. hauptsächlich durch Vorführung der Leistungen der med. Fakultät zu widerlegen. Er erinnert an Männer wie Felix Platter, Theodor Zwinger und Caspar Bauhin, für die anderen Fakultäten an die Buxtorf und Bernoulli. Die viel verfehmte „Verbaslerung" ist weder so unbegreiflich noch so unheilvoll gewesen, wie man glaubt. Die Ansicht, dass die Wahl durch Los viele tüchtige Kräfte in das Ausland getrieben hat, kann vor der Kritik B.'s nicht bestehen. Die bezüglichen Nachweise enthalten viele vergleichende Bemerkungen über die Verhältnisse an anderen deutschen Universitäten und liefern Beiträge zu ihrer Geschichte. B. kommt zum Schluss, dass sich Basel im 17. und 18. Jahrh. mit seinen Professoren wohl sehen lassen kann; es hatte mehr Lehrkanzeln als viele deutsche Universitäten; besonders die Mediziner waren gut bedacht; die dritte Professur, für Anatomie und Botanik, wurde in Basel zeitiger errichtet als manchenorts; das anat. Studium wurde intensiv betrieben; noch 1729 lobte Haller das Leichenmaterial. Auch der Doktorgarten war berühmt.) — 21) Butlin, Henry T. (D. C. L., LLD., Presid. of the R. C. S. Engl.), The evolution of the British Med. Association and its work. (Vortr. geh. a. d. 78. Jahresversamml. d. Brit. Ass.) Brit. J. II. 241; Lanc. II. 279—284. — 22) Caroe, K., Medicinens historie ved Kobenhavns Universitet, en indledende oversigt ved etc. (Festschrift. Jul. Petersen z. 70. Geburtst. 29. 12. p. 7—12). — 23) Cohn, Albert (Geh. San.-R. in Berlin), Gedenkblatt eines Veteranen zur Säkularfeier der Hufeland'schen Gesellsch. Berl. W. S. 227. — 24) Colt, G. H. (M. B., B. C. Cambr., F. R. C. S. Eng., Ass. Surg., R. Infirm. Aberdeen, Ass. of Prof. of surg. Univ. Aberd.), Medical students and medical practitioners. Vortr. a. d. Students of m. Society Aberd. 9. Dez. Lanc. II. 1816—1819. — 25) Cramer, A., Die preussischen Universitätskliniken für psychische und Nervenkrankheiten. Klin. Jahrb. XXIV. 2. S. 185—226. — 26) Debierre, E., L'hospice gantois à Lille. Referat von Pierre Rambaud in France m. 18. p. 353. — 27) Deichert, Die akademische Freiheit in Helmstädt während des 16. und 17. Jahrhunderts. Hannover. — 28) Delaunay, Paul, Les réformes scolaires à l'école de la Maternité de Paris. France m. 4. p. 63—65. — 29) Drivon, Jules, Règlement des chirurgiens de l'Hôtel-Dieu de Lyon en 1764. Ibidem. 23/24. p. 425—430. — 30) Dubreuil-Chambardel, L., L'enseignement d. Sages-Femmes en Touraine. France m. 7. p. 123—126. (Vgl. Abschnitt XIa.) —

31) Eiselsberg, Hofrat Frhr. v., Die medizinische Ausbildung der Zahnärzte. W. W. 46. S. 2773. — 32) Eitel, (Freiburg i. Br.), Geschichtlicher Ueberblick der Entwickelung des Krankenhauswesens. Vortr. Ztschr. f. Krankenanstalten. Leipzig. (Referat von Diepgen in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 223. — 33) Erhardt, Die zahnärztlichen Doktorpromotionen an den Universitäten des Deutschen Reiches mit Berücksichtigung der neuen Prüfungsordnung. Charlottenburg. — 34) Erler, Geo, Die Matrikel d. Univ. Königsberg i. Pr. I. Die Matrikel von 1544—1656. 2. (Schluss)-Heft und Einleitung, hrsg. Publikation d. Vereins für Geschichte Ost- u. Westpreussens. CLI. S. 321—551. — 35) Euler, Privatdozent, Das neue zahnärztliche Institut der Universität Heidelberg. D. zahnärztl. W. XIII. 23. S. 409—416. Mit 6 Fig. — 36) Feer, E., Die Kinderheilkunde im Universitätsunterricht Deutschlands. Arch. f. Kinderheilk. LII. IV—VI. S. 244—259. — 37) Fellenberg, R. von, Säcularfeier der medizinisch-chirurgischen Gesellschaft des Kantons Bern. Schweizer Korr.-Bl. XL. 6. S. 161—165. (Vgl. diesen Abschnitt unter Lindt.) — 38) Flexner, Abraham, Medical education in the United States and Canada. A report to the Carnegie foundation for the advancement of teaching With an introduction of Henry S. Pritchett, President of the Foundation. New York City. XVII. 846 pp. (Nach Umfang und Inhalt bedeutende Publikation, besteht aus 2 Teilen, dem allgemeinen, enthält die Geschichte des med. Unterrichts in Amerika, die gesetzlichen Bestimmungen, allgemeine Methodik, finanzielle Unterlagen, die verschiedenen Sekten, Fortbildungswesen, Frauen- u. Negeruniversitäten bzw. Schulen u. dem speziellen mit der Darstellung der bezüglichen Verhältnisse in den einzelnen 40 Staaten, alphabetisch geordnet. Den Schluss bildet ein Anhang u. ein Index. Bei jedem Staat ist die Bevölkerungszahl, Zahl der Aerzte u. deren Verhältnis zur Bevölkerung beigefügt.) — 39) Flügge (Berlin), Das hygienische Institut. Berliner W. 41. S. 1840. — 40) Fosseyaux, Un hôpital temporaire au faubourg Saint-Antoine en 1848. L'hôpital de Bon-Secours 1846—1852. France m. 11. p. 201—204. — 41) Fränkel, B., (Berlin), Der Unterricht in der Klinik und Poliklinik für Hals- und Nasenkranke. Berl. kl. W. 41. S. 1893. — 42) Friedländer, Das 25 jährige Stiftungsfest des Berliner zahnärztlichen Vereins. Ebendas. 3. S. 131. — 43) Füth, Prof. Dr., (Cöln), Die Centenarfeier d. Univ.-Frauenklinik zu Leipzig (Trier'sches Institut). Mtsschr. f. Geb. u. Gyn. XXXII. 5. S. 610—612. — 44) Del Gaizo, M., La Reale Accademia Medico-chirurgica di Napoli dal 1818 al 1909. Atti della R. Accademia medico-chirurgica di Napoli 1909. 1. Sep. 25 pp. (Vgl. Referat von Pergens-Maeseyck in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 37. IX. 3. S. 281.) — 45) Gilbert, A., La clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris. Leçon d'ouverture. 19. XI. Paris médical. I. 1. p. 3—20. Hrsg. v. A. Gilbert. Nebst 20 Bildern. — 46) Gilbert, R. V., The passing of the old Med. Coll. building of the Univ. of Louisville. Lancet-Clinic. Cincinnati. CIII. 443. — 47) Glasow (Badedirektionsarzt im Ostseebad Ahlbeck), Das deutsche Krankenhaus in Neapel. Ztschr. f. Balneol. III. 13. S. 368—370. — 48) Goldscheider, Aufgabe und Ziele des klinischen Unterrichts. Antrittsvorlesung. Berl. W. 45. S. 2045—2048; 46. S. 2103 bis 2106. Sep.-Abz. 21 Ss. — 49) Greeff (Berlin), Geschichte des augenärztlichen Unterrichts im königlichen Charité-Krankenhaus. Ebendas. 41. S. 1892. — 50) Günther, S., Die Geschichte der Naturwissenschaften im Unterrichte der Hochschulen. Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. X. 1. S. 1—8. — 51) Hansemann, D. v., Die Berliner medizinische Gesellschaft und die pathologische Anatomie. Berl. kl. W. 43. S. 1961 bis 1962. — 52) Hauser, C. (Stäfa, Präsident der Ges. d. Aerzte im Canton Zürich), Festrede, gehalten am 19. Okt. zur hundertjährigen Jubelfeier der Gesellschaft d. Aerzte. Fest-No. zur Feier des hundertjährigen Bestehens der Gesellschaft d. Aerzte des Cantons Zürich 1810—1910. Schweizer Korr.-Bl. XL. 30. S. 947 bis 957. — 53) Heald, David, The Harvard Med. School in 1788—89. Boston J. 14. 4. p. 57. (Vgl. Referat von Jelliffe im Janus. XVI. 1. p. 72.) — 54) Heffter (Berlin), Die Entwickelung des Pharmakologischen Unterrichts. Berl. kl. W. 41. S. 1872. — 55) Heller, Prof. Dr. Julius (Charlottenburg), Die Notwendigkeit der Begründung eines Instituts für vergleichende Pathologie. Ebendas. 47. S. 2172. — 56) Hellier, John Benjamin (Präs. d. Ges. u. Prof. d. Geburtsh. a. d. Univ. Leeds), The medical student and his curriculum from a teachers point of view. Inaug. address delivered before the Leeds and West Riding Medico-Chir. Society. Lanc. I. 85—89. — 57) Hélot, R., La nomination d'un professeur à l'école d. méd. de Rouen en 1834. Rev. m. d. Normandie. Rouen. 277—283. — 58) Hertwig (Berlin), Das anatomisch-biologische Institut. Berl. W. 41. S. 1866. (Fest-No. zum 100 jähr. Univ.-Jubil.) — 59) Heubner (Berlin), Zur Geschichte der Berliner Kinder-Klinik. Fest-No. d. Berl. Wochenschrift. 41. S. 1881. — 60) Derselbe, Die Mitarbeit der Berliner Med. Fakultät an der Entwickelung der Kinderheilkunde im ersten Jahrhundert der Berliner Universität. Klinik, Berlin ed. Brandenburg. 41. S. 1640. — 61) Hildebrand (Berlin), Die Entwickelung des Unterrichts in der chirurgischen Klinik der Charité. Berl. klin. W. Fest-No. 41. S. 1886. — 62) His (Berlin), Unterricht und Lehren auf der I. medizinischen Klinik. Ebendas. Fest-No. 41. S. 1873. — 63) Hjelt, O. A., Det finska universitetets disputations — och programm — litteratur under aren 1828—1908 systematiskt ordnad. Helsingfors 1909. VII. 162 pp. — 64) Holländer, E., Geschichte des chirurgischen Instrumenten- und Bandagenkabinets der Kgl. Universität zu Berlin. Katalog d. staatlichen Sammlung ärztlicher Lehrmittel im Kaiserin Friedrich-Hause für das ärztliche Fortbildungswesen. S. 5—10. — 65) Jacobi, A., Ansprache bei der Feier des 40 jährigen Jubiläums des Deutschen Hospitals in New York. New Yorker med. Mtsschr. XXI. 205 bis 208. — 66) Joachimsthal (Berlin), Die Universitäts-Poliklinik für orthopädische Chirurgie in Berlin. Berl. kl. W. Fest-No. 41. S. 1898. — 67) Johnsson, J. W. S. (Kopenhagen), Zur Kenntnis des süddeutschen Examenwesens im XVI. Jahrhundert. Nach einem Ms. der Kgl. Bibliothek Kopenhagen vermutlich aus dem Jahre 1580.) Janus, Harlem. XV. 3. p. 129—142. — 68) Jolly (Berlin), Die Universitäts-Frauenklinik und der Unterricht in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Berl. kl. W. Fest-No. 41. S. 1889. — 69) Kaufmann, C. (Zürich), Ueber die Reform des Medizinstudiums. Schweizer Korr.-Bl. XL. 14. S. 437—446. — 70) Klapp und Dönitz (Berlin), Die Königliche chirurgische Klinik zu Berlin 1810—1910. Berl. kl. W. Fest-No. 41. S. 1883. — 71) Kleinschmidt, George J. (M. D. Milwaukee, Prof. d. Anat. u. Med. a. d. Dental Depart. Marquette University), Same views on the teaching of anatomy in medical and dental colleges N. Xork a. Philad. J. XCI. 17. p. 837—841. — 72) Köhler, A., Das Ende des Collegium medico-chirurgicum und die Gründung der Berliner Universität. Berl. kl. W. 24. S. 1142—1149. Sep.-Abz. 20 Ss. (Bringt wertvolle urkundliche Belege zum Beweis für die verschiedenen Widerstände gegen die beabsichtigte Universitätsgründung, für welche u. a. hauptsächlich Aug. Friedr. Hecker, der Vater des bekannten Historikers, in einer Einleitung zur Broschüre über die Natur und Heilart der Faulfieber nachdrücklich eintrat.) — 73) Derselbe, Die Berliner Chirurgie seit 100 Jahren. Klinik, Berlin, ed. Brandenburg. 41. S. 1633—1637. Sep.-Abz. 12 Ss. (Eingehende Darstellung der Hauptvertreter der Chirurgie an der Berliner Universität nebst Würdigung ihrer Leistungen. Auch diese Arbeit ist dankenswert.) — 74) Kolde, Theodor, Die Universität

Erlangen unter dem Hause Wittelsbach 1810—1910. Festschrift zur Jahrhundertfeier der Verbindung der Friderico Alexandra mit der Krone Bayern. Im Auftrage des Akad. Senats verfasst. Erlangen u. Leipzig. Mit 21 Tafel-Illustrat. u. 2 Plänen. (Vergl. Sudhoff's Referat in Münch. W. 39. S. 2052.) — 75) Kraus, Fr., Klinischer Betrieb und klinischer Unterricht einst und jetzt. Eröffnung des Neubaues der II. medizinischen Klinik. Berl. W. 20. S. 917—920. Sep.-Abz. 11 Ss. — 76) Derselbe, Die zweite medizinische Klinik. Ebendas. Fest-No. 41. S. 1818. — 77) Lange, G. (Oberapotheker), Die Königliche Charité-Apotheke in Berlin. Zur Zweihundertjahrfeier des Königlichen Charité-Krankenhauses. Pharm. Z. LV. 49. p. 495. — 78) Laurent, s. Abschnitt X. — 79) Legrand, Noé, Image inédite de deux portraits de doyens de l'ancienne faculté François Duport et Michael Marescot, médecin d'Henri IV, portraits aujourd'hui disparus ou détruits. Bull. de la soc. franç. d'hist. d. la m. 1. p. 27—31. — 80) Derselbe, cfr. Abschnitt II. — 81) Lenz, Max, Aus der Geschichte der Berliner Universität. Internat. Wochenschr. f. Wissenschaft, Kunst u. Technik, hrsg. v. P. Hinneberg. IV. 29. S. 898—911; 30. S. 947—955; 31. S. 975—986; 32. S. 1002—1015. — 82) Derselbe, Geschichte der Königlichen Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin. Halle a. S. Erster Band: Gründung und Ausbau. XV u. 644 Ss. in Lexikonformat. Zweiter Band, 1. Hälfte: Ministerium Altenstein. XI u. 514 Ss. Dritter Band: Wissenschaftliche Anstalten. Spruchkollegium. Statistik. Mit 5 Tafeln in Lithographie. VIII u. 536 Ss. Vierter Band: Urkunden, Akten und Briefe. XII u. 602 Ss. — 83) Derselbe, Rede zur Jahrhundertfeier der Königlichen Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin, geh. in der neuen Aula d. Univ. am 12. 10. Halle. 32 Ss. — 84) Leopold, G., Das geburtshilfliche Seminar und die geburtshilflich-seminaristischen Uebungen. Münch. W. 10. S. 528—531. — 85) Lesser, Die Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten. Berl. W. Fest-No. 41. S. 1897. — 86) Lichtheim, L. (Königsberg), Zur Hundertjahrfeier der medizinischen Klinik zu Königsberg. Vortrag im Verein für wissenschaftliche Heilkunde in Königsberg am 1. November 1909. D. W. 12. S. 570—572; 13. S. 621—623; 14. S. 669—671. Sep.-Abz. 20 Ss. (Begründet am 1. 11. 1809; folgeweise Vorsteher waren Wilhelm Georg Remer bis 1815, Christoph Johann Heinrich Elsner seit 1816 [† 1834], interimistisch der bekannte philologische Mediziner Dietz, seit 1836 Wilh. Ludwig Sachs [† 1848], hierauf Georg Hirsch, daneben war der durch seine politische Massregelung bekannte Jul. Otto Ludwig Möller Direktor der Poliklinik, die nach dem Rücktritt von Hirsch 1865 Ernst Leyden zugleich nit der Klinik übernahm; 1872 wirkte an dessen Stelle Naunyn, dessen Nachfolger 1888 Lichtheim wurde, unter welchem Klinik und Poliklinik endgültig getrennt wurden.) — 87) Lindsay, James Alexander (M. D., R. U. J., F. R. C. P. London), The prospect before the medical student of the day. Vortr. in d. Vereinigung Medizinstudierender d. Univ. Belfast zu Beginn des Semesters 15. 11. Lanc. II. 1463—66. — 88) Lindt, W. (Prof. Dr.), Säkularfeier der medizinisch-chirurgischen Gesellschaft des Kantons Bern. Festrede. Schweizer Korr.-Bl. XL. 6. S. 153—161. (Vergl. diesen Abschnitt unter Fellenberg.) — 89) Lungwitz, Hans (Berlin), Zur Besetzung unserer Professuren. Moderne Medizin. Berlin. I. 6. S. 224—231. — 90) Mamlock, G. (Berlin), Die Hundertjahrfeier der Hufeland'schen Gesellschaft in Berlin. D. W. 4. S. 179—181 nebst Kunstbeilage u. 1 Facsimile. — 91) Derselbe, Das 50jährige Stiftungsfest der Friedrich Wilhelms-Universität in Berlin, Oktober 1860. Ebendas. S. 1873: Sonderdr. 6 Ss. — 92) Derselbe, Die Zweijahrhundertfeier der Charité in Berlin. Zum dreizehnten Mai. Berlin. Tagebl. No. 135. — 93) Derselbe, Die Berliner Kaiser Wilhelms-Akademie. Zur Eröffnung des neuen Instituts am 10. Juni. Berl. Tagebl. Abendausg. vom 9. Juni. XXXIX. 28. Jahrg. Feuilleton. — 94) Derselbe, Warum erhielt Berlin eine Universität? Klin.-therap. W. 43. S. 1015. — 95) Marchand, Abbé, La maladrerie d'Airaines. France m. 11. p. 210. (Referat.) — 96) Marsh, Howard (M. A., M. C. Cantab., F. R. C. P., Prof. d. Chir. a. d. Univ. Cambridge), An address on the education of the student of medicine. Rede bei Eröffnung d. Wintersemesters 1910/11 a. d. m. Fak. d. Univ. Leeds. Lanc. II. 1119—1122; Brit. J. II. 1105—1108. — 97) Martin, A., Geburtshilfe und Gynäkologie im ersten Jahrhundert der Berliner Hochschule 1810—1910. Klinik, Berlin, ed. Brandenburg. 41. S. 1637—1640: Mtsschr. f. Geb. u. Gynäkol. XXXII. 4. S. 385—406. — 98) Matthieu, Ern., L'hôpital Saint-Jacques à Mons. Vergl. Pierre Rambaud in France m. 20. p. 397. — 99) M'Lean, Hugh A. (M. B., Ch. B.), Notes on some old Glasgow Institutions with medical association. Glasg. J. LXXXIV. 3 p. 179—193; 4 p. 263—274. — 100) v. Michel, Die Augenheilkunde als Unterrichtsfach an der Universität Berlin in der Zeit von 1811—1870. Berl. W. Fest-No. 41. S. 1891. — 101) Moris, E. W., A history of the London hospital. London mit Abb. — 102) Morrow, J., The oldest medical society in Ohio. Lancet-Clinic Cincinnati 1909. CII. 497—499. — 103) Moreau, E. de, L'abbaye de Villers-en-Brabant au XIIe et XIIIe siècles. Etude d'histoire religieuse et économique. Bruxelles 1909. (Macht p. 261 ff. bemerkenswerte Mitteilungen über das in mittelalterlichen Zisterzienserabteien gepflegte caritative Leben, sowie über das mit dem Kloster verbundene Hospital. Eine ausgezeichnete Studie. Vrgl. dazu Georg Schreiber „Zur klostergeschichtlichen Forschung" in Literar. Handweiser. XLVIII. Münster. S. 939—944. **Georg Schreiber.**) — 104) Müller, Albert (Hannover), Studentenleben im 4. Jahrh. n. Chr. Philologus, Leipzig, LXIX. 2. N. F. XXIII. 2. S. 292—317. (Von medicinischen Schulen ist S. 298 ein wenig die Rede.) — 105) Nardin, L. et Mauveaux, Histoire des corporations d'arts et métiers des Ville et Comté de Montbéliard et des seigneuries qui en dépendent. Mém. de la Société d'émulation de Montbéliard. XXXVIII et XXXIX. (Vgl. Pierre Rambaud in France m. VIII. 5. p. 90—92.) — 106) Neuburger, Max (Universitätsprofessor, Wien), Der Internationale Swedenborg-Kongress in London. Neue Freie Presse vom 21. Juli. (Verf. schildert die verschiedenen literar. Bestrebungen zur wissenschaftlichen Rehabilitation des bekannten Schwärmers, der seinem Zeitalter mit seiner Lokalisationslehre u. anderen biolog. Anschauungen um ein Jahrhundert voraus war, und berichtet über den Verlauf des namentlich von Engländern und Schweden sehr besuchten Kongresses, an dem er selbst mit 2 Reden in englischer Sprache über Swedenborg's Kenntnisse in der Hirn- und Rückenmarksphysiologie sich beteiligt hat). — 107) Norrie, G., Kobenhavnske hospitalsforhold i fortid og nutid. (Kopenhagens Hospitalsverhältnisse in Vorzeit u. Neuzeit.) Festschr. z. 70. Geburtstag von Jul. Petersen. p. 42—70.) — 108) Orth, Johannes, Die Entwickelung des Unterrichts in der pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie an der Berliner Universität. Berl. W Fest-No. 41. S. 1868. Sep.-Abz. 12 Ss. (Berichtet am Schlusse über wichtige Verbesserungen, so vor allem über die Abzweigung der experimentellen pathologischen Physiologie unter Bickel als Abteilungsvorsteher und über den neu eingeführten bakteriologisch-serologischen Unterricht unter Morgenroth.) — 109) Paalzow, Generalarzt (Berlin), Zum 10. Juni 1910. Berl. W. 24. S. 1093—1096. (Begrüssungsartikel aus Anlass des Neubaues der K. Wilhelms-Akad. mit dem Bild von Exc. v. Schjerning.) — 110) Paalzow u. Zeyss, Kgl. Baurat, Die neue Kaiser Wilhelms-Akademie, ihre bauliche Anlage und innere Ausstattung. Ebendas. S. 1153—1163 mit zahlr. Abb. u. Grundrissen. —



111) Pagel, J. (Berlin), Zur älteren Geschichte der Hufeland'schen Gesellschaft. Eine Skizze. Janus. XV. 1. p. 3—8. Sep.-Abz. 6 pp. — 112) Derselbe, Zwei Jubiläen. D. M. Pr. 1. Sep.-Abz. 4 Ss. — 113) Derselbe, Die Berliner medizinische Fakultät in ihrem ersten Jahrhundert. D. W. 40. S. 1834—1844 nebst 1 Kunstbeilage. Sonderdr. 40 Ss. (Als Druckfehler zu korr. S. 1840 linke Spalte alin. 11 zu lesen: Adolf v. Bardeleben 1819—1895, nicht 1875: ebenso im Sep.-Abz. S. 40, Z. 10 v. u. zu verbessern.) — 114) Derselbe, Zum 50jährigen Jubiläum der Berl. Med. Ges. Ebendas. 42. S. 1963—1966; Sep.-Abz. 12 Ss. — 115) Pansier, P. (Avignon), La réorganisation de la Faculté de médecine d'Avignon en 1603. Vortr. geh. in der Sitzung d. französ. Ges. f. Geschichte der Med. vom 9. Mai. France m. 15. p. 290—294. Sep.-Abz. a. Bull. de la soc. franç. d'hist. méd. p. 200—211. — 116) Derselbe, L'hôpital Saint-Antoine à Avignon et le tombeau d'Alain Chartier. Rev. d. méd. Nimes. 25 pp. — 117) Papellier, E., Das Hazuhospital in Ise, Japan. Münch. W. 17. S. 913. — 118) Parreidt, Julius, Geschichte des Centralvereins Deutscher Zahnärzte 1859 bis 1809. Berlin. 196 Ss. (Vergl. Referat von Fossel in Mitt. i. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 39. IX. 5. S. 513.) — 119) Passow, Die Ohrenheilkunde in Berlin. Berl. W. Fest-No. 41. S. 1894. — 120) Paszkowski, Prof. Dr. Wilh., Leiter der Akad. Auskunftsstelle, Die Amtliche Auskunftsstelle an der Königl. Friedrich-Wilhelms-Univ. zu Berlin. Berlin. 2. umgearb. Aufl. 32 Ss. — 121) Derselbe, Katalog der Universitäts-Ausstellung. Berlin. — 122) Paul, Prof. Dr., Gedanken über das Universitätsstudium. Rektoratsrede, geh. am 11. Dez. in München. Umschau. Frankfurt a. M. XIV. 3. S. 41. — 123) Peltzer, M., Generaloberarzt a. D. in Steglitz, Die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen bei ihrem bevorstehenden Umzug in ein neues modernes Heim. Ther. Rundsch. 4. S. 52—54; 5. S. 69—72; 6. S. 84; 7. S. 99—101. Sep.-Abz. 20 Ss. — 124) Derselbe, Die neue Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen. Moderne Med., hrsg. v. Hans Lungwitz und Lengfellner. 9. S. 314—318. — 125) Pillement, P., L'ancienne faculté de médecine de Nancy (1763—1793). France m. 2. p. 34—40; 3. p. 57; 4. p. 78; 9. p. 179; 13. p. 258; 14. p. 276. — 126) Pinn, Carl, Jüdische Dozenten an der Universität. „Ost u. West". X. 10. S. 639—654; 11. p. 739—751. Mit zahlr. Illustr. — 127) Posner, Carl, Zur Hundertjahrfeier der Hufelandischen Gesellschaft. Berl. klin. W. 5. S. 177. (Die übrigen in dieser Festnummer enthaltenen Beiträge s. Abschn. XVI unter Hufeland.) — 128) Derselbe, Zur Jahrhundertfeier der Kgl. Friedrich Wilhelms-Universität Berlin. Ebendas. 41. S. 1861. (Mit 24 Artikeln über Entwickelung und gegenwärtigen Stand des Unterrichtes in den einzelnen Disziplinen, meist von den betreffenden Ordinarien herrührend und mit zahlreichen Abb. Die Titel sind in diesem Abschnitt suo loco zitiert.) — 129) Riehl, Alois, Fichte's Universitätsplan. Rede zur Feier des Geburtstages Sr. Maj. d. Kaisers in der Aula d. Kgl. Friedrich Wilhelms-Univ. Berlin. 27. 1. 21 Ss. — 130) Riesenfeld, E. P., Die Errichtung der Kgl. Tierarzneischule zu Berlin. Nach den Akten im Geheimen Staatsarchiv. Berl. tierärztl. W. 32. S. 639—642. — 131) Rijnbeck, G. Van., 3e Congrès de la Société Italienne pour l'histoire critique des sciences médicales et naturelles. Tenu à Venise le 26—28 sept. 1909. Janus, Harlem. XV. 1. p. 41—44. — 132) Rouzaud, A., Une page d'histoire. Progrès. 23. p. 325. (Weist auf die vom Progrès alljährlich herausgegebene Nummer des étudiants et des praticiens hin.) — 133) Pritchett, Henry S. (New York city), The obligation of the university in medical education. J. Am. Ass. LIV. 14. p. 1109—1114. — 134) Richter, Paul, Zum 100jährigen Jubiläum der Berliner Universität. Ueber die medizinischen Lehranstalten in Berlin vor der Gründung der Universitätsklinik. Klinik ed. Brandenburg. 40. S. 1594—1597. Mit 2 Abb. Sep.-Abz. 8 Ss. — 135) Rubner, Max Der physiologische Unterricht an der Universität. Berl. W. Fest-No. 41. S. 1867. — 136) Derselbe, Festgruss zum 100jähr. Jubiläum der Berliner Universität. D. W. 40. S. 1833. — 137) Derselbe, Unsere Ziele für die Zukunft. Antrittsrede für das Rektorat, geh. 15. 10. 28 Ss. 4⁰. (Geistvoll und formvollendet von Anfang bis zum Ende.) — 138) Rückert, J., Die neue anatomische Anstalt in Münster. Wiesbaden. — 139) Salinger, R., Das Jubiläum der Universität Berlin. Sonntagsbeil. 41. d. Voss. Ztg. 475. vom 9. 10. — 140) Schaefer, Friedrich F., Das Hospital zum hl. Geist auf dem Domhofe zu Köln-Münster. Philol. Diss. Kreuznach. 89 Ss. **(Georg Schreiber.)** — 141) Schaefer, R. J., IV. Bericht seiner klinischen Tätigkeit in Remscheid über den Zeitraum vom 1. Jan. 1904 bis 31. Dez. 1909. 15 Ss. — 142) Scheibe (Prof. Dr., Generalarzt und Sanitätsinspekteur, ärztl. Direktor d. Charité), 1710—1910. Zweihundert Jahre des Charité-Krankenhauses zu Berlin. Mitteilungen aus der Geschichte und Entwickelung der Anstalt von ihrer Gründung bis zur Gegenwart. Mit 1 Titelbild u. 17 Abbild. im Text. Sonderabdr. a. d. Charité-Annalen. 178 Ss. (Mit bewundernswerter, erschöpfender Gründlichkeit gearbeitet, dürfte diese, zum Auszuge hier leider nicht geeignete Schrift für lange Zeit wegen ihrer reichen urkundlichen Belege den Rang eines zuverlässigen Quellenwerks behalten.) — 143) Derselbe, Rede zur Feier des 200jährigen Bestehens des Kgl. Charité-Krankenhauses am 13. Mai. Berl. W. 20. S. 913—917. Sep.-Abz. 13 Ss. — 144) Schein, Moritz (Budapest), Die Physiologie als Unterrichtsgegenstand. Wiener W. 39. S. 2327—2330. — 145) Schjerning, Exz. v., Festrede zur Einweihung der neuen Kaiser Wilhelms-Akademie. D. W. 21. — 146) Schleich, Prof. Dr. Gustav, Ein Stück aus der Geschichte der mediz. Fakultät der Universität Tübingen. Rektoratsrede. Tübingen. 47 Ss. — 147) Schmidt, Hermann, Generaloberarzt bei der Kaiser Wilhelms-Akademie, Zur Einweihung des Neubaues der Kaiser Wilhelms-Akademie 10. Juni. D. W. 23. S. 1093—1095. Sep.-Abz. 9 Ss. — 148) Derselbe, Die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen. Von 1895—1910. Festschrift zur Einweihung des Neubaues der Akademie. Mit 1 Tafel u. 12 Abb. Berlin. VIII u. 166 Ss. — 149) Schurman, Jacob Gould (D. Sc., L. L. D. Ithaca, N. Y., Präsident d. Cornell Univers.), Progress in medical education. Rec. Vol. 78. 2. p. 47. — 150) Derselbe, Relation of the university to the medical school. Journ. Amer. Assoc. LIV. 16. p. 1281. — 151) Schulze, Friedrich und Paul Saymank, Das deutsche Studententum von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. XXIV. 487 Ss. — 152) Schwalbe, J., Der medizinische Anteil an der Gründung der Berliner Universität. D. W. 40. S. 1847—1850. — 153) Derselbe, Die Naturforscherversammlung zu Königsberg im Jahre 1860. Ebendas. 37. S. 1716. — 154) Senator, Das Poliklinische Institut für innere Medizin. Berl. W. Fest.-No. 41. S. 1879. — 155) Derselbe, Rede zur Eröffnung des Sommersemesters im Medizinisch-Poliklinischen Institut der Friedrich Wilhelms-Universität als Gedenkfeier zu dessen 100jährigem Bestehen. Geh. am 2. Mai. D. W. 18. S. 852. Sep.-Abz. 10 Ss. — 156) Derselbe, Rede zum 50jährigen Stiftungsfest der Berliner Medizinischen Gesellschaft, gehalten am 26. Oktober von ihrem Vorsitzenden. Berliner klin. W. 44. S. 2005—2008. Sep.-Abz. 9 Ss. — 157) Senfelder, Leopold, Acta facultatis medicae Universitatis Vindobonensis V 1605—1676. Auf Veranlassung des Wiener Medizinischen Doktorkollegiums mit Unterstützung des k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht aus der Urschrift herausg. Wien. XLI. 620 Ss. — 158) Sprigge, S. Squire, Some considerations of medical education. London. — 159) Steig, Reinhold,



Die Berliner Universität in Heinrich von Kleist's „Berliner Abendblättern". Sonntagsbeil. No. 42 zur Voss. Zeitg. 487. — 160) Strassmann, Entwicklung des Unterrichts in der gerichtlichen Medizin an der Berliner Universität. Berl. Woch. Fest-No. 41. S. 1901. — 161) Streffer, Paul (Leipzig), Zur Geschichte der Gründung der Entwicklung der Deutschen Gesellschaft für Samariter- und Rettungswesen. Zeitschr. f. Samariter- u. Rettungswesen. XVI. 19—20. S. 157—162. — 162) Sudhoff, Bericht über die Verhandlungen der Abteilung für Geschichte der Medizin und Naturwissenschaften in der Naturforscher-Versamml. zu Königsberg vom 19.—25. Sept. Münch. Woch. 42. S. 2210. 43. 2263. (Auch in Königsberg war Verf. der unermüdete Spiritus rector der wesentlich durch seine Bemühungen zustande gekommenen historischen Abteilung, genau so wie in den Sektionen der früheren Jahre. Es wurden dort nach dem Bericht folgende Vorträge gehalten: Sudhoff, Ansteckungs-Verhütungs-Vorschriften für Aerzte bei Pestkrankenbesuchen aus dem 14. Jahrh. [cf. Abschn. X]; Walter Wrezinski, Königsberg, Die Entstehung der medizinischen Literatur in Altägypten; Derselbe, Die verschiedenen therapeutischen Verfahrungsweisen in der altägyptischen Medizin; G. Sticker, Bonn, Staatliche Versuche zur Ausrottung der Tuberkulose; Sudhoff, Die Florentiner Skelettzeichnung des Leonardo da Vinci und die Frage der Beeinflussung Vesals durch Leonardo; L. Stieda, Ueber alte trepanierte Schädel; Derselbe, Ueber Tätowierungen; G. Sticker, Zur Pathographie Immanuel Kant's; Edgar Braatz, Ueber Johann Daniel Metzger, Königsberg; Paul Richter, Berlin, Beiträge zur Geschichte des Aussatzes; Sudhoff, Leprasehaubriefe aus dem 15. Jahrhundert; Edgar Braatz, Ueber den Unterricht in der Geschichte der Medizin; Karl Sudhoff, Leipzig, Aerztliche Vorschriften zur Bewertung der Gesundheit auf Reisen aus dem Mittelalter. — Einzelne Vorträge sollen noch suo loco et tempore hier näher erörtert werden.) — 163) Derselbe, Aus der Geschichte des Charité-Krankenhauses zu Berlin. Skizze zum zweihundertjährigen Jubiläum dieser Anstalt geschrieben. Münch. W. 10. S. 1015—1018; Sep.-Abz. 10 Ss. — 164) Derselbe, Zur Jahrhundertfeier der Berliner medizinischen Fakultät. Ebendas. 41. S. 2141—2144. (Mit dem Bild von Joh. Müller). — 165) Thayer, William Sydney, (Associate Phys., John Hopkins Hosp. Baltimore), Remarks on the occasion of the dedication of the new hall of the Coll. of Phys. of Philadelphia. Bull of the John Hopkins Hosp. XXI. 226. p. 11. — 166) Thoms, Hermann, Direktor des Pharmazeutischen Instituts der Universität Berlin, Das Phamazeutische Institut der Universität Berlin. Herausgegeben mit Genehmigung und Unterstützung des Ministeriums der geistl. Unterrichts- u. Med.-Angelegenheiten. Mit 48 Abb. 184 Ss. — 167) Tinker, Martin B. (L. B., M. D., Ithaca N. J.), Teaching the principles of surgery. J. Am. Ass. LV. 87. p. 1430. — 168) Uzureau, L'ancienne faculté de méd. d'Angers. Arch. m. d'Angers. XIV. 295—300. — 169) Vilar, A., Essai sur l'école de Montpellier et la médecine contemporaine. Thèse. Montpellier. — 170) Villaret, A., Generalarzt und Sanitätsinspecteur a. D., Eisenach, Wie war der ärztliche Unterricht in Berlin beschaffen vor Errichtung der Universität. Klinik ed. Brandenburg Berlin. 42. S. 1678—1680; 43. p. 1721—1726. — 171) Wätzold, Stabsarzt an der Kaiser Wilhelms-Akademie, Stammliste der Kaiser Wilhems-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen. Im Auftrage der Medizinal-Abteilung des Königl. Kriegsministeriums unter Benutzung amtlicher Quellen. Berlin. 653 Ss. Mit 2 Bildnissen und 4 Abbildungen. — 172) Derselbe, Die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen. Zur Weihe des Neubaues am 10. Juni. Ztschr. f. ä. Fortb. VII. 13. S. 450. — 173) Waite, F. C., (Cleveland, Schriftführer der med. Fac. der Western Reserve Univ.), Is a high school education sufficient praeparation for the study of medicine? Cleveland J. IX. 8. p. 617. — 174) Waldeyer, Der Unterricht in den anatomischen Wissenschaften an der Universität Berlin im ersten Jahrhundert ihres Bestehens. Berl. W. Fest-No. 41. S. 1863. — 175) Derselbe, Leistungen im Gebiete der anatomischen Wissenschaften an der Universität Berlin wärend des ersten Jahrhunderts ihres Bestehens. D. W. 40. S. 1844—1847. — 176) Walsh, James J., (M. D., Ph. D., LLD., Dean a. Prof. f. Gesch. der M. u. Nervenkrankheiten a. d. Fordham Univ. School of M., N. Y.), University Medical schools. Address to the graduates of St. Louis Univ. M. a Dental Schools. 31. mai. J. Am. Ass. LV. 8. p. 655—658. — 177) Weigl, J., Deutscher Verein f. Volkshygiene. Zum zehnjährigen Bestehen. Münch. W. 17. S. 914. — 178) Welander, Edv., Nagra ord om den medicinska undervisningen vid universiteten och Lund under 1600 och 1700 talet. Hygiea. LXXII. 6. p. 593. — 179) Welti, Pariser Brief. Berl. W. 29. S. 1393—1395. — 180) Westphal, Wilhelm (Zahnarzt), Das neue zahnärztliche Universitäts-Institut zu Marburg a. d. Lahn. D. zahnärztl. W. XIII. 20. S. 353—356. Mit 7 Fig. — 181) Whyte, J. Mackie (M. A., M. D., Phys. an Dundee R. Infirmary; Phys. für Fälle beginnender Geisteskrankheit. Daselbst.) The study of psychiatry in Munich. Edinb. J. N. S. IV. 1. p. 7—17. January. — 182) Wickersheimer, Ernest, La médecine à l'hôtel Le Peletier de Saint-Fargeau (été 1910). France m. 10. p. 186—187. — 183) Derselbe, Les premières dissections à la faculté de médecine de Paris. Paris. Bull. de la Soc. d'hist. de Paris et de l'Ile-de-France. XXXVII. Sep.-Abz. 13 pp. Mit Bild. — 184) Wolff, Die Universitäts-Poliklinik für Lungenleidende. Berl. W. Fest-No. 41. S. 1898. — 185) Zaufal, Zur Geschichte der k. k. deutschen otorhinologischen Klinik in Prag. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 82. H. 1 u. 2. S. 120—131. — 186) Ziehen, Die Entwickelung des psychiatrischen und neuropathologischen Unterrichts an der Universität Berlin. Berliner W. Fest-No. 41. 1882. — 187) Zweifel, Festschrift zur Jahrhundertfeier des Trier'schen Instituts der Universitäts-Frauenklinik in Leipzig am 29. Oktober von den früheren Assistenten und den jetzt tätigen Aerzten der Anstalt. Das Trier'sche Institut oder die Universitäts-Frauenklinik in Leipzig. Arch. f. Gynäkol. XCII. H. 1 u. 2. — 188) Zum 10. Juni 1910. D. militär-ärztl. Ztschr. XXXIX. H. 12. S. 449—472. (Enthält eine vollständige Schilderung des Verlaufs der Einweihungsfeier d. Kaiser Wilhelms-Akademie mit allen dabei gehaltenen Reden.) — 189) Hunderjahrfeier der Berliner Universität. Umschau. Frankfurt a. M. 41. S. 811. Mit zahlr. Abb. — 190) Zum 50jähr. Stiftungsfest der Berl. m. Ges. Berl. Aerzte-Korr. XV. 43. S. 209. — 191) Zum Jubiläum der Deutschen pharmazeutischen Gesellschaft. Apoth.-Z. 100. S. 996—999. — 192) Die Entwickelung des medizinischen Unterrichts an der Universität Berlin. Berl. kl. W. 41. S. 1863—1902. Fest-No. — 193) Das hundertjährige Jubiläum der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Berlin. D. W. 6. S. 276. — 194) Hundertjahrfeier der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Ref. 6/7. S. 59. — 195) Zur Hundertjahrfeier der Hufelandischen Gesellschaft. Ref. 4/5. S. 40. — 196) Das neue Institut für Hygiene und Bakteriologie in Bern. Schweizer Korr.-Bl. 26. S. 831. — 197) Das neue Kinderkrankenhaus (Universitäts-Kinderklinik) im Bürgerhospital zu Strassburg i. E. Berl. kl. W. 40. S. 1858. — 198) Zur Gründung einer Universität in Frankfurt a. M. D. W. 17. S. 806. — 199) Berliner Brief. Die Zentenarfeier der Hufelandischen Gesellschaft etc. Münch. W. 6. S. 322. — 200) Bedarf Deutschland neue Universitäten? Voss. Z. No. 56 vom 3. 2. — 201) Kaiserliche Japanische militärärztliche Akademie. D. militärärztl. Zeitschr. XXXIX. 3.



S. 103—107. — 202) Erster altrussischer Kongress gegen die Trunksucht. Blätter. Wien. 9. S. 96. — 203) Die zweite internationale Lepra-Konferenz in Bergen. Ebdas. 9. S. 95. — 204) Festschrift zur Feier des 450jährigen Bestehens der Universität Basel, hrsg. v. Rektor u. Regens. Basel. — 205) Die Gründung des Deutschen Apotheker-Vereins. Ap.-Z. XXV. 72. S. 673—695. (Mit dem Bild von Rudolf Brandes, *1795.) — 206) 50jähriges Jubiläum des Vereins Deutscher Aerzte in Prag. Berl. W. 49. S. 2275. — 207) Das medizinische Missionsinstitut in Tübingen vor 69 Jahren. Württ. Korr.-Bl. LXXX. 49. S. 1083. (Schon im November 1841 existierte ein Prospectus, aus dem die Absicht hervorging, ein solches Institut zu gründen.) — 208) Hôpitaux allemands et danois. France m. 2. p. 30. — 209) L'ancienne faculté de Nancy (1768—1793). Ibidem. 5. S. 97. — 210) Observations sur l'hospice des insensées de Bicêtre par le cit. Pinel, médecin des infirmeries de cette maison Nationale. Presentée par le Dr. René Semelaigne à la Soc. fr. d'hist de la méd. séance d'avril. Ibidem. 11. p. 212—215. — 211) Les facultés de médecine des universités royales Kongroises de Budapest et de Kolozsvár. Budapest 1909. (Glänzend ausgestattet, von der k. k. Ungarischen Regierung zum XVI. internat. Kongress 1909 gespendet. Die Vorrede stammt vom General-Sekretär des Kongresses Emil v. Grosz.) — 212) Brit. J. Educational No. 2593 vom 10. 9. II. 669—732. — 213) Nova et vetera. The private treatment of the insane a century ago. Ibid. I. 519. — 214) The co-education of men and women students of medicine. Lanc. I. 1423. — 215) Royal faculty of Physicians and Surgeons of Glasgow. Glasgow J. XXIII. 6. p. 424. (Mit Wappenbild.) — 216) Medical education and examinations in Ireland. Dublin J. Educational N. p. 289—336. — 217) Sixty-forth annual meeting of Am. M. Ass. St. Louis. 5—8. Juni. N. York J. a. Philad. J. XCI. 24. p. 1231—1251. Mit zahlreichen Abb. — 218) De medicinska institutionerna i. Upsala 1909—1910. Upsala läkareförening förh. N. F. XVI. 1/2. p. 120.

Ueber den Inhalt des 4bändigen Universitätswerks von Lenz (82) mit seinen über 2300 Seiten in Grossquartformat an dieser Stelle zu berichten, ist begreiflicherweise völlig unmöglich, selbst wenn lediglich die medizinischen Abschnitte berücksichtigt werden. Ref. muss sich mit einigen Hinweisen begnügen. Vor allem bedarf es keiner weiteren Versicherung, dass hier ein in jeder Beziehung meisterhaftes Werk vorliegt, das namentlich wegen der reichen Urkunden-Belege eine dauernde und zuverlässige Quelle für die Berliner Universitätsgeschichte bildet. Leider fehlt noch der Teil des II. Bandes, mit welchem die Geschichte bis zum 7. Dezennium des vorigen Jahrhunderts fortgeführt werden soll. Band III enthält mit den von den Institutsleitern selbst gegebenen Darstellungen der Entwickelung und des Standes der Unterrichtsverhältnisse für die einzelnen Institute das zuverlässigste Material zur historischen Würdigung der allerjüngsten Zeit. Aus Band IV erhalten wir Angaben über einige auch vom kulturhistorischen Standpunkt noch heute bemerkenswerte Tatsachen, so u. A. über die mannigfachen und fortdauernden Reibereien und Gegensätze, die in den ersten Jahren zwischen Zivilstudenten der Medizin und den „Pépinieristen“ herrschten, zu Prügeleien, Duellen usw. führten, das Universitätsgericht mehrfach in Anspruch nahmen, und schliesslich sogar zu Konflikten im Professoren-Kollegium bzw. Senat selbst führten. Die bezüglichen Schilderungen gewähren eine unterhaltende Lektüre und zeigen, indem sie an längst vergessene Vorgänge und glücklicherweise meist überwundene Anschauungen erinnern, den Abstand zwischen Vergangenheit und Gegenwart besonders deutlich. Dass die Würdigung eines Mannes wie des Täuflings David Ferdinand Koreff einen verhältnismässig breiten Raum beanspruchen muss, ist kennzeichnend für die erste naturphilosophische Periode der Berliner Medizin. Uebrigens ergibt sich aus seiner Korrespondenz mit Hardenberg, dass er zweifellos ein geistvoller Mann war; doch tritt das Abenteuerliche seines Wesens schon damals deutlich genug hervor. Einen heftigen Gegner besass Koreff in Rudolphi. Das Verhalten Hufeland's ihm gegenüber ist nicht ganz eindeutig, unentschieden und schwankend, wie Hufeland's Ansichten über Mesmerismus, Homöopathie und ähnliche Irrlehren. Die Vorbereitungen zur Organisierung der Med. Fakultät, die zu diesem Behufe erforderlich gewordene Neuordnung des Medizinalwesens, Auflösung des Collegium medico-chirurgicum, Berufung neuer Lehrkräfte (Reil u. A.), — alle diese Angelegenheiten, an denen vornehmlich Wilhelm v. Humboldt als Chef des Kultus beteiligt ist, werden eingehend erörtert (Bd. I, Kap. 3, S. 148—304). Bei der weiteren Entwickelung unter Friedrich von Schuckmann als Chef der Unterrichtsverwaltung (Bd. I, Kap. IV, S. 305—644, Schluss des Bandes) galt es noch viele Hindernisse zu überwinden, bei denen die persönlichen und echt menschlichen Konflikte, die Eifersüchteleien der Professoren unter einander eine nicht geringe Rolle spielen. Sie in der ausführlichen Darstellung von L. kennen zu lernen, gewährt einen eigentümlichen Reiz. Der mit den Verhältnissen nicht vertraute Leser möchte einzelne Vorfälle vom ethischen Standpunkte aus fast für unmöglich halten. Die Professoren zeigen sich hier allen möglichen Menschlichkeiten gegenüber recht schwach. — In diese Periode fällt auch die erste Promotionsordnung der med. Fakultät (S. 373ff.), eine Angelegenheit, bei der viele Meinungsverschiedenheiten und Widerstände hervortraten, deren Ueberwindung manche Mühe kostete. Das Gleiche gilt von der Ausarbeitung der Statuten. Wie eingehend L.'s Darstellung ist, beweist die Tatsache, dass der erste Band nicht über die Schicksale der Universität bis zum ereignisreichen Jahre 1817 hinausgelangt ist.

Der Inhalt von Bd. II erstreckt sich bis zum Jahre 1834 und betrifft die Schicksale der Universität, die erst am 28. Juni 1828 ihren Namen als Friedrich Wilhelms-Universität erhielt, während des Ministeriums Altenstein (S. 445). Für die Medizin kommen in dieser Zeit in Betracht die Ehrenberg, Hemprich, Hufeland der Jüngere, Rust, der sogenannte Reformator der Charité, Osann, Jüngken, Horn, Kluge, Barez, Casper, Hecker, Schultz-Schultzenstein, Schlemm, später Johannes Müller, Dieffenbach, Graefe, Mitscherlich usw. (S. 230 ff. und S. 452 ff). Dieser Abschnitt ist für die Geschichte der Berliner Medizin von ganz ausserordentlicher Wichtigkeit, indem dadurch die Darstellungen in den bekannten historischen Lehrbüchern eine ungemein wertvolle Ergänzung erfahren.



Die künftigen Bearbeiter werden auf L. als auf eine unentbehrliche Quelle zurückgreifen müssen. — Auch die erste Berliner Naturforscherversammlung, die 1828 stattfand, wird neben den Verdiensten Alexander v. Humboldt's eingehend gewürdigt (S. 365 ff.) Diese wenigen Daten, aus dem mächtigen Werk von L. entnommen, genügen natürlich nicht im entferntesten, eine Vorstellung von seinem reichen Inhalt zu geben. Mit der bei Abschluss dieses Berichtes noch ausstehenden zweiten Hälfte des zweiten Bandes haben wir eine Universitätsgeschichtsschreibung, die ihresgleichen sucht. — Zur Ohrenheilkunde bringt Passow (Berl. W. 1911. 3. S. 121) eine Berichtigung. Danach hat sich Dann, der mehr Internist war, * 1805 in Danzig, studiosus Königsberg, Dr. Berolin. 1828, in Berlin bereits 1830 habilitiert, nicht 1832, wie im Biogr. Lex. steht; er wurde zum Studium der Cholera 1831 nach Russland geschickt, war eine Zeitlang in Danzig Choleraarzt, an Unterleibstyphus † 1851. Der erste, der in Berlin Vorlesungen über Ohrenheilkunde hielt, ist Jüngken gewesen; er las 1830/31 über Gehörknöchelchen und führte die Vorlesungen bis 1838 fort. — Auch Graefe kündigte 1847—1848 Vorlesungen über Ohrenkrankheiten an. Erst 1861/62 folgte die Lehrtätigkeit von Erhard.

Senfelder (157) hat uns einen neuen Band des grossen, von Schrauf begonnenen und von ihm fortgesetzten Unternehmens gespendet, das zuletzt im Jahresbericht von 1908, I, 347 angezeigt worden war. Von neuem haben wir die meisterhafte und geradezu klassische Darstellung in der Einleitung mit ihrer Fülle kulturhistorischer Angaben, sowie den staunenswerten Fleiss des Herausgebers und die an verschiedenen Stichproben festgestellte Korrektheit des Textes selbst hervorzuheben. Der vorliegende Band umfasst die Fakultätsakten aus einem Zeitraum von $72^1/_2$ Jahren (April 1605 bis Dezember 1677) und zwar 98 Dekanatsperioden, 92 Dekanatsberichte, die Regierungen von Rudolf II. 1576—1612, Matthias 1612—1619, Ferdinand II. 1619—1637, Ferdinand III 1637—1657 und Leopold I. 1657—1705, in politischer und religiöser Beziehung eine Periode der schwersten Heimsuchungen, die jemals über Deutschland und die k. Erbstaaten kamen. S. schildert die Tätigkeit des in Geisteskrankheit verfallenen Rudolf II., der im Jahre 1608 oft nachts nur mit einem Hemd bekleidet, das Rappier in der Rechten, schreiend in den Gängen der Burg umherirrte und mehrmals sich zu töten versuchte. Ihm folgte 1612 Matthias, der die bisherige Lieblingsresidenz der Habsburger, Prag, verliess, um die für Deutschland exzentrisch gelegene Stadt Wien zum dauernden Wohnsitz zu erwählen und so die ersten Schritte zur Entfremdung des habsburgischen Besitzes gegenüber dem Deutschen Reich anzubahnen. In seine Regierungszeit fallen die Kämpfe der Artistenfakultät mit der Nebenbuhlerschaft der Jesuiten, sowie die Versuche des Kardinals Khlesl zur Hebung der gänzlich in Verfall geratenen Wiener Universität, die ihm als ein wichtiges Mittel zur Rekatholisierung der österreichischen Länder erschienen. Die Jesuiten erreichten schliesslich, dass ihnen die philosophischen Lehrstühle überlassen wurden. Doch wurde unter Ferdinand II. der alte Status wiederhergestellt. Das Lehrinstitut der Jesuiten wurde 1623 der Wiener Universität einverleibt. Seit der päpstlichen Bulle vom 13. November 1564 bestand jedoch die Bestimmung, dass jeder Kandidat vor der Promotion bzw. vor dem Repetitionsakt das römisch-katholische Glaubensbekenntnis ablegen musste. Diese Bestimmung wurde streng durchgeführt, so dass akatholische Aerzte weder der Fakultät angehören, noch in Wien Praxis ausüben konnten, sofern sie nicht durch ein besonderes kaiserliches Privileg dazu befugt oder im Dienste der niederösterreichischen Stände waren. So wurde u. a. ein Arzt, Dr. Wilhelm Raiger als eine Gefahr für Kirche und Staat durch ein besonderes Dekret 1636 „abgeschafft."

Die Aerzte waren auch gehalten, einer Satzung des Papstes Pius V. entsprechend, alle katholischen Kranken beim ersten Besuch zum Empfang der Sakramente zu ermahnen, und falls die Kranken sich weigerten, nach dem dritten Tage die Behandlung einzustellen. 1647 erschien der Erlass des Fürstbischofs Friedrich Philipp an die Universität, fortab das Stephansfest am 26. Dezember im Dom feierlich zu begehen, was die medizinische Fakultät ablehnte. Aehnliche Verordnungen bezüglich der Feier der unbefleckten Empfängnis, Wiedereinführung einer kirchlichen Gedächtnisfeier für die Verstorbenen der Fakultät, Verbot von Fleisch während der Fasten, sogar am Krankenbette, werden von S. noch mitgeteilt. Doch auch Zeichen einer gewissen Toleranz treten hervor. So wurde im Jahre 1627 Sebastian Fornfest als Provisor der Apotheke zum schwarzen Bären geprüft und gab nachher die Erklärung ab, dass er „Häretiker" sei. Nichtsdestoweniger bestätigte ihn die Fakultät, legte aber der Apothekerswitwe Hartmann auf, sich unterdessen nach einem katholischen Provisor umzusehen. Weitere Einzelheiten betreffen die Chirurgen, Bader, die Entwickelung des öffentlichen Sanitätswesens in dieser Periode mit den gedruckten kaiserlichen Infektionsordnungen gegen die Pest, die in den Jahren 1617, 1630, 1644, 1645, 1653, 1654 und 1656 erschienen. Es zeigt sich in ihnen ein allmählich zunehmendes Verständnis der öffentlichen Kreise für das Gesundheitswesen. Das Pestbüchlein des Jahres 1550 wurde von der Fakultät mehrmals in verbesserter Auflage herausgegeben und Johann Wilhelm Mannagetta (1558—1666) veröffentlichte 1665 einen Pesttraktat. „Dieser unermüdliche, um die Gesundheitspflege hochverdiente Arzt stand seit 1632 im Dienste der niederösterreichischen Stände, bekleidete 7mal das Rektorat, 11 mal die Dekanatswürde und verfasste eine Reihe von handschriftlich noch vorhandenen Gutachten. Von ihm und seinem Amtsgenossen Daniel Anselm Retzer stammt der 1653 gemachte, aber nicht durchgeführte Vorschlag, an Stelle der fast nur aus Verwaltungsbeamten zusammengesetzten Sanitätskommission ein ständiges Collegium sanitatis aus vier Aerzten und bürgerlichen Ratsmitgliedern zu errichten und diesem die gesundheitliche Oberaufsicht über Wien und Niederösterreich anzuvertrauen." — 1616 wurde das Wiener Lazarett erweitert,



1646 erhielt der Magister sanitatis eine Dienstinstruktion. Als Fortschritt ist zu erwähnen, dass Regierung und städtische Behörden sich mehr und mehr daran gewöhnten, die Fakultät zur Begutachtung gewisser Krankheitszustände in Anspruch zu nehmen. 1630 wird ein Gutachten über die Lazarettleichen erstattet, und bei dieser Gelegenheit werden Normen über die Tiefe und Breite der Gräber von der Fakultät aufgestellt. Als Grundlage der späteren Pharmacopoea austriaca wurde das Augsburger Dispensatorium nach der Apothekerordnung vom Jahre 1644 gewählt. — Nach einem Privilegium des Jahres 1637 hatten sich alle Apotheker, Bader und Chirurgen in Oesterreich vor der Fakultät einer Prüfung zu unterziehen. Laut Fakultätsbeschluss des Jahres 1663 musste jede Apotheke vor dem Verkauf von Aerzten auf die Bestände, ihre Beschaffenheit und Menge untersucht werden. Zwei neue Apotheken wurden 1634 und 1652 eröffnet. Ueber die Qualität der Bader, deren Genossenschaft 1625 eine neue Handwerksordnung erhielt, werden von S. einige Einzelheiten mitgeteilt. S. berichtet dann noch über den Stand des Hebammenwesens in der vorliegenden Periode, beklagt den wissenschaftlichen und kulturellen Tiefstand unter Rudolf's II. schwacher Regierung gegenüber Italien, England und den Niederlanden, den mangelhaften anatomischen Unterricht und verschiedene andere Missstände. Besserung erfolgte unter Paul de Sorbait und seinem Schüler Laurenz Wolfstriegel, unter deren Leitung 1666 die einzige in den Akten erwähnte Zergliederung erfolgte. Sorbait verfertigte eine Anzahl von Skeletten und arbeitete mangels menschlicher Leichen an Tieren. Ueber Harvey's Lehre wurden 1650 und 1671 je eine öffentliche Disputation abgehalten. Bei der Verleihung des Doktorgrades verfuhr man milde, vielleicht um den Abzug der Studenten nach Italien zu vermindern. 1645 wirft die Regierung der Universität vor, dass viele Ignoranten den Doktortitel erhalten. Für die Erlangung des Lizentiats führte die Fakultät 1657 eine besondere theoretische und praktische Prüfung am Krankenbett ein. Für die von S. erfolgte namentliche Aufzählung der damaligen Wiener Lehrkräfte muss auf das Original verwiesen werden. — S. berichtet dann noch Verschiedenes über die forensischen Gutachten, die Zunahme der Zahl der Aerzte, die im Missverhältnis zur Bevölkerung stand und schliesslich zur Einführung des Numerus clausus führte, aber trotzdem die materielle Lage der Aerzte nicht günstiger gestaltete, über Rangstreitigkeiten, über hervorragendere Fakultätsmitglieder, über Sigismund Geisler als Spender eines neuen Fakultätsszepters und Stifter eines beträchtlichen Stipendienkapitals, über den Polyhistor Mannagetta (s. oben), Paul de Sorbait, über einige Kuriosa, um schliesslich der patriotischen Tat des Jahres 1619 zu gedenken, wo 500 Studenten gegen den Rebell Grafen Matthias von Thurn zu den Waffen griffen, um den angestammten Monarchen Ferdinand II. zu unterstützen, wofür dieser der Universität die ehrwürdige Marienfahne mit dem Wahlspruch „Literis et Armis“ verlieh.

Das glanzvolle Werk von Thoms (166) muss hier besonders wegen seines I. und X. Abschnittes erwähnt werden. Im I. Abschnitt gibt der verdiente Verf. eine Entwickelungsgeschichte des pharmazeutischen Unterrichts an der Univ. Berlin seit deren Begründung bis zum Jahre 1910, wobei auch der Vorgeschichte gedacht und sogar bis auf das VI. Jahrhundert zurückgegangen wird. Namentlich werden aber die Vertreter der Berliner Pharmazie im 18. Jahrh. eingehend gewürdigt, Männer wie Klaproth, Turte, Hermbstädt u. a. Für das verflossene Jahrhundert kommen in Betracht: Heinrich Rose, Eilhard Mitscherlich, E. R. Schneider, der Botaniker Braun, der Chemiker A. W. Hofmann, der Physiker Magnus, Kersandt, Rammelsberg und Männer aus der allerjüngsten Zeit, die T. alle mit erschöpfender Gründlichkeit beleuchtet. Den wichtigsten Teil umfasst die Geschichte der Gründung der Anstalt in Dahlem b. Steglitz, dessen Beschreibung dann im einzelnen den Inhalt der Darstellung in den folgenden Abschnitten bildet. Das Schlusskapitel betrifft die Organisation des Instituts und des Unterrichtes. Das Werk ist mit Liebe und Sorgfalt abgefasst und glänzend ausgestattet.

Wickersheimer (182), unser hochverdienter Pariser Kollege, Bibliothekar der Acad. d. méd., kommt in einer fleissigen und verdienstvollen Arbeit zu folgenden Ergebnissen: 1. Sektionen wurden an der Pariser Fakultät viel häufiger gemacht, als man gewöhnlich annimmt. Beweis ist u. a. die Tatsache, dass bereits 1407, also 71 Jahre früher, als der herkömmlichen Annahme entspricht, eine Anatomie abgehalten wurde. 2. Die Notwendigkeit, den Barbieren anatomischen Unterricht zu erteilen, ist vermutlich für die magistri regentes Parisii die Ursache zur Einführung des praktischen anatomischen Unterrichts gewesen. 3. Dass in den „Commentaires“ so geringe Nachweise über den Ursprung des anatomischen Unterrichtes vorhanden sind, rührt vielleicht daher, dass die Fakultät die Unterweisungen für die Barbiere geheim gehalten hat, um nicht die Eifersucht der Chirurgen zu erregen. Endlich hält es W. für wahrscheinlich, dass die Fakultät Sektionen an menschlichen Kadavern schon früher hat vornehmen lassen, als das am Coll. de St. Côme geschehen ist.

[1) Bielinski, Josef, Die medizinische Fakultät der Kgl. Warschauer Universität (1817—1831). Nowiny lekarski. No. 2, 3, 8, 9 und 12. Posen. (Polnisch.) (Schluss der im vorigen Jahre begonnenen, für ein kurzes Referat leider nicht geeigneten Artikelserie.) — 2) Szumowski, Ladislaus, Ueber einige das Lemberger allgemeine Krankenhaus betreffende Verfügungen Johann Peter Franck's. Lwowski tygodnik lekarski. No. 9. Lemberg. (Polnisch.)

Szumowski (2). Wie fast überall, kam es auch in Lemberg sehr häufig zu Reibereien zwischen den Chirurgen und Aerzten. Um dieses Uebel wenigstens im Lemberger allgemeinen Krankenhause loszuwerden, ist die Wiener Centralregierung zu Beginn des XIX. Jahrhunderts — auf kaiserlichen Befehl — Johann Peter Franck, der damals Professor und Spitalsdirektor war, um Rat in dieser Angelegenheit angegangen. Franck's Ratschläge — von modernem Geiste durchdrungen —, die aus dem Jahre 1801 stammen, wurden leider nicht befolgt und ruhen bis zum heutigen Tage im Ministerium.

Lachs (Krakau).]



IV. Medizin bei den alten Kulturvölkern des Orients. Medizin der Naturvölker und prähistorische Heilkunde. Jüdische (auch nachexilische) Medizin.

1) Adler, Ephraim, chem. Arzt in Lübeck, Die Bedeutung der Juden in der Medizin. Vortr. Festschr. zum 40. Amtsjubiläum d. Rabb. Dr. Sal. Carlebach in Lübeck. Hrsg. v. Moritz Stern. S. 1—31. (Posthum erschienen; Verf. starb bereits 10. 1. Vrgl. Abschn. XVII.) — 2) Anderson, A. O., Gaelic medical manuscripts: a suggestion. Caledon. J. Glasgow. VIII. 118—120. — 3) Birs, A., Croyances et préjugés populaires au Canada. France m. 19. p. 376—378. — 4) Bloch, Ernst, Die medizinischen Gottheiten der alten Aegypter. Sudhoff's Archiv. IV. 5. S. 315—322. (Die älteste dürfte Toth sein, Verf. der sogen. Heiligen Bücher oder der „grossen Erkenntnisse", später dem griechischen Hermes Trismegistus gleichgestellt, scheint auch als Augenarzt eine besondere Bedeutung gehabt zu haben. Er wird vielfach mit anderen Gottheiten identifiziert, z. B. mit Chonsu in Theben, der schon in den Pyramideninschriften von Unas und Teta erwähnt wird. Weiter werden aufgezählt: Isis, die grosse Magierin; im mittleren Reich: Chons-Neferhotep, steht in Beziehung zu Imhôtep, richtiger Imûtep, Sohn des Pthah und der Nut, wirkte wahrscheinlich in Memphis, u. a.) — 5) Block, C. (Zahnarzt in Ratibor), Zur Geschichte der Zahnheilkunde im Talmud. D. zahnärztl. W. XIII. 21. S. 373. (Referat von Nobel vrgl. vorj. Bericht. I. 375.) — 6) Brandt, Wilh., Die jüdischen Baptismen oder das religiöse Waschen und Baden im Judentum mit Einschluss des Judenchristentums. VI u. 148 Ss. (Beiheft z. Zeitschr. f. d. alttestamentliche Wiss. XVIII.) (Vrgl. Referat von Sudhoff in M. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 38. IX. 4. S. 421.) — 7) Caro, G. (Zürich), Dr. phil. et med., Helyas Sabbati von Bologna und sein Aufenthalt in Basel 1410. Anz. f. Schweiz. Gesch. 4. Sep.-Abz. 3. — 8) Croner, Paul (Berlin), Die älteste Facialislähmung der Weltliteratur. D. W. 21. S. 996. (Hinweis auf eine Stelle im Berliner Papyrus nach der Ausgabe von Walter Wrezinski — vgl. vorj. Jahresber. I. 376. C. will diese als rheumatische Facialislähmung deuten. Die Möglichkeit liegt vor; aber „fraglos" ist die Annahme nicht. Die Versuche, auf Grund unvollständiger Beschreibungen bestimmte Affektionen zu diagnostizieren, sind ein Unfug, der nicht scharf genug zurückgewiesen werden kann. Es kann sich dabei immer nur um Vermutungen handeln.) — 9) Durodié, Sur les premiers médecins chez les Gaulois. Gaz. hebd. d. sc. m. Bordeaux. 2 oct. — 10) Eisenstadt, Abraham (Berlin), Beitrag zur Sexualgesetzgebung der Juden in der Ghettozeit. Die Sexualhygiene in dem hebräischen Gesetzbuche Eben Haëser. Uebersetzt von . . . Mit Bemerkungen von Dr. med. Eisenstadt. Separatabzug aus: Sexual-Probleme, Ztschr. f. Sexualwissenschaft und Sexualpolitik. VI. 5. S. 349—361. Mai. S. 442—457. Juni. (Leider wimmelt es in der sonst verdienstvollen Arbeit von Druck- und Uebersetzungsfehlern.) — 11) Fischberg, Maurice, cfr. Abschn. XII. — 12) Florance, Une gravure de cachet d'oculiste Romain et le dessin de la pierre gravée et à cupules du château de Blois. L'homme préhistorique. Paris. VI. 161—164. (Vrgl. Buschan's Referat in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 39. IX. 5. S. 521. — 13) Frank, Carl, Nochmals K. 7845 — K 2566. Zeitschr. f. Assyriol. XX. S. 431 bis 442. Vrgl. Referat von Sudhoff in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 189. — 14) Derselbe, Zum assyrischen Lexikon. Ebendas. — 15) Derselbe, Zu babylonischen Beschwörungstexten. Ebendas. — 16) Fonahn, Adolf, vergl. Abschnitt VI. — 17) Die vor- und frühgeschichtlichen Altertümer Thüringens, im Auftrage thüringischer Geschichtsvereine und wissenschaftlicher Korporationen mit Unterstützung der Staatsregierungen in Preussen, Sachsen-Weimar, Sachsen-Koburg-Gotha, Schwarzburg-Rudolstadt und Schwarzburg-Sondershausen, herausg. von Prof. Dr. A. Götze (Berlin), Prof. Dr. P. Höfer (Wernigerode) und Dr. P. Zschiesche (Erfurt). Mit 24 Lichtdrucktafeln und einer archäologischen Karte. Würzburg 1909. (Enthalten zahlreiche Mitteilungen zur Anthropologie und primitiven Medizin.) — 18) Garrison, Fielding H. (Washington, D. C., Assistent librarian, Surgeon General's office), The bone called „Luz". N. Y. a. Philad. J. XCII. 4. p. 149—151. Sep.-Abz. 22 pp. (Betrifft das bekannte „Judenknöchlein" der Deutschen Anatomen, angeblich einen unzerstörbaren Bestandteil des Kreuzbeins und Bürge der Unsterblichkeit. — Vgl. Hyrtl, das Arabische und Hebräische in der Anatomie. Wien 1879. S. 165ff. — Es wird von Samuel Butler in dessen „Hudibras" erwähnt und G. knüpft daran Erörterungen, die eigentlich in die medizinische Kulturgeschichte [cfr. Abschnitt XV] gehören.) — 19) Grön, Fredrik (Docteur en médecine de l'univ. d. Christiania), Remarques sur l'opération préhistorique décrite par M. Manouvrier sous le nom de T sincipital. L'anthropologie. Paris. T. XXI. p. 625—635. Extr. (Wendet sich u. a. auch gegen die von Sudhoff — cfr. vorjähr. Bericht. I. 375. — verteidigte Annahme, dass es sich bei der bekannten Operation des Kreuzschnittes auf der Schädeldecke um eine medizinische Maassnahme handle. G. vermutet vielmehr eine Strafmaassregel und findet dafür eine Stütze in den „Gesta Hammaburgensis ecclesiae pontificum" von Adam von Bremen [1072—1075]. Hier wird das Martyrium des Oddar erzählt, der als Missionar im Oldenburgschen von den rohen Wenden in der gekennzeichneten Weise gemisshandelt wird: „Ille igitur cum ceteris tali martyrio consummatus est, ut cute capitis in modum crucis incisa ferro singulis cerebrum aperiretur." Nach G. scheint es sich bei diesem Kreuzschnitt um eine bei verschiedenen Naturvölkern, sogar im Codex Hammurabi erwähnte, allgemein bräuchliche Skalpierungsmethode gehandelt zu haben. G. erinnert noch an den von Virchow 1876 veröffentlichten Fall von Cranionekrose in der Sagittalgegend, der einen von Idler mit Einreibungen von Brechweinsteinsalbe behandelten Geistesgestörten betraf.) — 20) Hoernle, A. F. Rudolf, Studies in ancient Indican medicine IV: The composition of the Caraka-Samhita and the literary methods of the ancient Indian medical writers. J. of the R. Asiatic Soc. Oct. 1908. p. 997—1027. — 21) Derselbe, Studies in ancient Indican med. V: The composition of the Caraka Samhita in the light of the Bower Manuscript. Ibidem. Oct. 1909. p. 857—893. (Vgl. Referate von Sudhoff in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. Med. 39. IX. 5. S. 516.) — 22) Holländer, Eugen, Ueber Krankheitsdarstellungen aus präcolumbischer Zeit. Verh. d. Internat. Kongr. Budapest S. 319 347. — 23) Knott, John (A. M., M. D., Ch. B., D. P. H. Univ. Dublin, M. R. C. P. Irel., Dublin), Medical theory and practice of the natives of the heart of Africa. N. Y. a. Philad. J. XVII. 6. p. 264—266. — 24) Kotelmann, Dr. med. et phil. L., weil. Augenarzt in Hamburg, Die Ophthalmologie bei den alten Hebräern. Aus den alt- und neutestamentlichen Schriften unter Berücksichtigung des Talmuds dargestellt. Hamburg und Leipzig. VIII u. 436 Ss. in 8. — 25) Leboucq, H., L'anthropologie préhistorique depuis un demi siècle. Belge m. XVII. 7/8. — 26) Le Pileur, Note sur un couteau à circoncision du centre de l'Afrique. Bull. de la Soc. fr. d'hist. d. la méd. 1. p. 64—66. — 27) Lieblein, Le mot „anti" n'indique pas myrrhe, maisencens, oliban. Christianias videnskabs selskabs forhandlinger 1. — 28) Lippe, K., Die gerichtliche Medizin in der biblisch-talmudischen Gesetzgebung. Vortr., geh. in d. Sitzung der Associatione Medicofarmaceutico vom 10. 1. in Jassy, hrsg. zum 80. Geburtstage des Verf. 16. Nov. 1910 mit einer kurzgefassten Blumenlese der Leistungen auf d. Gebiet



d. Wiss. d. Judent. von Dr. H. Burstin, Primärarzt. (Eine prächtige Abhandlung, an der wir von neuem die geistige Frische des ausgezeichneten und hochverdienten Menschen und Arztes bewundern.) — 29) Löwis of Menar. A (Berlin), Nordafrikanische Steingeburtsagen. Arch. f. Religionswiss. XIII. 4. S. 509—524. — 30) Mayer, Josef (Arzt in Berlin), Mar Samuel als Arzt. Festschr. zum 40jähr. Amts-Jubiläum von Rabb. Dr. Sal. Carlebach in Lübeck, herausg. von Moritz Stern. Berlin. S. 190—195. — 31) Neven, Raymond, La médecine indigène en Kabylie. Bull. de la Soc. franç. d'hist. de la méd. IX. 9. p. 310—320. — 32) Olpp, G., Beiträge zur Medizin in China mit besonderer Berücksichtigung der Tropenpathologie. Beihefte zum Arch. für Schiffs- und Tropenhygiene. Juli. 144 Ss. Mit 39 Originalabb. — 32a) Pansier, P. (Avignon), Les médecins juifs à Avignon am XIII., XIV. et XV. siècles. Janus, Harlem. XV. 7. p. 421—451. Sep.-Abz. 31 pp. (Vergl. dazu Sem. 47.) — 33) Peiper, Der Suaheli-Arzt. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene. XIV. 18. S. 561. — 34) Pfeiffer, Die chinesische Medizin. Aerztl.Vierteljahrsrundsch. VI. 2. S. 39. — 35) Preuss, J. (Berlin), Biblische und talmudische Bezeichnungen der Gesichtsfarbe. Sep.-Abz. aus der Festschrift zum 40jähr. Amtsjubiläum des Rabb. Dr. S. Carlebach in Lübeck. S. 225—231. — 36) Derselbe, Biblisch-talmudische Medizin. Beiträge zur Geschichte der Heilkunde und der Kultur überhaupt. Berlin 1911. 4 u. 735 Ss. in gr. 8. — 37) Ranke, Hermann, Die Medizin der alten Aegypter. Rhein- und Ruhrzeitung. Duisburg 14. 1. (Die Kenntnis dieses Artikels, im wesentlichen eines Referats über Wrezinski's Ausgabe, verdankt Ref. Herrn Paul Diergart-Duisburg.) — 38) Ratner (Dr. med., Arzt in Wiesbaden), Zur Geschichte der Stauungshyperämie. Hygien. Rundschau. 1. Sep.-Abz. (Verweist auf Talmud Babylon. Tract. Sabbath 133b.) — 39) Derselbe, Die Trinkbarmachung ungeniessbaren Wassers in der Bibel. Ebendas. 4. Sep.-Abz. (Hinweis auf Exodus. XV. 23—25.) — 40) Derselbe, Bilharzia haematobia und die Beschneidung. Ebendas. 7. Sep.-Abz. — 41) Derselbe. Die geringere Sterblichkeit an Tuberkulose und Lues sowie die verminderte Kindersterblichkeit unter den Juden. Ein sozial-hygienischer Essay. Ebendas. 11. Sep.-Abz. 4 Ss. — 42) Derselbe. Die perverse Geschlechtsempfindung in der jüdischen Lehre. Sozialhygienische Skizze. Ebendas. 18. Sep.-Abz. 3 Ss. — 43) Derselbe, Soziale und hygienische Fürsorge im altjüdischen Staate. Eine soziologisch-historische Studie. Ebendas. 21. Sep.-Abz. 7 Ss. — 44) Derselbe, Der Alkohol, die Bibel und die Rabbiner. Israel. Familienbl. Frankf. — 45) Derselbe, Hufeland — und das Judentum. Ebendas. — 46) Derselbe, Lomer, Fromer und Genossen. Ebendas. — 47) Derselbe. Die Gedächtnishygiene in den jüdischen Bräuchen sowie in der altjüdischen Literatur. Medizinisch-historischer Essay. Ebendas. 24. Sep.-Abz. 6 Ss. (Koll. Ratner ist in den Talmuden gut versiert und liefert in den angeführten Aufsätzen verschiedene als Beiträge zur Kenntnis der biblischen talmud. Medizin beachtenswerte Lesefrüchte, besonders für die Hygiene.) — 48) Rawicz, M. (Bezirks-Rabbiner in Offenburg, Baden), Der Kommentar des Maimonides zu den Sprüchen der Väter. Zum ersten Male ins Deutsche übertragen. Vorangehen als Einleitung: „Die 8 Kapitel" deutsch übertragen. Offenburg. (Die gelehrte Arbeit enthält viel Maimonidische Medizin.) — 49) Regnault, Felix, Collections d'ex-voto romains du musée archéologique de Madrid. Progrès. 38 u. L'Homme préhistorique. VIII. 11. Vgl. Buschan-Stettin in Mitt. d. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 187. — 50) Ruffer, Marc Armand (President of Sanitary, Maritime and Quarantine Council of Egypt, Alexandria), Note on the presence of „Bilharzia Haematobia" in Egyptian Mummies of the twentieth dynastie (1250—1000 B. C.). Brit. J. I vom 1. 1. (Die grosse Wichtigkeit dieser Mitteilung liegt auf der Hand.) — 51) Derselbe, Remarks on the histology and pathological anatomy of Egyptian mummies. The Cairo Scientific J. 40. Vol. IV. January. Sep.-Abz. 5 Sss. (Beobachtungen von Leber- und Nierenaffektionen an Mumien.) (Vgl. auch Höfler's Referat in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 38. IX. 4. S. 423.) — 52) Ruffer u. Crafton Elliot Smith, Pott'sche Krankheit an einer ägyptischen Mumie aus der Zeit der 21. Dynastie. 16 Ss. Mit 2 Tafeln. Zur histor. Biographie der Krankheitserreger, hrsg. v. Sudhoff u. G. Sticker. Heft 3. Giessen. Nebst einer Skizze von Karl Sudhoff: Zur Einführung und Orientierung. — 53) Schmidt, Richard, Beiträge zur indischen Erotik. Das Liebesleben des Sanskritvolkes. Nach den Quellen dargestellt. Zweite umgearbeitete Auflage. XL. 692 Ss. (In der ersten Auflage erschien diese das Thema umfassend behandelnde Schrift in dem bekannten Verlag von Barsdorf. Zum Auszug an dieser Stelle leider ungeeignet.) — 54) Sudhoff, Karl, Die Krankheiten bennu und sibtu der babylonisch-assyrischen Rechtsurkunden. Ein Identifizierungsversuch, Herrn Prof. Heinrich Zimmern dargeboten. Arch. f. Gesch. d. M. Hrsg. v. Karl Sudhoff. IV. 5. S. 353—369. (Mit bewundernswertem Scharfsinn und anerkennenswerter kritischer Verarbeitung der Literatur sucht S. den Beweis zu führen, dass bennu und siptu vielleicht als Epilepsie bzw. Infektionskrankheit [Aussatz?] zu deuten seien, und dass das Auftreten dieser Krankheiten nach dem bekannten Hammurabischen Kodex den Sklavenverkaufskontrakt innerhalb einer bestimmten Frist rückgängig machen. Ueber die Konjektur selbst darf sich Ref. ein Urteil nicht anmaassen; es muss den Spezialisten überlassen bleiben. Dem Sinne nach passt jene sehr gut. Jedoch ist bei derartigen „Identifizierungsversuchen", wie sie hier vorliegen, grosse Vorsicht geboten. Zum Vergleich zieht S. eine grosse Reihe anderweitiger Verkaufsurkunden aus der assyrischen Literatur und griechischen Urkunden heran.) — 55) Ungnad, Arthur, Keilschrifttexte der Gesetze Hammurapis. Autographie der Stele, sowie der altbabylonischen, assyrischen und neubabylonischen Fragmente. Leipzig 1909. (Vergl. Lit. Centr.-Bl. LXI. 447. No. 13/14.) — 56) Walsh, E. H. C., The Tibetan anatomical system. J. Royal Asiatic Society of Great Britan and Ireland. Oct. p. 1215—1245. Vgl. Referat von W. Ebstein, Göttingen in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 193. — 57) Wätzold, Stabsarzt a. d. K. Wilhelms-Akademie in Berlin, Der grosse medizinische Papyrus des Berliner Museums (Pap. Berl. 3038). Ein Beitrag zur Geschichte der Medizin. Münch. W. 11. S. 590. — 58) Derselbe, Ueber die Verwendung der Ricinuspflanze in der Medizin der alten Aegypter. D. W. 36. S. 1668. Sep.-Abz. 4 Ss. — 59) Weber, Wilhelm (Dresden), Ueber prähistorische Chirurgie. Klin. therap. Wochenschrift. Hrsg. v. Schnirer u. Zehden. XVII. 37. S. 895—899; 40. S. 968; 41. S. 987—995. Mit 17 Abb. — 60) Wiedemann, Eilhard, Ueber physikalische Aufgaben bei Elia Misrachi (1495—1526). Mtsschr. f. Gesch. u. Wiss. d. Judent. N. F. XVIII. Jahrg. 54. 3/4. S. 224—232. (Misrachi lebte in Konstantinopel. Vgl. noch Wertheim, Die Arithmethik des Misr. Braunschweig 1898.) — 61) Wiedemann, Alfred, Die Amulette der alten Aegypter. Leipzig. — 62) Wilhelmi, Medizinisches aus dem Leben der alten Ostiranen. Aerztl. Vierteljahrsrundschau. VI. 2. S. 38. Bonn. — — 63) Wreszinski, Medizin der Aegypter. Vortr. geh. in d. Sektion f. med. Gesch. d. Naturforschertages in Königsberg. 22. 9. — 64) Derselbe, Die medizinische Literatur der alten Aegypter. Vortr. geh. in d. Sitzung d. militärärztl. Ges. in Berlin vom 21. 10. — 65) Professional frees for physicians in ancient Babylonia. J. Am. Ass. LIV. 19. p. 1548. — 66) Jewish doctors in the middle ages. Brit. J. II. 1073.



Caro's (7) Aufsatz betrifft den bekannten Leibarzt der Päpste Martin V. und Eugen IV. in Rom (gest. nach 1443). Ueber seinen Lebenslauf berichteten D. Simonson in Jewish quarterly Review, 18, p. 360 und The Jewish Encyclopaedia sub verbo Elijat Be'er (Fonto) B. Shabbethai (Elijah di Sabbato), Bd. 5, p. 130. Er studierte und promovierte in Bologna und war hier auch wie die anderen Mediziner unter den Artisten angeführt. Daher die Bezeichnung als Dr. phil. et med. Von Papst Innozenz VII. erhielt er am 27. Januar 1406 die Bestätigung des ihm am 30. November 1405 verliehenen römischen Bürgerrechts. Die betreffende Urkunde bezeichnet ihn sogar als Prof. d. med. Wiss. (medicinalis scientiae professor), woraus die Annahme sich rechtfertigt, dass Sabb. an der von Innozenz VII. erneuerten römischen Universität doziert hat. In der Abhandlung von M. Ginsburger über die Juden in Basel (Baseler Zeitschr. f. Gesch. u. Altertumskunde, Bd. 8, Urkundliche Beilage, XX, p. 458, aus der Baseler Mission) wird unter der Ueberschrift „Dez Juden trostung von lamparten" erzählt, dass Bürgermeister und Rat von Basel für den umsichtigen und erfahrenen Meister Helyas Sabbati von Bologna, Juden, Doktor der freien Künste und Medizin Sicherheit gegeben, in ihrer Stadt Basel zu verweilen, ein- und auszugehen und nach seinen Bedürfnissen zu tun, was ihm gut scheinen wird. Die Erlaubnis solle auf drei Monate gelten, vom 6. August 1410, dem Datum ihrer Ausstellung, an gerechnet. Doch hat Sabbati, abweichend von den von Ginsburger bei anderem Anlass erwähnten jüdischen Aerzten, magister Jocetus (1370) und Meister Gutleben (bis 1406), kein Gehalt erhalten, da er wahrscheinlich von Rom aus in Basel nicht eingetroffen ist, um dort zu praktizieren. Ein zweiter Sabbati erteilter Geleitsbrief, in der umfangreichen englischen Urkundensammlung von Rymer, Foedera, conventiones, litterae et cujuscunque generis acta publica, Bd. 4, T. I (1740), p. 184 publiziert, erteilt Sabbati sicheres Geleit „für die Dauer von 2 Jahren mit 10 Dienern, Pferden, Habseligkeiten in das Reich des Königs zu kommen, dort zu verweilen und seine Wissenschaft auszuüben, wo er nur wolle". Sabbati sollte hier den König Heinrich IV. behandeln. Vgl. A. Weiner, note on Jewish doctors in England in the reign of Henry IV., Jewish quaterly Review, Bd. 18, London 1906, p. 141. Dass Sabbati erst 5 Monate nach dem Abzug von Basel in London eintraf, bringt Weiner mit der Affaire des Arztes Moses, der eben zum Leibarzt des Königs Ladislaus von Neapel ernannt und am 1. Juni 1408 (nach Diarium romanum des Antonius Petri bei Muratori, Scriptores rerum Italicarum, Bd. 24, p. 993) in der via Settignana dicht bei der Porta nova ermordet gefunden war, in Zusammenhang. Sabbati war nämlich wegen des Verdachtes, aus Neid den Mord veranlasst zu haben, in der Kanzlei des Kapitols eingekerkert worden und hatte angeblich unter der Folter ein Geständnis abgelegt. Vielleicht hat Sabbati aus diesem Grunde den Schauplatz des Verbrechens längere Zeit gemieden. Verf.'s Arbeit, deren Kenntnis Ref. Herrn Prof. F. Liebermann in Berlin verdankt, ist ein wertvoller Beitrag zur Kulturgeschichte der jüdischen Aerzte im Mittelalter.

Als der bekannte Hamburger Augenarzt Dr. med. et phil. Kotelmann (24) fast 69 Jahre alt am 28. Juli 1908 während eines Erholungsaufenthaltes in Ilseburg starb, wurde in den üblichen (übrigens leider nur spärlichen) Nachrufen wohl seiner Verdienste auf dem Gebiete der Schulhygiene, speziell seiner Begründung des bekannten Organs für Schulgesundheitspflege gedacht, dagegen war kaum oder fast garnicht die Rede von seinen bedeutenden Arbeiten und Leistungen in der medizinischen Literaturgeschichte, namentlich der auf die Bibel bezüglichen. Und doch verdienen diese volle Beachtung. War doch K. ein grosser und anerkannter Gelehrter, ja ein Polyhistor, bedeutend bewandert in der semitischen Literatur. Denn bevor er 1872 als 33jähriger Mann zum Studium der Medizin überging, in der er sein Doktorat mit einer vortrefflichen Arbeit über die Geburtshilfe bei den alten Hebräern (Marburg 1876) erwarb, hatte er schon 1868 die Stelle eines Pastors und Schlosspredigers in Pommern bekleidet, dann 1870 die Prüfung pro facultate docendi an der Universität Greifswald abgelegt und einige Zeit als Oberlehrer und Mitglied der Abiturientenprüfungskommission am Gymnasium in Putbus gewirkt. Das bekannte: „On revient toujours etc." hat sich auch bei ihm bewährt. Das beweist seine aus kulturgeschichtlichen Studien nach Predigten des 13.—15. Jahrhunderts hervorgegangene prächtige Schrift: „Gesundheitspflege im Mittelalter" (Hamburg 1890) und vor allem die posthum erschienene vorliegende Schrift, die laut Vorrede bereits vor 30 Jahren begonnen, dem Referenten schon in einem Privatgespräch während einer Sitzung der historischen Sektion des Naturforschertages in Hamburg (September 1901) angemeldet wurde. Dass Studien dieser Art den Verfasser lebhaft in seinen letzten Jahren beschäftigten, wissen wir auch aus gelegentlichem Eingreifen des Verf.'s in die Erörterungen über die Streitfrage, ob im Talmud sich Angaben über die Existenz künstlicher Augen finden. — Mit Spannung wurde die Veröffentlichung des Verf.'s erwartet. Glücklicherweise hat sich die Furcht, dass sie infolge seines Todes unterbleiben werde, als unbegründet erwiesen. Da in der Voranzeige des Buches der relativ hohe Preis auf einen relativ grossen Umfang der Schrift schliessen liess, lag die Frage nahe: Wie ist es nur möglich, auf einem Gebiete, für dessen Darstellung in dem kardinalen Werk von Hirschberg wenige Seiten vollauf genügt hatten, ein so grosses Material zu sammeln? Man bedenke (nach Abzug des alphabetischen Verzeichnisses der hauptsächlich zitierten Werke S. 427—429 und des Sachregisters S. 430 bis zum Ende) noch 426 Seiten und 2874 — sage und schreibe 2874 — Fussnoten, strotzend von profundester, allseitiger Gelehrsamkeit, theologischen (i. e. biblisch-talmudischen), philologischen, folkloristischen, geographisch-geschichtlichen und ophthalmologisch-praktischen Inhalts, Reisenotizen usw. usw., kurzum ein gross an-



gelegtes Werk mit einer erdrückenden Fülle von Weisheit nach wissenschaftlicher Methodik systematisch klar und übersichtlich verarbeitet. Die Antwort auf obige Frage liegt in der Tatsache, dass Verf. das Bestreben hatte, nicht ausschliesslich für Mediziner sein weitschichtiges Thema zu bearbeiten, sondern auch im Hinblick auf die Vertreter der Theologie der verschiedenen Konfessionen, auf Philologen, Historiker, Kulturhistoriker usw., natürlich unter vergleichender Berücksichtigung der gesamten antiken Literatur. So finden wir denn nach einer allgemeinen literarischen Einleitung mit 141 Fussnoten in dem Abschnitt: „Anatomie des Auges" alle Teile bis auf den kleinsten beachtet und mit den sprachlichen Belegen versehen, die trotz des mangelhaften Charakters der anatomischen Kenntnisse der alten Hebräer immerhin ein reiches Material umfassen. Eine reine Konkordanz bietet Verf. für die Bezeichnungen des Auges und seiner einzelnen Teile, Augenhöhle, Augapfel, Pupille, die verschiedenen Farben der Augenhäute, Tränenorgane, Wimpern, Augenbrauen usw. Und nun gar erst die die Physiologie des Auges betreffenden Notizen! Welch ein Reichtum von Kenntnissen über Sehen, Licht, Farben (in physiologischer Beziehung in allen Skalen, - inkl. Farbensinn fast 50 Seiten umfassend), Bewegungen des Augapfels, Weinen, Blick und seine Modifikationen (falscher, böser Blick) usw. — Seite 123 beginnt Abschnitt III: Pathologie des Auges bei den alten Hebräern. Hier werden dargestellt: Schielen, Diplopie, Exophthalmus, Enophthalmus, Phthisis bulbi, Hyperaemia conjunctivae mit ihrer Aetiologie, Conjunctivitis simplex, Lippitudo, Augentripper (mit einem langen allgemeinen Exkurs über Gonorrhoe bei den Alten), Conjunctivitis granulosa, die Verf. bei dem Apostel Paulus annimmt im Gegensatz zur althergebrachten Hypothese, wonach dieser an Epilepsie gelitten haben soll, die er des längeren und breiteren für und wider behandelt (alles bis ins Kleinste mit zahllosen Citaten erläutert und belegt), Leukom (Tobias), Macula corneae (Zedekias, Barjesus bei Paulus, Leviticus 21), Fremdkörper der Hornhaut, Pusteln der Hornhaut, Aussatz der Regenbogenhaut, Star (Decensus aquae, hebr. jerod), Myopie, Blindheit und ihre Aetiologie, Blindenwesen, Nyktalopie, künstliches Auge (für dessen Gebrauch Verf. trotz Hirschberg und Mittwoch eintritt und erhebliche Beweise bringt), schliesslich auch noch die Therapie (Kollyrien, Galle, Speichel, Antimon, Pflanzenmittel, Mineralquellen, mystische Mittel, Ohrringe), prophylaktische Maassnahmen nebst verschiedenen eingehenden Mitteilungen über den heilenden Stand an sich, Christus als Arzt, Chirurgie, innere Medizin, Apothekenverhältnisse usw. Erstaunlich sind Verf.'s Kenntnisse in der aramäischen Sprache, dem talmudischen Idiom, und seine Belesenheit im Talmud, die hinter derjenigen der Talmudkenner von Fach, der rabbinischen Gelehrten p. e. nicht zurücksteht. - Leider hat Verf. selbst von seinem Werke nur noch den ersten Druckbogen erlebt: die Korrektur der übrigen 27 ist von Herrn cand. min. Arnold Walther besorgt, der seine Sache recht gut gemacht hat und deswegen inanbetracht der zahlreichen fremdsprachlichen (hebräischen, griechischen, arabischen) Citate besondere Anerkennung verdient. Verf. hat bisher nur ein Versehen S. 426 entdeckt, wo es in letzter Zeile heissen muss: Augenheilkunde (statt Naturheilkunde) des Galen.

Verf.'s Werk ist ohne Frage monumental im besten Sinne für den Verf. ein ewiges Denkmal seines Fleisses und seiner Gelehrsamkeit, für die Literatur seinem Wert nach unangreifbar, eine Leistung von kolossaler Bedeutung, erschöpfend, gründlich, eine dauernde Fundgrube nicht allein für die hebräische, sondern auch für die antike Ophthalmologie, ein überaus wertvoller Beitrag zur Geschichte der Medizin überhaupt.

Auf die gediegenen Arbeiten unseres hochverehrten Kollegen Preuss (35) hat Ref. seit Jahren in diesen Berichten aufmerksam gemacht: zuletzt noch im Bericht von 1906 (I. S. 429) und dabei den Wunsch und die Hoffnung geäussert, der Verf. werde mit der Zeit alle diese Studien zu einem grossen zusammenfassenden Werke über biblisch-talmudische Medizin erweitern und der Oeffentlichkeit übergeben. Ref. hat die Freude und Ehre zu melden, dass dieses Ziel nunmehr, früher als man erwarten konnte, tatsächlich erreicht ist. Noch kurz vor Abschluss dieses Berichtes ist ihm das bezügliche Werk zugegangen, das er schon jetzt hier anzuzeigen sich beeilt, obwohl das Jahr 1911 auf dem Titelblatt als das des Erscheinens bezeichnet ist. Es handelt sich, wie nicht erst besonders hervorgehoben zu werden braucht, um ein klassisches, für alle Zeiten grundlegendes Werk, das hier Dank dem unermüdlichen Fleiss, der ausserordentlichen Sachkenntnis wie dem philologischen Genie des Verf.'s vorliegt. Aus den Detailstudien, die seit 1894 veröffentlicht worden sind, dem Jahre, wo Preuss zuerst mit dem Aufsatz über den Arzt nach Bibel und Talmud in Virchow's Archiv hervortrat, Arbeiten, die dem Ref. in Gestalt von 25 Sonderabdrücken mit einem Umfang von etwa rund 560 Oktavseiten vorliegen, ist nunmehr das herrliche umfassende Werk hervorgegangen, mit dem der Gegenstand wohl für lange Zeit als abgeschlossen gelten darf. So wie P. ihn behandelt hat, lässt er kaum eine erhebliche Nachlese erwarten. Den eigentlichen Grundstock bilden natürlich die innerhalb des Zeitraumes von 2 Jahrzehnten angestellten eben erwähnten Forschungen, deren Ergebnisse P. für den vorliegenden Zweck unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Standes noch einmal sorgfältig durchgesehen, erweitert, systematisch lehrbuchmässig nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten geordnet und nicht nur mit einer chronologischen Zusammenstellung der bisherigen Literatur. — P. führt 262 Titel in musterhaft bibliographischer Technik vor (nach des Ref. Zählung) — sondern auch mit sorgfältigen Registern (Verzeichnis der aus Bibel inkl. neuem Testament, den einzelnen Traktaten des Talmud zitierten Stellen, Namen von Körperteilen und Krankheiten in hebräischer Sprache, Sachregister) ausgestattet hat. Was von den einzelnen Teilen gilt, die wir durch Verwertung der altklassischen Literatur, durch zahlreiche

Hinweise auf sonstige medizinhistorische und kulturhistorische Mitteilungen aus der Weltliteratur als mustergiltig und in ihrer Art einzig rühmen durften, das gilt auch von dem Charakter des nunmehr vorliegenden ganzen Werkes, das wir als monumental und epochemachend bezeichnen dürfen. Der deutschen Literatur gereicht es zur Zierde. Man darf hoffen, dass es sehr bald auch seinen Gang durch die Weltliteratur, event. mit Hilfe von Uebersetzungen, antreten resp. vollenden wird. Diese Hoffnung ist um so sicherer begründet, als P.'s Werk (abgesehen von seiner glänzenden äusseren Ausstattung) auch durch eine klare Darstellung sich auszeichnet. Vor allem ist die Darstellung reizvoll; einzelne Aperçus, die den Denker P. verraten, geben dem Werk sogar einen philosophischen Anstrich. Besonders bemerkenswert ist nach dieser Richtung hin die Einleitung. Anerkennenswert ist die Objektivität von P., der vor jeder überschwänglichen Lobhudelei des Talmuds sich gehütet und seinen Gegenstand mit der nüchternen Kritik des echten philologischen Forschers behandelt hat. Es beginnt Kap. I (S. 11—43) mit der Betrachtung über „Arzt und das übrige Heilpersonal" (Arzt, Aderlassen, Beschneiden, Hebamme, Tierheilen). Im zweiten Kapitel (bis S. 157) folgen die „Teile des Körpers und ihre Verrichtungen" (Anatomie — Physiologie). Teil I behandelt die äussere Leibesform (Kopf, Gesicht, Kinn, Nacken, Schulter, Oberarm, Ellenbogengelenk, Vorderarm, Hand, Finger, Daumen, Handfläche, Faust, Nagel, Fuss mit den verschiedenen Teilen, Lenden, Rücken, Nates etc.). Teil II betrifft die 248 Glieder mit komparativen Seitenbetrachtungen anderer älterer Autoren. Hier ist auch vom sagenhaften Knöchelchen „Lus" die Rede, während Ref. Mitteilungen über die 365 vom Talmund angenommenen Adern und sonstigen Gefässe an dieser Stelle vermisst.

Teil III beschäftigt sich mit Anatomie und Physiologie der Sinnesorgane: Auge, Nase, Ohr, Haut inkl. Haar etc., Teil IV mit den Eingeweiden: Organe der Verdauung (Mund, Lippen, Speichel, Zunge, Gaumen, Sprachstörungen, Zähne, Magen, Leber, Gallenblase, Milz), der Atmung (Lunge, Stimme), des Blutumlaufs (Herz), Urogenitalsystem (Nieren, Harn, männliche Genitalien, Hoden, Sperma, weibliche Sexualorgane, Hymen, Menstruation, Pubertät), Nervensystem (Rückenmark, Schlaf, Träume). Nunmehr folgen erst das dritte und vierte Kapitel (bis S. 208) über allgemeine und spezielle Pathologie und Therapie, aus denen als Besonderheiten die Darstellung der Epidemien (Plage der Philister, Askara = Synanche, Jeraqon = Icterus), die Mitteilungen über die Krankheiten von Jehoram, Antiochus und Herodes etc. hervorgehoben seien. Auch dieses Kapitel ist von musterhafter Gründlichkeit. Man glaubt mutatis mutandis ein modernes Lehrbuch der Pathologie vor sich zu haben. Die einzelnen Abschnitte des fünften, die Chirurgie betreffenden Kapitels (bis S. 300) haben u. a. folgenden Inhalt: Verletzungen und Verbildungen (im allgemeinen), Verletzungen durch Tiere, Verletzungen bestimmter Organe, des Rückenmarks, des Verdauungsapparates, der Nieren, des Penis, Blasenstein, chirurgische Lähmungen, Brüche, Gebrechen verschiedener Art, Prothesen, Narkose. Dazu gesellen sich im Anhang die Darstellungen der Beschneidung und des Aderlasses. — Nunmehr folgen die modernen Spezialitäten: Kap. 6: Augenheilkunde (bis S. 329); Kap. 7 Zahnheilkunde (bis S. 333); Kap. 8: Ohrenheilkunde (bis S. 338); Kap. 9: Krankheiten der Nase (S. 341): Kap. 10: Nervenheilkunde (Epilepsie, Kopfschmerzen, Lähmungen) (bis S. 356); Kap. 11: Geisteskrankheiten (bis S. 369); Kap. 12: Hautkrankheiten (davon der Aussatz, Zaraat, das ägyptische „Scheohin", die Krankheit Hiob's, Hiskia's gesondert mit einem Anhang über die Gonorrhoe und einem ausserordentlich gründlichen Abschnitt über Kosmetik (bis S. 434); Kap. 13: Gynäkologie (bis S. 440); Kap. 14: Geburthilfe (Physiologie nebst einem Abschnitt über Wochenbett und Säugen, Pathologie, hier der Spezialabschnitt über das alte Problem des joce dophen = Kaiserschnitt an der Lebenden, Zusammenstellung der Geburtsgeschichten aus der Bibel (bis S. 505); Kap. 15: die Heilmittel inkl. Gerokomie, Krankenpflege (bis S. 519), das höchst interessante Kapitel 16: Gerichtliche Medizin (Kohabitation, Incest, Ehebruch, Virginität, Prostitution, und sexuelle Perversitäten) (bis S. 588), endlich das nicht minder interessante Kapitel 17: Gesundheitspflege (bis S. 652 inkl. Waschungen und Bäder) und Kapitel 18: Diätetik. Mit einem Wort, wir besitzen durch P.'s Werk einen wahren Kanon der biblisch-talmudischen Medizin mit einer unübersehbaren Fundgrube von literarischen Schätzen, die als Quelle für weitere Arbeiten über die betreffenden Themata ganzen Generationen von Medizinern dienen können. Alles ist bei P. originell belegt, nichts aus zweiter Hand citiert. Bewundernswert ist auch die Klarheit in der Anordnung des überwältigenden Stoffes. Es sei schliesslich auch an dieser Stelle gestattet, den Verf. aus Anlass der Vollendung seiner gewaltigen Arbeit zu beglückwünschen und mit dem schuldigen Dank gleichzeitig den Wunsch zu verknüpfen, dass es ihm auch an äusserer Anerkennung seiner Leistung nicht fehlen mag.

Nach Pansier's (32a) bemerkenswerten Untersuchungen stand die jüdische Kolonie in Avignon seit 1178 auf Befehl des Kaisers Friedrich II. unter bischöflichem Schutz. Sie bewohnte damals ein nordwestliches Stadtviertel; seit 1221 war sie mehr nach dem Innern der Stadt verlegt. Ueber die Medizin im Avignon des 13. Jahrhunderts existiren wenige Angaben. Die bis auf die Mitte des 13. Jahrhunderts (um 1243—1246) zurückgehenden Statuten sprechen von Aerzten nur im Zusammenhang mit Gewürzkrämern (Speciatores), Droguenhändlern usw., um diesen beim Droguenverkauf jeden Preisnachlass zu verbieten. Die betreffende Verordnung wird von P. als Fussnote mit der Ueberschrift: „Ne speciatores faciant emprementum cum medicis" veröffentlicht. Um als Chirurg tätig sein zu können, musste man im 14. Jahrhundert sich beim „Notaire des enquêtes de la cour temporelle" einschreiben lassen, einen Eid leisten und eine Prüfung vor zwei vereidigten, besonders zu diesem Zweck ernannten Chirurgen ab-

legen. Ueber die Ausübung der Praxis durch jüdische Aerzte findet sich aus der Zeit vom Konzil zu Venedig, das den Klerikern verbot, mit Juden Beziehungen zu unterhalten (465), bis zum Konzil von Béziers (1246) keine besondere Bestimmung. Erst auf dem letzteren werden diejenigen Christen mit Exkommunikation bedroht, die sich einem jüdischen Arzte in Krankheitsfällen anvertrauen; ebenso verbietet 1283 die Synode von Nîmes Christen den Genuss ungesäuerten Brotes, sowie den Gebrauch von Arzneien und Bädern, die von Juden bereitet sind. Aber die Bevölkerung kehrte sich nicht an diese Vorschriften, ebensowenig selbst die Vornehmen. Z. B. hatte Jaques d'Aragon, Seigneur de Montpellier, einen jüdischen Wundarzt Namens Jean Jacob (um 1243); Alphonse de Poitiers liess sich von einem aragonischen Augenarzt Namens Habrahym behandeln. An der medizinischen Fakultät von Montpellier durften Juden studieren und vor der Fakultät eine Prüfung ablegen, genau so, wie christliche Mediziner. Diesen Widerspruch zwischen Geistlichkeit und Toleranz der Fakultäten erklärt P. damit, dass erstere offenbar bestrebt war, die Ueberflutung Südfrankreichs mit jüdischen Aerzten nach Möglichkeit zu verhindern. P. fand neben 14 bekannten christlichen Praktikern nur einen jüdischen Arzt: Vitalis medicus judeus (praktizierte um 1282 in Avignon). Im 14. Jahrhundert ist die Geistlichkeit schon etwas toleranter gegenüber den jüdischen Aerzten und gestattet sie im Notfall. Allerdings verbietet noch eine Verordnung von Robert, ältestem Sohne von Charles II. de Provence, unter dem 26. Juni 1306 den jüdischen Aerzten die Praxis sehr streng. Das bezügliche Dokument wird von P. gleichfalls als Fussnote im Wortlaut veröffentlicht. Doch gilt diese nur für die Provence, nicht für Avignon. 1366 erlässt Aubert Arnault, Erzbischof von Aust, als Verweser des vakanten Erzbistums von Avignon, ein Verbot, das sich nur auf die jüdischen Hebammen bezieht und christlichen Ammen nicht gestattet, jüdische Säuglinge zu nähren und vice versa. Nach P. waren die jüdischen Aerzte jener Periode den christlichen zweifellos überlegen. Sie verbanden Ratio und Empirie und waren ebenso tüchtige Mediziner wie geübte Chirurgen. Manche waren von der Fakultät zu Montpellier graduiert, so hiess Crescenz von Saint-Paul „magister in medicina de Montepessulano". Nach P. ist dagegen die Annahme, dass die Päpste in Avignon sich jüdischer Leibärzte bedienten, irrtümlich. Möglicherweise ist das nur hier und da einmal zufällig der Fall gewesen. Nur Benedikt III. hatte den jüdischen Leibarzt Josua Lorki, aber erst lange, nachdem er Avignon verlassen hatte; überdies trat Josua Lorki später zum Katholizismus über. Nach Marini („degli archiatri pontifici") hatte Peter von Genf, Bruder von Clemens VII., zwei jüdische Aerzte, Jacob de Salomon und Ysaac de Portes. P. konnte ferner feststellen, dass das Kloster der Cordelier in Avignon 1374 den Juden Abraham von Carcassona zum Arzt hatte, mit einem jährlichen Honorar von 4 Gulden. Uebrigens war das Verhältnis zwischen den christlichen und jüdischen Aerzten ein erträgliches, wie P. an einigen Beispielen zeigt. Eine von P. aufgestellte Liste jüdischer Aerzte des 14. Jahrhunderts umfasst nicht weniger als 34 Namen. Im 15. Jahrhundert ist die Ausübung der Medizin und Chirurgie durch Juden gesetzlich geschützt; auch geniessen die jüdischen Aerzte als solche manche Freiheiten bezüglich der Entfernung aus dem Ghetto, u. a. gegenüber ihren Glaubensgenossen. P. publiziert das dem Salomon Mosse de Vetry erteilte Diplom vom 19. August 1460 in vollem Wortlaut, sowie noch einige andere jüdische Aerzte betreffende Privaturkunden und berichtet schliesslich über die erfolgreiche Tätigkeit jüdischer Wundärzte während der Pestepidemien zu Ende des 15. Jahrhunderts. — P.'s Arbeit ist ein wertvoller Beitrag zur Geschichte der jüdischen Aerzte überhaupt.

[v. Magyary-Kossa, Julius, Alte jüdische Aerzte in Ungarn. Gyógyászat. 40, 42, 44. (Quellenmässige Zusammenstellung.) **v. Györy** (Budapest.)]

V. Medizin des klassischen Altertums.

1) Allbutt, Sir T. Clifford (K. C. B., M. D. Cantab., F. R. L., Regius Prof. d. Med. in Cambridge), The Fitz Patrick Lectures of Greek medicine in Rome, geh. a. R. C. P. L. Lanc. II. 1325—1332, 1395—1403; Brit. J. II. 1393—1401, 1481—1489. (Handelt besonders von Soran und seiner Zeit, von der Pulsdoktrin und den Pneumatikern.) — 2) Amat, Ch., Le culte d'Esculape à Epidaure. Bull. gén. de thér. Paris. CLIX. 401—411. — 3) Derselbe, Le culte d'Esculape à Epidaure — comment s'y obtenaient des guérisons. France m. 17. p. 337—340. — 4) Bäckström, A. (chem. Gymnasial-Oberlehrer in Petersburg, z. Z. cand. med. Dorpat), De Hieroscopia Graecorum. Sep.-Abzug aus Journal d. Minist. d. öff. Aufkl. 61 Ss. — 5) Blümner, H. (Zürich), Anzeige von Sudhoff's Monogr.: Aus dem antiken Badeleben. Wochenschr. f. klass. Philol. XXVII. 17. S. 449. — 6) Capelle, W. (Hamburg-Bergedorf), Zur Geschichte der griechischen Botanik. Philol. Leipzig. LXIX. 2. N. F. XXIII. 2. S. 264—291. — 6a) Derselbe, Auf Spuren alter φυσικοί. Hermes. XLV. 3. p. 321—336. („Ausgehend von der λευκότης χίονος weist Verf. nach, wie die Ursprünge der Lehre vom πνεῦμα in der vorsokratischen Periode liegen; Plato folgt dem Philiston, dessen Lehre vielleicht durch Diocles' Vermittelung Aristoteles bekannt wurde, auf dessen Lehre die alten Peripatetiker weiter bauten, die dann die Stoa beeinflussten"). — 7) De Fenton, J., A Greek hospital 600 years B. C. Transvaal M. J. Johannesburg. 1908—9. IV. 285—289. — 8) Diels, H., Hippokratische Forschungen. Hermes. XLV. 1. S. 125 bis 150. Sep.-Abzug. (Betrifft die Schrift περὶ διαίτης und bringt Nachträge zu Fredrich's Untersuchungen 1899 mit einzelnen Proben einer neuen Textrezension aus vorher noch nicht bearbeiteten Stücken. Verf. weist nach, dass einige Galenstellen sich auf περὶ διαίτης beziehen, nämlich K VI, 473, I 17 bzw. XV, 455, K V, 885, XVIII^A 8, XVII^A 214 u. A. Daraus ergibt sich, dass die Schrift nicht als unbestritten echt galt, sondern einer ganzen Anzahl älterer Aerzte zugeschrieben wurde, ferner, dass nur das zweite Buch als Einzelschrift den Titel des Ganzen trug, dass die Dreiteilung durch eine ganz willkürliche Abtrennung seitens der früheren Herausgeber erfolgt ist. Nach dem Inhalt möchte D. den Verfasser des ersten Buches in dem Philosophenkreise von Heraklit bis Archelaos suchen. Für das zweite Buch, das einen ruhigeren und mehr technischen Stil zeigt, möchte D. in technischen Schriften der knidischen und sizilischen Schule das Vorbild suchen. D. fügt schliesslich den Text einiger Kapitel nach den Lesarten des Vindobonensis und Marcianus nach einer Kollation von J. Ilberg, sowie eine lat. Uebersetzung

nach Paris lat. 7027 in der Abschrift von Pierre Boudraux-Paris hinzu. Es braucht wohl bei einem Meister wie Diels nicht erst der philologische Scharfsinn und die der Arbeit zugrunde liegende Akribie hervorgehoben zu werden.) — 9) Derselbe, Corpus medicorum graecorum. Sitzungsber. d. Kgl. Preuss. Akad. d. Wiss. vom 27. Jan. Vgl. Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. Med. 37. IX. 3. S. 288. — 10) Derselbe, Die Fragmente der Vorsokratiker. Griechisch u. deutsch. Zweite Aufl. Bd. II. 2. Hälfte. Wortindex verfasst von Walther Kranz. Nebst einem Nachtrag zum ganzen Werk. XVI. 684 Ss. — 11) Derselbe, Neuer Versuch, die Echtheit einiger Hippokratischer Schriften nachzuweisen. Verh. d. K. Preuss. Akad. d. W., histor. philos. Kl. Sitzung vom 15. 12. Bd. LII—LIII. S. 1140—1155. (Wendet sich gegen Schöne's Hypothese — s. diesen Abschnitt — mit der Bemerkung, „dass im Anfang des 4. Jahrhunderts genaues Citieren nicht als üblich vorausgesetzt werden darf".) — 12) Derselbe, Hippokratische Forschungen. II. III. Ebendas. (Ergebnis einer neuen Kollation von Vindibon. gr. m. 4 s. X. ϑ. u. Paris lat. 7027. s. X. P. für Hipp. de victu. I. 1—24, sowie epikritische Bemerkungen zu Nelson's Ausgabe de flatibus — s. Jahresber. de 1909. I. 380 — mit Beiträgen zur Hippokratischen Wort- u. Dialektkunde.) — 13) Gomperz, Theodor, Die Apologie der Heilkunst. Eine griechische Sophistenrede des fünften vorchristlichen Jahrhunderts. Bearbeitet, übersetzt, erläutert und eingeleitet. Zweite durchgesehene Auflage. Leipzig. VII. 182 Ss. (Vgl. dazu Diels in D. L. Z. 42. S. 2654.) — 14) Derselbe, Einige Bemerkungen zum Corpus hippocrateum. Anz. d. k. k. Akad. d. W. Wien. IV. Sitzung d. philos. histor. Kl. vom 3. Febr. S. 20. (Vgl. Sudhoff in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 38. IX. 4. S. 424.) — 15) Haberling (Stabs- und Bataillonsarzt d. III. Bataillons Niederrhein. Füsilier-Regiments No. 39), Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens. Herausgegeben von der Medizinal-Abteilung des Königl. Preuss. Kriegsministeriums. H. 42: Die altrömischen Militärärzte. Mit einem Titelbilde u. 16 Abb. im Text. Berlin. 79 Ss. (Vgl. dazu W. Schonack in Wochenschr. f. klass. Philol. XXVII. 28. S. 775.) — 16) Derselbe, Die Tierärzte im altrömischen Heere. Mit einem Plan. Zeitschr. f. Veterinärkunde. H. 8/9. S. 409—419. Sonderdr. — 17) Derselbe, Ein altrömischer Gardeveterinär. Mitt. z. Gesch. d. M. S. 433. — 18) Hammer-Jensen, Ingeborg, Die Druckwerke Herons von Alexandrien. Neue Jahrbb. f. d. klass. Altert. v. J. Ilberg u. Gerth. XIII. Bd. XXV. u. XXVI. H. 6. S. 413—427. Mit 10 Abb.; 7. S. 480—503. — 19) Hartlieb, E. Otto, Eine Blattversetzung in Galen's Ὑγιεινά. Berl. phil. W. 52. S. 1656. (Das Stück Kε S. 321 Z. 12 bis S. 329 Z. 7 gehört wahrscheinlich in das X. Buch. Vgl. Cod. Marc. Venet. 276.) — 20) Heeger, Eduard Felix (Greifswald), Zur Geschichte der Medizin. Der ärztliche Stand in Rom in den ersten Jahrhunderten des Kaiserreichs. Allg. M. Centr.-Ztg. 32. S. 447. 33. S. 462. (Hauptsächlich nach Ludwig Friedländer's Darstellungen aus der Sittengeschichte in Rom.) — 21) Helme, F., Notes médicales sur l'Italie antique; les médecins praticiens à Rome. Presse m. XVIII. p. 417—422. — 22) Herbst, Guilelmus, Galeni Pergameni de Atticissantium studiis testimonia collecta atque examinata. Pars prima seorsum expressa. Diss. inaug. Marpurgi Chattorum. 71 pp. (Von Karl Kalbfleisch angeregt und diesem gewidmet. Behandelt die Atticismen bei Galen und ist ein klassisches Zeugnis für die grammatikalischen Studien von Galen. Zur Analyse an dieser Stelle ungeeignet.) — 23) Hindenlang, S., Spezielle Untersuchungen zu Theophrast's botanischen Schriften. Dissertationes philologicae Argentoratenses selectae. XIV. 2. Strassburg. 200 Ss. (Vgl. Wilh. Crönert, Göttingen. Berl. Philol. W. XXXI. 1. S. 3.) — 24) Hoffmann, Ernst, De Aristotelis Physicorum libri septimi duplici forma. Charlottenburg. Progr. d. Mommsen-Gymnasiums. 1908/9. 29 Ss. — 25) Hofmann, Karl B., Univers.-Prof. in Graz, Kenntnisse der klassischen Völker von den physikalischen Eigenschaften des Wassers. Wiener Akad. Abhandlungen. Philos. histor. Kl. Bd. 163. Abhandl. 2. 79 Ss.; Bd. 164. Abhandl. 2. 69 Ss.; Bd. 165. Abhandl. 3. 38 Ss. Wien 1909—10. — 26) Hornyanszky, J., Der griechische Arzt im 5. Jahrhundert. I. Als Einleitung der Arzt der mythischen und der Homerischen Zeit. Demokedes' Lebenslauf. Die ἰατροὶ δημόσιοι. Egyetemes Philologial Köstöny. XXXIII. 346. — 27) Derselbe, Der griechische Arzt im 5. Jahrhundert. II. Die ärztliche Praxis; das Ansehen und die gesellschaftliche Stellung des Arztes; sein Einfluss auf das Geistesleben der Nation. Ebendas. S. 408. — 28) Ilberg, Johannes, Anzeige von Karl Sudhoff „Aerztliches aus griechischen Papyrus-Urkunden". Neue Jahrbb. f. d. klass. Altert. XIII. Bd. XXV/XXVI. 4. S. 300—303. — 29) Derselbe (Wurzen), Anzeige von Axel Nelson „περὶ φυσῶν". Berl. Philol. W. XXX. 41. S. 1273—1277. — 30) Derselbe, Die Ueberlieferung der Gynaekologie des Soranos von Ephesus. Des XXVIII. Bandes der Abhandlungen der philologisch-historischen Klasse der Königl. Sächs. Ges. d. Wiss. No. II. Mit sechs Lichtdrucktafeln. 121 Ss. in Lexikonformat. — 31) Derselbe, Anzeige von Karl Sudhoff „Aus dem antiken Badeleben". D. L. Z. 42. S. 2684. — 32) Derselbe, Anzeige des Werks von Theodor Meyer: „Theodorus Priscianus und die römische Medizin". Neue Jahrbb. XXV. 454—458. (cfr. vorjähr. Ber. I. 384.) — 33) Kannegiesser, Friedrich, Dr. med. et phil. (Neuchâtel), Die Flora des Herodot. v. Buchka's Arch. f. Gesch. d. Naturw. III. 2. p. 81—102. — 34) Kind, Friedrich Ernst (Leipzig), Anzeige von Wellmann „Philumenus de venenatis etc. Berl. Philol. W. XXX. 36. S. 1118—1121. (Macht mehrere wichtige Vorschläge zu Textverbesserungen.) — 35) Miniaturen der lateinischen Galenos-Handschrift der kgl. öfftl. Bibliothek zu Dresden. Db 92—93 in phototypischer Reproduktion. Einleitung und Beschreibung von E. C. van Leersum u. W. Martin. Leiden. (Vergl. Sudhoff's Referat in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. IX. 4. S. 437.) — 36) Kronfeld, Adolf (Wien), Ein antikes Votivbild. Beiträge z. Gesch. d. M., abgedr. a. Wiener W., Wien. 28 Ss., mit 2 Bildern. (Eines dieser Bilder ist eine Krankheitsdarstellung, das andere die Darstellung eines vielbeschäftigten Arztes). — 37) Derselbe, Eine Poliklinik aus dem V. Jahrhundert. Ebda. S. 31—34. Mit Abb. (Nach einer Demonstration in der Sitzung d. k. k. Ges. d. Aerzte vom 5. Juni. Zum Auszug an dieser Stelle ist die Abhandlung nicht geeignet.) — 38) Lippmann, Edmund O. von (Halle a.S.), Chemisches und Alchemisches aus Aristoteles. Arch. f. Gesch. d. Naturw. u. Med. II. S. 233—300. Sonderdr. (Diese Rudolf Kobert gewidmete Arbeit erörtert zunächst nach einer Einleitung die Grundsätze der Naturforschung bei Aristoteles, dann seine allgemeinen Anschauungen, seine Lehre von den Elementen, Luft, Wasser, Erde, Nichtmetalle, Salze u. dgl., Metalle, Erze u. dgl., organische Stoffe, Lebewesen und endigt mit einer geistreichen Schlussbetrachtung. Eine ausserordentlich gehaltreiche Arbeit, auf die jedoch tiefer einzugehen der Raum verbietet.) — 39) Lortzing, T. (Wilmersdorf), Anzeige von Ernst Krause, Diogenes von Apollonia etc. Berl. Phil. W. XXX. 40. S. 1241 bis 1245. (Vgl. vorjähr. Ber. I. 377.) — 40) Meyer-Steineg, Theodor, Privatdoz. d. Gesch. d. Med. in Jena, Thessalos von Tralles. Arch. f. Gesch. d. Med. ed. Sudhoff. IV. 2. S. 89—108. Sep.-Abz. — 41) Mühsam, Erich, Zur Lehre vom Bau und der Bedeutung des menschlichen Herzens im klassischen Altertum, unter besonderer Berücksichtigung der Aristotelischen Schriften. Janus. XV. 12. p. 797—833. (Diese unter der Aegide von L. Aschoff-Freiburg i. Br. entstandene fleissige Arbeit erscheint leider posthum.

Als Dissertation bestimmt, erhebt sie sich weit über das gewöhnliche Niveau der meisten Doktorarbeiten. Verf. als Sohn des Berliner San.-Rats Josef M. (1852 bis 1905), * 9. 10. 1886, studierte hauptsächlich in Freiburg i. Br. und stand bereits in der Approbationsprüfung, als er sich in der pathol.-anat. Abt. an einer septischen Milz infizierte u. 7. 4. 1910 starb. Mit Recht hat der Lehrer des Verstorbenen, L. Aschoff, die bereits druckfertige Abhandlung der besonderen Veröffentlichung für wert erachtet. Ein Auszug an dieser Stelle würde zu weit führen). — 42) Neveu, Raymond, Le culte d'Esculape dans l'Afrique romaine, France m. 1. p. 3—6; 2. p. 24; 3. p. 49; 5. p. 88—89; 6. p. 111. — 43) Derselbe, Le culte d'Esculape en Sicile. Bull. de la Soc. franç. d'hist. d. l. m. IX. 8. p. 284—290. 2 portr. — 44) Pron, L. (d'Alger), Les maladies de l'estomac et du foie et leur traitement dans Celse. France m. 19. p. 374—378. — 45) Regnault, Felix, Une collection d'instruments grecs. Bull. d. la soc. franç. d'hist. d. la méd. 2. p. 83—89. — 46) Reinhardt, Carl (Detmold), De Graecorum theologia capita duo. Philos. Diss. Berlin. 21. 11. 121 Ss. (Enthält im 1. Teil manches auf die griechische Naturphilosophie Bezügliche.) — 47) Ruelle, C. E., Esculape et les fêtes en son honneur. France m. 2. p. 129. — 48) Schmidt, Karl Fr. W. (Münster i. W.), Anzeige von Sudhoff's „Aerztliches aus griechischen Papyrusurkunden". Berl. Phil. W. XXX. 1125—1126. — 49) Schöne, H. (Greifswald), Echte Hippokratisschriften. D. W. 9. S. 418—419; 10. S. 466; Sep.-Abz. 12 Ss. (Vgl. dazu Referat von Th. Beck-Basel in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 38. IX. 4. S. 425—428, sowie zu Diels in diesem Abschnitt.) — 50) Schonak, Guilelm. (Berlin), Conjectanea in nonnulla scripta Hippocratica. Philologus. Leipzig. LXIX. 3. N. F. XXIII. 3. p. 428—439. 16 pp. (Diese kleine, Arthur Ludwich zum 70. und Johannes Vahlen zum 80. Geburtstag gewidmete Schrift enthält mehrere Vorschläge zu Textänderungen gegenüber Kühlewein, Ermerius u. A. in Prisca medicina, de fractis, de praenotionibus; sie sind scharfsinnig begründet und beweisen, dass S. den Hippocrates mit Verständnis des Pragmatischen verfolgt. Leider kann hier auf Einzelheiten nicht eingegangen werden.) — 51) Struve, Wilhelm, Die Pathologie und Therapie der Phthisis bei Caelius Aurelianus. Jena. — 52) Sudhoff, Karl, Drei noch unveröffentlichte Kindeslagenserien des Soranus Muscio aus Oxford und London samt einigen Bemerkungen über die Gesamtüberlieferung dieser lehrhaften medizinischen Illustrationen aus dem Altertum durchs Mittelalter. Sudhoff's Arch. f. Gesch. d. M. IV. 2. S. 109—128. Mit 2 Tafeln. (Es hält ausserordentlich schwer, von dieser neuen, auf scharfsinnigen Forschungen beruhenden Publikation S.'s, mit der er seine berühmten illustrativen Arbeiten, speziell bezüglich der Situsbilder weiterhin bereichert, ohne die Abbildungen selbst auf diesem Wege eine richtige Vorstellung zu geben. Es muss deshalb auf das Original verwiesen werden.) — 53) Derselbe, Das Veroneser Grab eines Arztes aus altrömischer Zeit. Frankf. Ztg. No. 135 vom 18. Mai. (Vgl. Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 39. IX. 5. S. 521.) — 54) Vogt, Siegfried, De Galeni in libellum κατ' ἰητρεῖον commentariis. Diss. Marburg. 51 Ss. (Mit vita.) (Wiederum eine aus der altbewährten Schule Kalbfleisch's hervorgegangene vorzügliche Arbeit. Nach V., der Klebs folgt, ist Galen 129 p. Chr. geboren, 162 zuerst nach Rom gekommen und 166 in seine Heimat zurückgekehrt, hat Asien dann 168 wiederum mit Rom vertauscht und ist hier um 200 gestorben. V. gibt dann auf Grund von Galen's autobiographischen Notizen nähere Erläuterungen über Ordnung und Abfassungszeit der Kommentarien, um dann in einem zweiten Abschnitt nach Durchmusterung der in Betracht kommenden Codices und Ausgaben [Parisinus 1849, Marcianus 279, der arab. Handschrif, im Escurial, der Auszüge bei Oribasius, der aldinischent lateinischen Ausgaben, der Ausgabe des Charterius] zum Ergebnis zu gelangen, dass für eine Ausgabe nur der Parisinus maassgebend sein kann, da die übrigen Urkunden nichts Neues bringen. V. gibt im Abschnitt III zahlreiche Verbesserungsvorschläge und im Abschnitt IV die Probe eines gereinigten Textes zu K XVIII B, 761—767. Dem jungen Doktor und seinem hochverehrten Lehrer Hrn. Prof. Kalbfleisch gebührt inniger Dank für die Zusendung des Berichtsexemplars.) — 55) Vries, Scato de, Codices graeci et latini photographice depicti duce . . . bibliothecae Universitatis Leidensis praefecto. Leiden. (Vgl. No. 35.) — 56) Weiss, Georg (Jena), Die ethischen Anschauungen im Corpus Hippocraticum. Sudhoff's Arch. IV. 4. S. 235 bis 262. Sep.-Abz. (Auf Anregung von Privatdoz. Meyer-Steineg, Jena, dem auch Ref. einen Sep.-Abz. verdankt, entstanden, muss die Arbeit wegen ihrer Gründlichkeit, ihres Geistreichtums und wegen ihrer Tendenz gelobt werden. Verf. kommt zum Ergebnis, dass unbeschadet der Echtheitsfrage durch alle Schriften des Corpus ein einheitlicher Zug geht; dass zwar die einzelnen für sich betrachtet bald mehr, bald weniger echten hippokratischen Geistes einen Hauch verspüren lassen, dass aber keiner seinem Einfluss ganz entrückt ist. Auf die einzelnen Kernsätze Hippokratischer Ethik, die W. mit kongenialem Verständnis aus den verschiedensten Schriften der Sammlung exzerpiert und mit ausgezeichnetem Kommentar versehen hat, kann leider aus Raumrücksichten nicht eingegangen werden. Jedenfalls bilden sie eine vorzügliche Ergänzung zu des Ref. „Med. Deontologie", Berlin 1896.) — 57) Wellmann, M (Potsdam). Zu Apollonios Mys Schrift περὶ εὐπορίστων φαρμάκων. Hermes. XLV. 3. S. 469. (Identifikation einer Stelle in der No. 234 von Oxyrhynchus Papyri II mit einem Bruckstück aus Apoll. Mys. Vgl. Galen, XII. 646.) — 58) Wiberg, J., Galen og den galenske laegevidenskab og laegekunst. Odense. Doktordiss. (Vgl. J. W. S. Johnsson in Janus, XVI. 2. p. 143.)

Die Schrift von Gomperz (13) erschien in erster Ausgabe bereits vor 20 Jahren im Bd. CXX der Sitzungsberichte der K. K. Akademie d. Wiss. in Wien, philos. hist. Klasse. Jetzt liegt sie in zweiter Ausgabe vor. Bekanntlich handelt es sich um eine klassische Edition der unechten Abhandlung περὶ τέχνης aus dem Corpus Hippocraticum; diese ist, wie G. nachgewiesen, die Rede eines Sophisten des 5. Jahrhunderts und zwar „das einzige uns vollständig erhaltene Erzeugnis dieser Literaturgattung". Die jetzt in dem bekannten Leipziger Verlag von Veit u. Co. vorliegende Ausgabe weist nur äusserliche Veränderungen auf, ihrem Inhalte nach ist sie im wesentlichen unverändert, bedarf also an dieser Stelle keiner weiteren Inhaltsanalyse. Einige Verbesserungen im Text der Schrift περὶ τέχνης hat G. bereits in seinen „Beiträgen zur Kritik und Erklärung griechischer Schriftstellen", H. VI und VIII, angegeben und begründet. G. hebt in dem neuen Vorwort hervor, dass es ihm bei der Edition darum zu tun gewesen ist, „einen Bestandteil der hippokratischen Sammlung in den Zusammenhang der zeitgenössischen sprachlichen und literarischen, auch philosophischen Entwicklung behufs wechselseitiger Beleuchtung einzuordnen". Die Ergebnisse, zu denen G. bei dieser Arbeit gelangt ist, sind innerhalb der letzten zwei Dezennien von ihm und anderen Seiten bestätigt und von G. auch seinem berühmten Werk „Griechische Denker" im Kapitel „Sophisten" einverleibt worden. Nur bezüglich der



von G. zuerst angenommenen Autorschaft des Protagoras gehen die Auffassungen auseinander. Kurz rekapituliert sei, dass nach der 35 Oktavseiten langen Abhandlung der Text mit einer gegenüberstehenden deutschen Uebersetzung und dann der Kommentar folgt, er enthält I. die Vorbemerkungen mit 1. Handschriftlichem, 2. Dialektologischem, 3. Gliederung der Rede, II. Anmerkungen und Exkurse, sowie Nachträge. Endlich folgen: Namen- und Sachverzeichnis, Sprachliches und Stilistisches, Wortverzeichnis und Register der kritisch behandelten Stellen. G.'s Schrift ist das klassische Paradigma einer Edition und verdient schon aus diesem Grunde besondere Anerkennung. Sie verdiente in der Gymnasialprima mit den künftigen Medizinstudierenden gelesen oder doch ihnen empfohlen zu werden.

Haberling's (15) Abhandlung betrifft einen Gegenstand, der in der deutschen Literatur schon lange keine monographische Bearbeitung gefunden hatte: René Brian hatte in seiner bekannten Publikation „Du service de santé militaire chez les Romains" (Paris 1866) sich auf die Ergebnisse von 24 Zuschriften stützen können. Seitdem haben Veröffentlichungen von Droysen 1874, Frölich 1880, Marquardt 1884 und besonders diejenige von v. Domaszewski (1908) über die Rangordnung der römischen Heere die bezüglichen Kenntnisse wesentlich vermehrt. H. versucht nun ein Gesamtbild dieser Angelegenheit zu geben, das man als wohlgelungen bezeichnen darf. H. berichtet zunächst über „Aerzte im Heere der Helden der Vorzeit" und erwähnt nach Vergil die sagenhaften Persönlichkeiten der Vorzeit, Japyx und Umbro, um dann die Frage, ob es Miltärärzte zur Zeit der Könige und der Republik gab, dahin zu beantworten, dass von keinem Schriftsteller bis zum zweiten punischen Kriege die Existenz eines Heilpersonals im Heere gemeldet wird. Jahrhunderte hindurch war der verwundete römische Soldat genötigt, sich selbst zu verbinden, wofür H. einzelne Belege liefert. Cato empfahl hauptsächlich Kohl als ein vorzügliches Wundheilmittel. Auch Gebete und Beschwörungen galten als wirksam, selbst noch in der späten Kaiserzeit. Die Bemerkung Frölich's, dass nach dem zweiten punischen Kriege allmählich medici vulnerarii eingeführt wurden, entbehrt jeder Quellenangabe. Vielleicht gehört u. a. Archagatus zu dieser Kategorie. Erst aus der Zeit Caesar's liegen sichere Nachrichten über Militärärzte vor. Es handelte sich bei diesen um die bekannten servi medici. Mit dem Auftreten des Asklepiades beginnt die Existenz eines freien Aerztestandes in Rom mit wissenschaftlicher Vorbildung; der Arzt übt seinen Beruf als „ars liberalis" aus. U. a. spricht Cicero in den Tuskulanen von einem Wundarzt, der den Soldaten verbindet. Kaiser Augustus, der nach der Schlacht bei Actium das Heer reorganisierte und das stehende Heer schuf, hat namentlich das Verdienst, als Erster den Arzt in die Rangordnung des Heeres eingereiht zu haben. Leider sind seine „Constitutiones" mit den in ihnen enthaltenen Dienstvorschriften verloren gegangen. Im folgenden Abschnitt stellt H. die Berichte der Schriftsteller über die Militärärzte der Kaiserzeit zusammen, u. a. nach Celsus, Galen, Claudius Aelianus, Vegetius und nennt auch einige hervorragende Militärärzte, unter ihnen den bekannten Verf. der klassischen Arzneimittellehre Dioskurides. Nach den Rangverhältnissen sind zu unterscheiden, die medici legionis, über welche die Publikation von v. Domaszewski sorgfältige Angaben gemacht hat, denen H. gefolgt ist. Sie waren sicher zum weitaus grössten Teile in Reih und Glied einrangierte Soldaten. Zahlreiche Inschriften auf Grabsteinen u. dgl. geben von ihnen Kunde. Hie und da heissen sie auch medici ordinarii. Sie waren an Rang alle gleich, hatten keinen ärztlichen Vorgesetzten, unterstanden aber militärischen Vorgesetzten, u. a. dem Lagerpräfekt. Vielleicht hat es auch einen Arzt auf dem Exerzierplatz gegeben. Weiter erörtert H. dann die „medici cohortis praetoriae". Sicher hat jede Kohorte mindestens einen Arzt gehabt, wie ebenfalls durch Inschriften gut beglaubigt ist. Daneben existieren die „medici cohortis urbanae", zum Schutz der Hauptstadt bestimmt und in gleicher Weise organisiert, wie die vorher genannte Kategorie. Auch hierfür sind Belege in Gestalt von Inschriften vorhanden, genau so wie für die nun in der Darstellung von H. folgenden „medici equitum singularium", die „Gardereiter". Uebrigens existierten in beiden Gruppen auch Lagerärzte, medici castrenses oder castrorum. Die unmilitärischste aller Truppen waren die medici cohortis vigilum, d. h. Aerzte bei den militärisch organisierten Feuerwehrleuten, Nachtwächtern, Polizisten usw. Endlich kommt die Gruppe der medici der Auxilia, d. h. die Aerzte der cohors civium Romanorum, der cohors auxiliaris, die Aerzte in den Reiterschwadronen (medici alae) und schliesslich die Marinemilitärärzte. In einem besonderen Abschnitt beleuchtet H. dann noch die dienstlichen Verhältnisse der Militärärzte, Dienstzeit, Besoldung, Uniform und Ausrüstung, soziale und rechtliche Stellung, Ausbildung der Militärärzte und geht noch auf die Verhältnisse der oströmischen Militärärzte ein. Am Schluss des Werkes finden sich Beilagen mit den Verzeichnissen der bekannten römischen Militärärzte nach Truppenteilen wie nach den Standorten geordnet und ein Literaturverzeichnis. Der unschätzbare Wert der ungemein fleissigen wie gründlichen Arbeit von H. liegt nicht nur in der Darstellung selbst, sondern auch in den erschöpfenden Quellennachweisen, besonders in der systematisch geordneten Zusammenstellung des Inschriftenmaterials, das auch überall soweit als möglich illustriert ist. Jeder Historiker der Medizin und besonders der akademische Lehrer haben Grund, H. für seine kostbare Veröffentlichung dankbar zu sein. Das gilt auch von der zweiten (16), die Tierärzte im altrömischen Heer betreffenden Veröffentlichung H.'s.

Die überaus bedeutende Veröffentlichung von J. Ilberg (30) stellt sich als Vorarbeit zu der für das Corpus interacademicum medicorum Graecorum bestimmten Soranausgabe die schwierige Aufgabe, die grosse Verwirrung zu beseitigen, die sowohl bezüglich der verschiedenen Sorantexte wie bezüglich des mit ihnen zusammenhängenden Musciotextes herrscht. Das bezügliche Programm der Arbeit wird von J. einleitungsweise gezeichnet unter Berücksichtigung der älteren Forschungen von Dietz, Ermerins, Valentin



Rose u. A. Für die neue Kollationierung sind in Betracht gekommen der vorher noch nirgends ausführlicher beschriebene Parisinus graecus 2153, in den ganze Stücke aus dem Aëtius hineingeschrieben worden sind, der jüngere Barberinus I. 49, für den Wellmann die bezüglichen Angaben geliefert hat, der Codex Vossianus gr. 8. 18 der Leidener Universitätsbibliothek und die bei Oribasius vorhandenen Bruchstücke. Der Bericht über die Ergebnisse des Vergleichs dieser Texte bildet den ersten Abschnitt der eigentlichen Abhandlung. Im zweiten Teil folgt „die Analyse der Komplikation". Sie erstreckt sich hauptsächlich auf das XIV. Buch des Aëtius, das bekanntlich die Gynäkologie zum Gegenstand hat, wobei selbstverständlich die pragmatischen Gesichtspunkte im Vordergrund stehen. Die Auffindung des Fadens beim Vergleich zwischen Parisinus und Aëtius erleichtert sehr wesentlich für die Pathologie Muscio's Hebammenbuch. Von den scharfsinnigen Untersuchungen, die auf ganz komplizierten Wegen erfolgen, hier eine Vorstellung zu geben, ist völlig unmöglich. I. gelangt zu folgendem Resultat. Ein byzantinischer Arzt, der das Glück hatte, Soran's Werk *περὶ γυναικείων* noch vor sich zu haben zugleich mit einer Vorlage des XVI. Buches des Aëtius versuchte, diese beiden ungleichartigen Arbeiten zu einem neuen Handbuch zu verwerten, machte zu diesem Zweck Exzerpte und wählte aus seinen Vorlagen beliebige Stücke bald aus Aëtius, bald aus Soran, und so ist das Mixtum compositum zustande gekommen, dessen Analyse den Inhalt des zweiten Abschnitts bildete. Im 3. Teile beschäftigt sich I. mit dem Muscio und nach einer vom sprachlichen wie sachlichen Gesichtspunkte aus ungemein gründlichen und scharfsinnigen Zergliederung erweist er die Minderwertigkeit von Muscio's (alias Moschion's) Produkt gegenüber dem durch und durch originellen Soran; gleichzeitig wird die gegenteilige Auffassung von Robby Kossmann, wonach Muscio aus dem angeblich älteren griechischen Original des Moschion's hervorgegangen ist, gründlich widerlegt und am Schluss Soran als ein selbstdenkener und vorzüglich beobachtender Arzt gepriesen. Im Anhang wird der bekannte Codex Bruxellensis 3701—3715 noch einer kurzen Analyse unterzogen. Die den Muscio enthaltenden Blätter sind mit Genehmigung von Sudhoff mit dem Prismaapparat des Leipziger Instituts für Geschichte der Medizin photographiert worden. Einige Illustrationen sind photographiert und deren Photogramme dem vorliegenden Werk einverleibt worden, ebenso einige Seiten des Parisinus. — Die von I. in vorliegender Schrift geleistete Arbeit ist bewunderungswürdig und bestätigt ihn als den um die Erforschung der altklassischen Medizin verdienten Forscher par excellence.

Die Veröffentlichung von Th. Meyer-Steineg (40) über den Trallesier Thessalos, den bekannten Autor der „Metasynkrise" an dieser Stelle würdigen zu dürfen, ist dem Ref. eine besondere Ehre und Freude; denn es handelt sich dabei um eine recht bedeutende Arbeit, die unsere Kenntnisse erheblich weiter über Prospero Alpini's Mitteilungen (in dessen sehr umfassender Darstellung der Methodikerschule) hinaus fördert und namentlich wegen ihrer gesunden Kritik Anerkennung verdient. Mit Recht hebt Verf. zunächst die Gehässigkeit hervor in der Beurteilung des Thessalos durch Plinius und Galen, wobei für letzteren natürlich ein gut Teil des Hasses in Rechnung kommt, mit dem er die Methodiker überhaupt behandelt hat; auch mochten wohl die empirischen Neigungen des Thessalus dem „streng wissenschaftlich denkenden Dogmatiker Galen widerstreben". So haben wir unzweifelhaft mit Verf. die einseitige und mangelhafte Beurteilung des Thessalus auch in der Geschichte selbst zu erklären. Demgegenüber unternimmt es nun Verf. ein neues objektiveres Bild von Thessalus zu zeichnen, und man muss anerkennen, dass Verf. damit eine grosse Lücke in verdienstvoller Weise ausfüllt, sodass die von ihm gelieferte Detailstudie eine Bereicherung unseres Wissens bedeutet. Thessalus ist zu Tralles in Lydien als Sohn eines Wollwirkers in der 1. Hälfte des ersten nachchristlichen Jahrhunderts geboren, war zunächst für des Vaters Handwerk bestimmt, sammelte jedoch viele theoretische und praktische Kenntnisse in der Medizin, bekämpfte die Anschauungen und Leistungen der früheren Aerzte, sogar in einem Schreiben an Nero, dem er auch verschiedene Schriften widmete und bei dem er wegen erfolgreicher Kuren sich Ansehen verschaffte, zum Aerger von Galen, der ihn wegen seiner methodischen Lehren mehr noch bekämpfte, als den eigentlichen Gründer der neuen Schule Themison. Bekanntlich führt diese ihren Entwickelungsgang auf die atomistische Lehre des Asklepiades zurück; Soranus und Caelius Aurelianus haben sie dann weiter ausgebaut, wesentlich im praktischen Sinne, und für diese zweite Phase der Schule ist Verf. geneigt, Thessalus als den eigentlichen Vertreter anzusprechen. Verf. legt dann in verschiedenen Einzelheiten die Anschauungen des Thess. näher dar und beleuchtet besonders sein umstimmendes (metasynkritisches) Verfahren. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieser Autor, um mit Verf. zu reden, die unter dem Einfluss der Kommunitätentheorie stehende Methodikerlehre vor der Versandung gerettet und die praktische Heilbetätigung auf eine rationelle Basis gestellt hat. Es ist namentlich sein Verdienst, in der Therapie der prinzipiellen Trennung der akuten von den chronischen Leiden zum ersten Mal praktischen Ausdruck verliehen zu haben.

Schöne (49) sucht gegenüber der hier und da angenommenen schriftstellerischen Unfruchtbarkeit des Hippokrates aus den voraristotelischen Zeugnissen als den Berichten glaubwürdiger sachkundiger Zeitgenossen den Beweis vom Gegenteil zu erbringen, indem er auf verschiedene Stellen bei Plato hinweist, wo ausdrücklich von dem Schriftsteller Hippokrates die Rede ist. Die betreffenden Citate müssten sicher aus echten Schriften des Hippokrates stammen, und wenn sie gegenwärtig nicht mehr ermittelt werden könnten, so müsse man unbedingt annehmen, dass die betreffenden Schriften verloren seien. Auch von Diokles wissen wir, dass er eine uns nicht mehr erhaltene Hippokratesschrift noch



gekannt und einen Satz daraus angeführt hat. Verf. beruft sich ferner auf das Zeugnis des Ktesias, eines jüngeren Zeitgenossen von Hippokrates, der diesen ausdrücklich als Verfasser von περὶ ἄρθρων genannt hat, als er gegen einen Abschnitt daraus polemisierte. Ein älterer Hippokrates kann, wie Verf. genau zeigt, damit nicht gemeint sein. Mit Ermerius tritt Verf. für die Zusammengehörigkeit der Texte von περὶ ἀγμῶν und περὶ ἄρθρων ein und glaubt daraus ein Beweismoment für die Echtheit der Schrift über die Drüsen herleiten zu können, da beiden ein technischer Ausdruck sowie eine andere Wendung gemeinschaftlich sind. Solche Uebereinstimmungen in einer sprachlich-stilistischen Besonderheit, ja Singularität sind nach Verf. sehr beachtenswert und charakteristisch. (Vergl. dazu diesen Abschnitt unter Diels.)

Hofmann's (25), des Grazer Forschers, hochbedeutende Wiener Akademie-Abhandlungen, für deren Uebersendung Ref. besonders dankbar ist, da sie diesem sonst sicher entgangen wären, betreffen ein Thema, das zum Teil schon in der vom Ref. angeregten Heidelberger Doktor-Diss. von Bleich „Das Wasser bei Galen" (1906) — natürlich nur äusserst fragmentarisch und andeutungsweise speziell vom med. Gesichtspunkte aus zur Bearbeitung gelangt ist. H.'s Arbeit ist umfassend, indem er die Ansichten sämtlicher altklassischen Autoren umgreift und das Wasser von physikalischen Gesichtspunkten aus erörtert. Dichte, optische Eigenschaften, Temperaturverhältnisse, Geschmack und Geruch des Wassers werden mit bewundernswerter Gründlichkeit und Belesenheit dargelegt, die Belege dazu in Gestalt von Anmerkungen mit einer Ausführlichkeit geliefert, dass sie den Text selbst um ein Bedeutendes überragen. Der gesamte Stoff ist klar geordnet, die Anmerkungen und mit Recht aus dem Text der Darstellung gesondert und hinterher gegeben, sodass sie nirgends die Lektüre stören. Für die Medizin sind besonders die Abschnitte III und IV wichtig. Hier bezieht sich Verschiedenes auf Balneologie und Diätetik. H.'s Publikation ist deshalb auch für die Historie der Medizin im höchsten Grade beachtenswert. Leider muss Ref. an dieser Stelle auf eine ins Einzelne gehende Inhaltsübersicht wegen Raummangels verzichten. Jedenfalls besitzt H.'s Arbeit für den Gegenstand selbst Charakter und Bedeutung eines unerschöpflichen Repertoriums für etwaige künftige Nacharbeit auf diesem Gebiete. Dem Herrn Verf. kann Ref. für freundliche Uebersendung seiner bedeutenden Arbeit zur Kenntnisnahme im vorliegenden Unternehmen nicht dankbar genug sein.

[Giedroyć, Fr., Der ärztliche Dienst im griechischen Heere vor Troja. Lwowski tygodnik lekarski. No. 5. Lemberg. (Polnisch.)

G. befasst sich kurz mit der ärztlichen Tätigkeit der beiden Brüder Machaon und Podalirius, mit der Behandlung der chirurgischen Erkrankungen wie auch mit den hygienischen Einrichtungen und zwar hauptsächlich mit der Leichenverbrennung der griechischen Kämpfer. **Lachs** (Krakau).]

VI. Mittelalterliche (byzantinische, arabische, persische, latinobarbarische) Medizin. Praerenaissance. Inkunabeln.

1) Albertotti, Giuseppe (ord. Prof. d. Augenheilkunde u. Direktor d. ophthalm. Univ.-Klinik in Padua), Volgarizzamento Italiano inedito dell'opera oftalmojatrica di Benvenuto tratto da un codice Marciano del secolo XV. Modena. Estratto dalla Memorie della R. Accademia di Scienze Lettere ed Arti en Modena, Serie III. Vol. X. 29 pp. in gr. Folio. (Der grösste zeitige Kenner und Spezialforscher auf dem Gebiete der Benvenutus-Grapheus-Literatur fügt seinen zahlreichen Ausgaben eine neue hinzu, einen im vulgären Italienisch abgefassten Text aus der Marciana mit einer Beschreibung des Codex und einer Photogravüre). — 2) Derselbe, Nuove osservazioni sul „fasciculus medicinae" del Ketham. Memoria letta alla R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova, nella tornata del diorno 20 giugno 1909 ed inserta nel Vol. XXVI, dispensa III degli Atti e memorie. Padova. 15 Ss. mit 2 Tafeln und 4 Figuren. (Beschreibung einer in Padua ermittelten Ausgabe nebst Erläuterung der Figuren und Vergleichung mit der Venediger Inkunabel a. d. J. 1491.) — 3) Baas, K. (Karlsruhe), Lesefrüchte aus dem Mittelalter, cfr. Abschnitt XIV u. XV. — 4) Berendes, J. (Prof. in Goslar), Des Paulos von Aegina Abriss der gesamten Medizin in sieben Büchern, übersetzt und mit Erklärungen versehen. Buch III. Janus, Harlem, XV, 1. S. 9—40; 2. S 73—111; 3. 143—172; 4. S. 229—260; 7. S. 462—483; 8. S. 534—562; 9. S. 622—649. Sep.-Abz. 206 Ss. (Aus Anlass des glücklichen Abschlusses von Buch III gratuliert Ref. dem ehrwürdigen Senior und wünscht ihm Kraft und Ausdauer zur Weiterarbeit und völliger Vollendung des ganzen mühsamen Werks). 5) Bertrand, G., Les médecins arabes sous l'empire des Khalifes. Presse m. vom 30. 4. (Auszug aus Gustave Lebon: „La civilisation des Arabes". Paris 1884. (B. diente längere Zeit als Militärarzt in Tunis. **Schelenz**.) — 6) Diepgen, Dr. med. et phil., Privatdoz. d. med. Geschichte in Freiburg, Studien zu Arnald von Villanova. Arch. f. Gesch. d. Med. III. 6. S. 369—396. Sep.-Abz. — 7) Duham, Pierre, Un fragment inédit de l'Opus tertium de Roger Bacon précédé d'une étude sur ce fragment. Ad Claras Aquas (Quaracchi) prope Florentiam 1909. 197 pp. (Referat von Günther in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 37, IX. 3. 226 Ss.) — 8) Ebstein, Wilhelm s. Abschnitt XIV u. XV. — 9) Fonahn, Adolf (Adjunktstipendiat der Univ. Kristiania), Zur Quellenkunde der persischen Medizin. Gedruckt mit Unterstützung der Puschmann-Stiftung an der Universität Leipzig. Leipzig. VI. 152 Ss. in Lexikon.-8. — 10) Franz, Adolph, Praelat u. Univ.-Prof. i. München, Die kirchlichen Benedictionen im Mittelalter. Freiburg i. Br. Bd. I. XXXVIII u. 646 Ss.; Bd. II. VII u. 764 Ss. — 11) Haebler, Konrad (Bibliotheksdirektor d. Königl. Bibl. Berlin), Doctor Konrad Schwestermiller und sein Pestregiment von 1484. Aus den ersten Zeiten des Berliner Buchdrucks. Der Friedrich Wilhelms-Universität Berlin zum 11. Oktober 1910 überreicht von der Königlichen Bibliothek. Berlin. S. 1—29. Grossfolio. — 12) Heeg, J., Das Münchener Uncialfragment des Cassius Felix clm. 29136. Sitzungsber. d. Kgl. Preuss. Akad. d. Wiss. XII/XIII. p. 284—291. — 13) Jentsch, Alexander, Regimen sanitatis von Heinrich von Loufenberg. Ein mitteldeutsches Gedicht, untersucht und erläutert. Strassburger Diss. 1908. 114 Ss. — 14) Johnsson, J., Liber ecclesiae Sancti Lucii Roskildensis. Festschr. zum 70. Geburtst. von Jul. Petersen. Kopenhagen. S. 121—143. (Inhaltsanalyse einer Handschrift der Kgl. Bibl. Kopenhagen; u. a. eines Manuskripts der Augenheilkunde des Benvenutus Grapheus mit dänischer Uebersetzung und Reproduktion von Photogravüren des Textes, auch von Johannes Jacobi's Pesttraktat.) —

15) Killermann, Seb., Die Vogelkunde des Albertus Magnus (1207—1280). Regensburg. — 16) Kristensen, Marius, Harpestraengs urteböger. Nordisk tidsskr. Stockholm. 1908. p. 204—210. — 17) Derselbe, Harpestraeng, gamle danske urteböger, stenböger og kogeböger to Kopenhagen. 1908. Vergl. Referat von Fredrik Grön, Christiania in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 37, IX. 3. S. 296, und Referat von J. W. S. Johnsson in Janus. XV. 10. p. 714.) — 17a) Marignan, A., Etude sur le manuscrit de l'Hortus deliciarum. Studien zur deutschen Kunstgeschichte. Heft 125. Strassburg. 1 Bl. + 83 Ss. (Vgl. Stephan Beissel in D. Lit. Z. XXXII. 12. S. 717.) — 18) Meyerhof, M., Dr. m. und C. Prüfer, Dr. phil. in Kairo, Die Augenanatomie des Hunein b. Ishaq nach einer illustrierten arabischen Monographie. Sudhoff's Arch. IV. 3. S. 163—190. — 19) Niedermann, M., Proben der sog. Mulomedicina Chironis. Buch II—III. Heidelberg. — 20) Power, d'Arcy (F. R. C. S. Eng., Surgeon to, and Lecturer on surgery at St. Bartholomew's Hospital), Treatises of fistula in ano, haemorrhoids and clysters on John Arderne from an early fifteenth-century manuscript translation edited with introduction, notes, etc. Early English text Society. London and Oxford. Original Series 132. XXXVII. 156 pp. Mit Illustrationen. — 21) Probst, Otto, Glossen aus Cassius Felix. Philologus. Leipzig. LXVIII. 4. S. 550. — 22) Schenk, A., De Isidori Hispalensis de natura rerum libelli fontibus. Diss. Jena 1909. 72 Ss. (Vgl. dazu P. Wessner [Birkenfeld] in Berl. Philol. W. XXX. 26. S. 811—819.) — 23) Schreiber, Georg, Dr. phil., Priester der Diözese Hildesheim, z. Z. Potsdam, Kurie und Kloster im 12. Jahrhundert. (Aus „Kirchengeschichtliche Abhandlungen". Herausg. von Ulrich Stutz, o. ö. Prof. d. Rechte in Bonn, Hefte 65—68.) Stuttgart. Bd. I. XXXIV, 296 Ss.; Bd. II. VI, 463 Ss. in 8. Vgl. auch Abschnitt XV. — 24) Schwarz, Ignaz (Wien), Eine unbekannte Ausgabe der Pars II der Sermones medicinales von Nicolaus Falcutius (1491). Sudhoff's Arch. IV. 1. S. 79. — 25) Seidel, Ernst (Oberspan b. Meissen), Medizinisches aus den Heidelberger Papyri Schott-Reinhardt. „Der Islam". Zeitschr. f. Geschichte und Kultur des islamischen Orients. Herausg. von C. H. Becker, Strassburg. I. 2. S. 145—152; II. 3/4. S. 238—263. M. 1 Facsimiletafel. (Der gelehrte Herr Verf. und bekannte Herausgeber des Mechitar liefert hier Text und Uebersetzung nebst Kommentar eines arabischen Medizinalpapyrus der genannten Sammlung [P. S. R. 70]. Das dort erwähnte Nasirische Krankenhaus, das dem Verf. sein Beobachtungsmaterial und die Erfahrungen am Krankenbette lieferte, ist wahrscheinlich dasselbe, an welchem der bekannte Historiker der arabischen Aerzte eine Anstellung erhalten wollte. Aus der Uebersetzung ergibt sich, dass es sich um Arzneien des Mundes und Zahnmittel, sowie um Salben, Fistel- und Wundarzneien handelt. S.'s Arbeit dokumentiert bewundernswerte Gelehrsamkeit.) — 26) Stadler, H., Alberti Magni liber de principiis motus processivi ad fidem Coloniensis archetypi. Progr. d. Maximilian-Gymn. 56 Ss. — 27) Sudhoff, K., Pestschriften aus den ersten 150 Jahren nach der Epidemie des „schwarzen Todes" 1348. Sudhoff's Arch. IV. 3. S. 191—222. — 28) Derselbe, Ein neues Manuskript „Missum imperatori". Nachtrag zu S. 199. Ebendas. S. 234. (Manuskript aus der Univ.-Bibliothek Rostock.) — 29) Derselbe, Abermals eine neue Handschrift der anatomischen Fünfbilderserie. Versuch einer Wiederherstellung des lateinischen Textes dieses illustrierten Leitfadens der Anatomie. Ebendas. III. 6. S. 353—368 nebst 5 Tafeln. (S. fand diese Handschrift in der Fideikommiss-Bibliothek des Fürsten Ferdinand Zdenko von Lobkowicz, Herzogs zu Raudnitz unter No. VI Fc. 29; aus ihr hatte schon 1819 Fr. Müller in Prag die „Vitae vivendae ratio in gratiam Caroli IV. a mag. Gallo medico et mathematico conscripta" herausgegeben. Sie ist bestimmt im letzten Viertel des 14. Jahrhunderts im Königreich Böhmen geschrieben, wie sich aus einer Notiz des Schreibers am Ende eines „Macer de virtutibus herbarum", S. 239 ergibt. S. beschreibt die Bilder und liefert den vollständigen Text im Wortlaut mit Varianten und die Beischriften der Bilder.) — 30) Tarulli, Luigi, Documents per la storia della medicina in Perugia. Annali di facoltà di medicina (Univ. degli stud. di Perugia). Ser. III. 1908. Vol. VIII. Fasc. 1 2. p. 31—47. — 31) Voigt, Edmund, Bartholomaeus Anglicus, de proprietatibus rerum. Literarhistorisches und Bibliographisches. Englische Studien, herausg. v. Joh. Hoops. XLI. S. 338—359. Vgl. E. Wickersheimer in Mitt. d. D. Ges. z. Gesch. d. M. X. 1. S. 83. — 32) Waly, Hamed (Aegypten), Drei Kapitel aus der Aerztegeschichte des Ibn Abi Osaibi'a. Diss. Berlin. 12. August 47 Ss. incl. vita. (Auf J. Hirschberg's Anregung und diesem gewidmet.) — 33) Wiedemann, Eilhard, Zu Ibn al Haithams Optik. v. Buchka's Arch. f. Gesch. d. Naturw. III. 1. S. 1—53. — 34) Derselbe, Eine Zeichnung des Auges bei dem Bearbeiter der Optik von Ibn el Haitham, Kamâl al Din Fârisâ, und Merkverse über den Bau des Auges. Centralbl. f. A. Bd. 34. S. 204. — 35) Jewish doctors in the middle ages. Brit. J. H. 1073. (cfr. Abschnitt IV.)

Diepgen (6) setzt seine bemerkenswerten Studien über Arnald von Villanova fort (cfr. vorjähr. Bericht I. 383) und erörtert dessen Leistungen im Gebiete der Chemie nach den Sammelwerken von Manget und Grataroli sowie nach handschriftlichen Aufzeichnungen (Clm. 2848 u. Codd. latt. Wien 5230 u. 5509). Die Meinungen über die Bedeutung Arnald's als Chemiker gehen noch sehr auseinander. Ein bestimmter Zeitpunkt für die Abfassung von de vinis ist nicht festzustellen; sicher sind einige alchemische Traktate noch in seinen letzten Lebensjahren entstanden. Im XXX. Kapitel des zweiten Buches des zweifellos echten Rosarius philosophorum kann Arnald nicht genug Worte zur Lobpreisung des philosophischen Goldes als Universalheilmittel finden. In einem Briefe an Robert v. Neapel lobt er die Vorzüge des künstlichen Goldes und Silbers vor dem gewöhnlichen. Das Zeugnis Raymund Lull's für Arnald in Anspruch zu nehmen, geht nicht an, da bereits Hauréan zuverlässig nachgewiesen hat, dass sämtliche R. Lull zugeschriebene alchemische Traktate unecht sind. Verf. geht näher auf die Echtheitsfrage ein und gibt ein Verzeichnis der alchemischen Schriften Arnald's. Von 31 verschiedenen Traktaten hat er 15 in Handschriften und Editionen ansehen können. Von den nicht studierten ist ein Teil sicher apokryph. Verf. gibt eine genaue Inhaltsanalyse, namentlich des schon vorhin erwähnten Rosarius philosophorum, der Epistola super alchymia, des Speculum alchymiae u. a. — Das novum lumen, novum testamentum und das ungedruckte Buch de lapide philosophorum hält Verf. sicher für Fälschungen. Verf. fasst schliesslich die Ergebnisseder alchemistischen Anschauungen Arnald's zusammen, die Gründe der Transmutation, die Wertigkeit der verschiedenen Metalle, Schwefel, Argent. vivum, Gold und Silber, die Ansicht von der Vermehrung der Dinge ad infinitum, die Art der Herstellung des Steins der Weisen mittels einer bestimmten Tinktur usw. usw. Nach Verf. kann Arnald auf Originalität als Alchemist keinen Anspruch machen. Beim Vergleich mit den Quellen tritt seine Nacharbeit



deutlich hervor. Auch berühren die in seine Darstellung eingestreuten charlatanhaften Renommistereien, die über das gewöhnliche Maass der Alchemisten erheblich hinausgehen, sehr unangenehm. — Für diese wichtigen, unsere bisherigen Ansichten wesentlich korrigierenden Ergebnisse darf man Verf. ausserordentlich dankbar sein. Seine gründlichen Studien verdienen vollste Anerkennung.

Fonahn (9), unser hochverehrter Mitarbeiter, beschäftigt sich seit Jahren mit dem Spezialstudium der altorientalischen Medizin. Er hat zu diesem Zweck verschiedene Bibliotheken in Deutschland, Frankreich, England und Italien auf ihre handschriftlichen Schätze hin geprüft. Neben mehreren Arbeiten auf dem Gebiete der egyptischen und arabischen Medizin ist ihm jetzt als Frucht seiner Studien die vorliegende Publikation gereift, eine Zusammenstellung der persischen Literatur der Medizin, die bisher von den Historikern so gut wie gänzlich vernachlässigt worden ist, so dass Verf.'s Darstellung — sieht man von R. Seligmann's in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts erfolgten Edition eines persischen Arztes und ihrer deutschen Ausgabe ab — nach langer Zeit wiederum als die erste ihrer Art bezeichnet werden kann. Die stattliche Anzahl von 408 Schriften, meist oder fast ausschliesslich Manuskripte, lässt Verf. in seinem Werk Revue passieren und zwar in folgender gegenständlicher Ordnung: I. Anatomie und Physiologie. II. Pathologie und Therapie, Hygiene. III. Medizinische Werke in poetischer Form. IV. Pharmakologie. V. Veterinärmedizinische Schriften. VI. Medizin und Hilfsfächer in einigen persischen Encyklopädien. VII. Medizin. Lexikographie, Geographie, Biographie, Briefe, Porträts. Anhangsweise fügt Verf. noch kurze Notizen über einige hervorragende persische Aerzte, sowie die Literatur zur neupersischen Medizin hinzu. Es folgen sehr sorgsame Register. Es liegt eine ausserordentlich mühevolle Arbeit vor, die eine Bereicherung der medizinischen Geschichtsliteratur bedeutet. Ihre Subvention durch die Leipziger Puschmann-Stiftung auf Vorschlag von Sudhoff ist eine überaus dankenswerte und verdienstvolle Tat.

Das zweibändige Werk von Franz (10) muss hier wegen seines medizinischen Inhalts angezeigt werden. Im dreizehnten Abschnitt von Band II werden eingehend die Benedictionen bei Krankheiten erörtert. Dieser Teil ist auch kulturhistorisch wichtig. Aetiologie und Therapie der alten Kulturvölker und christliche Krankenfürsorge und Aetiologie bilden die einleitenden Vorbemerkungen. Dann folgt die Aufzählung der religiösen Heilmittel: 1. Gebet und Sakramentalien. 2. Beschwörungen, Inkantationen und Amulette. 3. Der Heiligenkult in seinen Beziehungen zur Krankenheilung, als a) Heiligenverehrung und Heroenkult, b) Inkubation bei Heiligengräbern, c) Reliquenkult. Dem Ref. neu und bisher unbekannt ist das Wägen bei Krankheiten. Nun folgen die Benedictionen selbst und zwar beim Fieber, gegen Augenleiden, gegen fallende Sucht und andere Leiden. Die Mittel gegen das Fieber zerfallen teils in religiöse Heilmittel, teils in Weiheformeln und Gebete. Es ist ein sehr bedeutender Beitrag zur Suggestionstherapie, den wir dem Verf. verdanken und um dessen willen uns sein gelehrtes Werk willkommen ist. Auch der 14. Abschnitt, der von der Besessenheit handelt, gehört hierher. Jedermann weiss, welche Rolle gerade das Kapitel in der Medizin des Mittelalters gespielt hat. Der hochverehrlichen Herder'schen Verlagsbuchhandlung in Freiburg, die ein Exemplar zum Zweck der Anzeige an dieser Stelle dem Ref. gespendet hat, gebührt hierfür bester Dank. (Vrgl. K. Sudhoff in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. X. 1. S. 80—83.)

Haebler's (11) sehr verdiente Arbeit betrifft einen Mann, der für die Geschichte der Berliner Epidemiographie bemerkenswert ist und auf den bereits Ref. in seiner Entwickelung der Medizin im Text sowohl wie anmerkungsweise aufmerksam gemacht hat, nämlich Konrad Schwestermiller (oder Svestermilner), einen geborenen Mecklenburger (confer. Blanck-Wilhelmi, Die Mecklenburgischen Aerzte. Schwerin 1901. S. 4), Verf. eines „Pestregiments" aus dem Jahre 1481. Es ist H. gelungen, die noch vorhandenen drei Exemplare dieser Schrift, sowie eine Reihe von Daten aus anderen Quellen zusammenzubringen. Auf Grund dieser erhalten wir ein soweit als möglich ausführliches Lebensbild des Mannes und zugleich eine eingehende Inhaltsdarlegung der Schrift mit Angabe ihres Ursprunges, der in Betracht kommenden Druckereien, mit Belegen aus verschiedenen Urkunden, darunter mehrerer Faksimile-Abdrucke. Veröffentlichung ist besonders für Bibliographen resp. Bibliophilen wertvoll. Die Geschichte der älteren Berliner Medizin hat eine dankenswerte Bereicherung erhalten.

D'Arcy Power (20) verdankt die Kenntnis der mittelalterlichen Chirurgie und ihrer Literatur eine zweifellos hervorragenden Bereicherung durch die von ihm erstmalig veranstaltete mittelenglische Ausgabe der Schrift des John Ardern über Mastdarmfistel, Hämorrhoiden und Klystiere. Die Ausgabe bringt zunächst eine längere biographisch-literarische Einleitung, in der auch die historische Bedeutung Ardern's und sein Verhältnis zu den Vorgängern resp. Zeitgenossen gewürdigt wird. Ein kleiner kulturhistorischer Exkurs über die Universitäten macht den Anfang. Die Lebensbeschreibung bringt nichts wesentlich Neues gegenüber den Notizen bei Gurlt; wichtig ist dagegen der komparative Abschnitt, der namentlich Mondeville, Wilh. v. Saliceto und Lanfrank betrifft. P. charakterisiert die englische Uebersetzung, gibt eine erschöpfende Aufzählung der noch vorhandenen Manuskripte und bringt dann den Text selbst zum Abdruck nach M. S. Sloane 6 mit mehreren Varianten als Fussnoten und Randnotizen zur Gliederung des Inhaltes, Kommentar und Register.

Schreiber's (23) Werk, für das von ihm behandelte Gebiet: „Kurie und Kloster im 12. Jahrhundert" grundlegend, enthält verschiedene Literaturangaben, die die Medizin betreffen, an verschiedenen Stellen zerstreut, besonders in Bd. II, S. 119ff. Auch unseres Jahresberichts selbst wird gedacht. Diese Notizen über Lepra, Hospitäler, Beerdigungswesen, ärztliche Verhältnisse in den Klöstern, meist in den Anmerkungen als Lesefrüchte vorgeführt, brauchen hier nicht weiter in Einzel-



heiten Gegenstand des Berichtes zu werden, da es sich meist um Bekanntes, anderweitig Exzerpiertes handelt. Aber der ungemein grosse Fleiss, womit S. gearbeitet hat, die Gründlichkeit, mit der er verfahren ist, die Fülle des angehäuften Materials machen die Arbeit des gelehrten Verf.'s zu einer hochbedeutsamen und sind auch für die medizinische Kulturgeschichte des Mittelalters zu schätzen. Auch durch das Studium des S.'schen Werks erhält der fernerstehende Mediziner eine Vorstellung davon, wie tief die kirchlichen Verhältnisse das Kulturleben der Nationen beherrschen und förmlich durchsetzen. Für den Historiker der Medizin liegt die Notwendigkeit, von dieser Tatsache Kenntnis zu nehmen, auf der Hand, besonders hinsichtlich der Darstellung der Zustände im Mittelalter. Verf. und Verleger Enke-Stuttgart ist Ref. für die Möglichkeit, das Buch an dieser Stelle anzeigen zu dürfen, zu Dank verpflichtet.

Sudhoff (27) hat folgende Pestschriften aus den ersten 150 Jahren nach der Epidemie des schwarzen Todes ermittelt, die er z. T. im Wortlaut zum Abdruck bringt, gleichzeitig mit dem Nachweis der Bibliotheken, in denen die Handschriften geborgen sind: 1. Der „Sinn der höchsten Meister von Paris für die Sterbung der Drüsen" (Breslau, Leipzig, Berlin, Braunschweig, München); 2. Das Prager „Missum imperatori" von 1371 (Breslau, Leipzig, Lübeck, Berlin, München, Rostock), zugleich mit deutscher Uebersetzung des Sendbriefes über die Pest an Kaiser Karl IV., 1347—1378 (München, Heidelberg); 3. Das ausführlichere deutsche Pestregiment aus Prag vom Jahre 1372; 4. Der Brief an die Frau von Plauen wider die Pestilenz; 5. Das kurze lateinische Pestregimen des Ms X. H. in Prag; 6. Die Pestvorschrift „Ut epidemia vos non tangat"; 7. Dr. Vinzenz Schwoffheims von Liegnitz „Regimen praeservativum ab epidemia"; 8. Epistola et regimen Alphontii Cordubensis de Pestilentia; 9. Eine Pestschrift, an die Einwohner von Breslau gerichtet, von Doktor Heinrich Rybinitz (Berlin, Lübeck). Bezüglich der letzteren glaubt Verf. Zusammenhänge mit dem Prager Missum imperatori feststellen zu können. Die Rybinicz sind ein verbreitetes Geschlecht in Schlesien; doch vermochte S. den Verfasser dieses Traktats nicht sicher zu ermitteln. Der Traktat wird im vollen Wortlaut mitgeteilt.

[Palóczi, Edgár, Mittelalterliche Küchenrechnungen. Term. tud. Közl. 2. **v. Györy** (Budapest).]

[Pisek, Wilhelm, Einiges über das Morgengebet des mittelalterlichen Arztes. Lwowski tygodnik lekarski. No. 14. Lemberg. (Polnisch.)

Polnische Wiedergabe des Morgengebetes von Majmonides nach Magnus. (Sechs Jahrtausende im Dienste Aeskulaps.) **Lachs** (Krakau).]

VII. Medizin der Neuzeit.

1) Allfrey, C. H. (M. D., M. R. C. P., F. R. C. S., D. P. H., Consult. Phys. am Essex Hosp., Hastings, Consult. Phys. am Chiselhurst and Cray Valley Hosp.), Fifty years of medical and surgical progress and the part played in it by experimental research. Brit. J. II. 127. — 2) Bruce, J. Mitchell (M. A., L L D. Aberd., M. D. Lond., F. R. C. P. Lond., Consult. Phys. am Charing Cross Hosp., Brompton Hosp. for consumption), Addres in medicine on recent progress in medical science. Vortr., geh. während der 28jähr. Tagung der Brit. Ass. Lanc. II. 284—289; Brit. J. II. 247—250. — 3) Lépine, R. (Lyon), L'évolution de la médecine au milieu du dix-neuvième siècle (1830—70). Sem. XXX. 421—423. Vgl. W. Ebstein, Göttingen, in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 210. — 4) Sudhoff, Karl, Klassiker der Medizin. Vgl. Abschnitt II.



VIII. Mathematik, Naturwissenschaften und Naturphilosophie, Biologie, allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

1) Angell, James Rowland (A. M. Chicago), The ethics of animal experimentation. J. Am. Ass. LIV. 3. p. 201—203. — 2) Aschoff, L., Pathos und Nosos. D. W. 5. S. 201—204. Sep.-Abzug. 11 Ss. — 3) Auerbach, Fel., Geschichtstafeln der Physik. Leipzig. V. 150 Ss. — 4) Bäumer, Eduard, Arzt für Hautkrankheiten in Berlin, Die Bedeutung des Hippokratismus für die moderne Medizin. Vortr. Aerztl. Standesverein Südwest. 8. 3. Aerztl. Rundschau. XX. 19. S. 217—220; 20. S. 229—232. — 5) Derselbe, Von ärztlicher Kunst und den Grenzen medizinischer Wissenschaft. Heft I: Der Hippokratismus. München. 29 Ss. (Derselbe Vortrag mit einer 6 Seiten grossen Einleitung. Es ist sehr erfreulich, wahrzunehmen, dass wieder einmal eine berufene Seite für einen alten Gedanken warm eintritt. Es mag hierbei an den bekannten Vortrag von Julius Petersen-Kopenhagen auf dem VIII. Wiesbadener Kongress 1889 erinnert werden. Vgl. Abschnitt XV.) — 6) Biedl, Artur (Prof. in Wien), Die geschichtliche Entwicklung der Kenntnisse über die Nebennieren bis Addison (1855). Eine historische Studie. (Aus dem Institut für allgemeine und experimentelle Pathologie der Wiener Universität. Vorstand: Hofrat R. Paltauf). Janus. XV. 4. S. 193—219; 5. S. 294 bis 317. — 7) Bloodgood, Joseph C. (M. D. Baltimore), Recent progress in surgical treatment of malignant growths. J. Am. Ass. LV. 18. p. 1537. — 8) Bosch, Franz (Oberlehrer), Aus der Geschichte der Zellenlehre. Festschrift zum 100jährigen Geburtstag, 7. XII. 1910, ihres Begründers Theodor Schwann. Düsseldorf. 12 Ss. u. 1 Abb. — 9) Buttersack, F. (Oberstabs- und Regimentsarzt beim Garde-Füsilier-Regiment), Die Elastizität, eine Grundfunktion des Lebens. Gedanken und Studien. 4 Bll. u. 176 Ss. — 10) Caulcius, J. L., Who was the first discoverer of the circulation of the blood? Phys. a. Surg. Detroit a. Ann Arbor. XXXII. 196—203. — 11) Cohen, Prof. Dr. Ernst, Ein Vierteljahrhundert moderner Chemie. Umschau, Frankf. a. M. 47. S. 923—928. Mit 5 Bildern. — 12) Dessoir, Max und Paul Menzer (Professoren der Philosophie an den Universitäten zu Berlin und Halle a. S.), Philosophisches Lesebuch. Herausg. von: Dritte, wiederum vermehrte Auflage. Stuttgart. VIII. 321 Ss. — 13) Ebstein, Erich (Leipzig), Die Gestalt und klinische Bedeutung des Plessimeters. Zeitschr. f. ärztl. Fortb. VII. 14. S. 444—447. — 14) Derselbe, Das Plessimeter. Ein Beitrag zur Geschichte der mittelbaren Perkussion. Sudhoff's Arch. IV. 1. S. 43—78. Mit 32 Fig. u. genauem Literaturverzeichnis. (Eine vollendete Arbeit.) — 15) Derselbe, Fettleibigkeit. Zeitschr. f. physikal.-diätet. Ther. XIV. 7. — 16) Exner, Sigm., Ein Rückblick auf die Physiologie in Wien. Aus Anlass des VIII. Internationalen Physiologenkongresses. Wiener kl. W. XXIII. 38. S. 1335. — 17) Feri, K. (Wien), Ein Beitrag zur Geschichte der Medizin (Nachweis, dass Lamarck in seiner Philosophie zoologique schon vor Schwann die Lehre von der prinzipiellen Uebereinstimmung im Aufbau des tierischen und pflanzlichen Organismus formuliert hat). — 18) Feyfer, de, Geschiedenis van den bloedumloop. XIII. Harvey's leer in Nederland. Jacob Back en

ziijn werk. Med. Rev. Haarlem. X. 363—377. — 19) Fleischmann, W. (Göttingen), Geschichtliches über Milch und Milchzucker. Sudhoff's Arch. IV. 1. S. 1—19. — 20) Fries, C. (Gymnasial-Oberlehrer, Berlin), Ueber die Grenzen der naturwissenschaftlichen und der historischen Methode. Sonderabdr. a. d. Arch. f. systemat. Philosophie. XVI. 4. S. 431—452. (Die anregenden Betrachtungen wenden sich zum Schluss besonders gegen Heinrich Rickert's „Grenzen der naturwissenschaftlichen Begriffsbildung" zum Nachweis, dass gerade die Biologie als solche als Lehre von der Entwickelung auch geschichtliches Denken im eminenten Wortsinne involviert.) — 21) Galli, J., Come si svolse il primo concetto del termoscopio ad aria. Roma 1909. 55 pp. Sep.-Abz. aus Memorie dell'Accademia Pontificia de Nuove Lincei. Janus. XV. 3. p. 185. — 22) Green, J. Reynolds, A history of botany 1860 to 1900. Being a continuation of Sachs' history of botany 1530—1860. Washington 1909. 329 pp. — 23) Haas, Arthur Erich, Die antike Hypothese über das Wesen der phyikalischen Grundkräfte. Vorgetragen in der 81. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte. Salzburg 1909. Arch. f. Gesch. d. Naturwiss. etc., hrsg. von v. Buchka etc. II. 5. S. 380—386. — 24) Hamburger, H. J. (Groningen), 25 Jahre „osmotischer Druck" in den medizinischen Wissenschaften. Janus. XV. 12. S. 787—796. Mit den Bildnissen von Hugo de Vries, Van t'Hoff und Svante August Arrhenius. (Den grossen Anteil des Verf.'s selbst an den bezüglichen Forschungen hat dieser in übergrosser Bescheidenheit nur ganz summarisch behandelt.) — 25) Haeckel, Ernst, Die Grenzen der Naturwissenschaft. D. W. 40. S. 1855—1857. — 26) Hegar, Alfred, (Exzell., Freiburg i. B.), Entwickelungsstörungen. Ebendas. S. 1863 bis 1865. — 27) Heintze (Oberbergrat Dr.), Geschichte der Erfindung des Porzellans durch Johann Friedrich Böttger. Vortr., geh. 7. Internat. Kongress f. angewandte Chemie. Sektion II. 31. 5. 09. Univ. Lond. v. Buchka's Arch. II. 3. S. 183—200. — 28) Hélot, B., Notes d'un embaumement en 1778. France m. 14. p. 265. — 29) Herzfeld, A. (New York), Das Kräuterbuch des Hieronymus Bock. N. Yorker m. Monatsschr. XXI. 6. Dez. 1909. S. 198—201. — 30) Holl, M. (Graz), Untersuchung über den Inhalt der Abhandlung Roth's: „Die Anatomie des Leonado da Vinci". Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. S. 115—190. Sep.-Abz. — 31) Iltis, Hugo (Prof. Dr. in Brünn), Mendel und der Mendelismus. Sonntagsbeilage 46 zur Voss. Ztg. 535. S. 366. (Vgl. auch Abschnitt XVI.) — 32) Kammerer (Dozent Dr. Paul, Wien), Gregor Mendel und seine Vererbungslehre. Mit Rücksicht auf ihre Bedeutung für die medizinische Wissenschaft. Mit dem Bild von Mendel und Entwurf eines Mendel-Denkmals für Brünn. W. W. 40. S. 2367—2371. (Der bekannte Entdecker des Vererbungsgesetzes, † 1884, war Prälat des Alt-Brünner Augustinerstiftes und stellte 1854—1868 über 10 000 Kreuzungsversuche an verschiedenen Pflanzen an.) — 53) Knott, J., Comets and plagues. Galileo and his syphygmograph. N. Y. J. XCI. 1093—1095. — 34) Kraus, Fr. (Berlin), Klinischer Betrieb und klinischer Unterricht einst und jetzt. Zur Eröffnung des Neubaues der II. med. Klinik. Berl. kl. W. 20. — 35) Külpe (Bonn), Erkenntnistheorie und Naturwissenschaft. Vortr., geh. a. d. Könisberger Naturforscher-Vers. in d. allg. Sitzg. vom 19. 9. D. W. Vereinsber. 39. S. 1825. — 36) Langfeldt (Zell am Hammerbach). Der Neo-Lamarckismus. Aerztl. Rundschau. XX. 15. S. 169 bis 173; 16. S. 182—187. — 37) van Leersum, E. C. (Leiden), Shorthand lecture-notes of the 17th century. Mit 2 Tafeln. (Stenographische Aufzeichnungen aus Boerhave's Aphorismen, Albinus' Physiologie mit Uebertragung in Kurrentschrift. Janus. XV. 5. S. 273 bis 281. — 38) von Lippmann, Prof. Dr. Edmund O., Zur Geschichte des Namens „Gas". Chemiker-Ztg. 1. Sep.-Abz. 3 Ss. — 39) Derselbe, Zur Geschichte der Tautometrie. Ebendas. 7. Sep.-Abz. 2 Ss. — 40) Derselbe, Zur Geschichte der Pottasche und ihres Namens. Ebendas. 137. S. 1217—1219; 138. S. 1226 bis 1228; 139. S. 1235—1237. — 41) Lockemann, Georg, Die Beziehungen der Chemie zur Biologie und Medizin. Heidelberg. 29 Ss. (Referat von Günther in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. Med. IX. 3. S. 245.) — 42) Loeb, Leo (M. D. Philad.), Recent progress and present status of experimental research in cancer. J. Am. Ass. LV. 18. p. 1530. — 43) Loeb, Walter, Zur Geschichte der chemischen Gärungshypothese. Biochemische Ztschr. XXIX. 4 u. 5. S. 311—316. — 44) Loewenthal, Viktor (Dr. med., Frankfurt a. M.), Alexander von Humboldt's Ansichten über Infektionskrankheiten. Janus, Harlem. XI. 5. S. 282—293. Sep.-Abz. 12 Ss. (Nachweis, dass Humboldt bereits die Aufmerksamkeit auf die Moskitos als die mutmasslichen Erreger des gelben Fiebers gelenkt hat.) — 45) Lüderitz, Carl (Wald-Sieversdorf, Mark), Gedanken zur allgemeinen Energetik der Organismen. Berlin. 4. Bll. u. 59 Ss. — 46) Mallory, F. B. (M. D., Boston), Recent progress in microscopic anatomy and differentiation of cancer. J. Am. Ass. LV. 18. p. 1513. — 47) Masson (ex-chef de clinique à la faculté de Lyon), Où et par qui fut découvert le phosphore. Documents antérieurs à 1669 extraits d'un traité d'ophthalmologie de 1642. France m. 4. p. 61. (Vgl. Referat von Haberling in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 38. IX. 41. S. 390.) — 48) May, Walter (Karlsruhe), Kant's Stellung zum Descendenzproblem. v. Buchka's Arch. f. Gesch. d. Naturwiss. III. 2. S. 103—126. — 49) Metzger, Wilhelm (Dr., Freiburg i. Br.), Schelling und die biologischen Grundprobleme. Ebendas. II. 3. S. 159—182. — 50) Mulert (Meissen), Ein Kranken- und Sektionsbericht aus dem Jahre 1740. Sudhoff's Arch. f. Gesch. d. M. IV. 2. S. 160—162. Sep.-Abz. 3 Ss. (Johann Christian Müller, * 14. 7. 1682 in Freiberg, seit 1711 Kreisamts- und Schulphysikus in Meissen, 1722 Stadtphysikus, † 9. 9. 1752 berichtet nach einem Dokument der Fürstenschule in Meissen über einen Fall, den M. als septische Peritonitis diagnostizieren möchte.) — 51) Nagelschmidt, Franz (Berlin), Ergänzung zur Geschichte der Diathermie mit Erwiderung von R. v. Zeynek. W. klin. W. 7. S. 253. (Vergl. dazu die Erwiderung von Dr. v. Bernd und Dr. v. Preyss. Ebendas. 9. S. 325.) — 52) Orth, Johannes (Berlin), Rückblicke. Virch. Arch. CC. 1. S. 1ff. — 53) Derselbe, Rudolf Virchow und die Bakteriologie. D. W. 42. Sep.-Abz. 9 Ss. (Vergl. dazu Abschnitt XVI unter Virchow. O. betont, dass Virchow durchaus ein Anhänger der Bakteriologie war, jedoch abgesehen von seinem abweichenden Standpunkte bezüglich des Tuberkels auch stets die Notwendigkeit lehrte, die Prädisposition zu beachten.) — 54) Ostwald, Wilhelm, Geh. Rat u. Prof. d. Chemie, Die Einheit der physikochemischen Wissenschaften. Flugschrift des Deutschen Monistenbundes. No. 23. Die Einheit in der Natur. Berlin u. Leipzig. 30 Ss. — 55) Rabl, Prof. Dr. Carl, Geschichte der Anatomie an der Universität Leipzig. 1909. (Dieser Titel ist zum vorjährigen Bericht I, S. 386, Spalte 2, No. 42 nachzutragen.) — 56) Ribbert, Hugo, Krankheit, D. W. 40. S. 1857—1860. — 57) Richet, Charles, Paris, L'humorisme ancien et l'humorisme moderne. Referat erstattet a. d. Intern. Physiologenkongress in Wien. Progrès. 42. p. 555—560; deutsch in W. W. 40. S. 2353—2366; englisch in Brit. J. II. 921—926. (Vergl. noch P. Schober in Heilkunde. 11. S. 408—410). — 58) Rose, A. (New York), Die anatomische und medizinische Nomenklatur. Berl. kl. W. 37. S. 1731. — 59) Roth, F. W. E., Archivar a. D., Das Kräuterbuch des P. A. Matthiolus. 1563—1568. Arch. f. d. Gesch. d. Naturwissensch. u. Technik. II. 4. S. 317—321. — 60) Salinger, R., Zur Psychologie des Geruchssinns. Sonntagsbeilage 17 zur Voss. Z. 191 vom 24. 4. — 61) Sarrazin, Richard



(Bonn), Warnung Wider den Harn-Teuffel. Münch. W. 4. S. 197. (Aus New Artzneybüchlein von Benedictus Victorius, Frankfurt a. M. 1618, wendet sich gegen die Uroskopie). — 62) Schenk, Paul (Berlin), Wahrheit und Täuschung in der medizinischen Statistik. Aerztl. Sachverst.-Ztg. 7. Sep.-Abz. 6 Ss. — 63) Schneider, K. C., Die Grundgesetze der Deszendenztheorie in ihrer Beziehung zum religiösen Standpunkt. Freiburg. — 64) Simon, Max, Geschichte der Mathematik im Altertum in Verbindung mit antiker Kulturgeschichte. Berlin 1909. XVII. 402. (Vergl. Franz Strunz in Lit. Centralbl. LXII. 1911. 1. S. 14.) — 65) Souchon, Edmond (M. D. New Orleans, Prof. emer. d. Anat. a. d. Tulane Univ.), The philosophic anatomy of the liver. Rec. Vol. 78. 22. p. 940—944. — 66) Speter, Max (Berlin), Zur Etymologie und Geschichte des Namens „Gas". Chemiker-Zeitung. XXXIV. 23. S. 193—194. — 67) Derselbe, Lavoisier und seine Vorläufer. Eine historisch-kritische Studie. Dissert. Berlin vom 11. Mai (s. Abschnitt XVI, auch unter Mayow). — 68) Stadler, H., Die Entwicklungslehre bis zu ihrem heutigen Stande. München. — 69) Sternberg, Wilh. (Spezialarzt für Zucker- und Verdauungskranke in Berlin), Kitzel- und Juckempfindung. Ztschr. für Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Abteil. II. Ztschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 45. H. 1. Herausg. von Rich. Ewald. S. 51—56. — 70) Derselbe, Das Krankheitsgefühl. Pflüger's Arch. CXXXIV. 1/2. S. 103 bis 120. Sep.-Abz. — 71) Derselbe, Unterscheidungsfähigkeit im Gebiete des Geschmacks und Geruchs. Ebendas. Bd. CXXXI. S. 425—446. Sep.-Abz. — 72) Derselbe, Die Wissenschaft und die Technik der Küche. Ztschr. f. physikal. u. diätet. Ther. XIII. 12 Ss. — 73) Derselbe, Nahrungsbedarf und Nahrungsbedürfnis. Ebendas. XIV. Sonderdruck. 13 Ss. (Alle diese Arbeiten zeichnen sich durch eine Fülle von Lesefrüchten aus der historischen Literatur aus. Vergl. noch Abschn. XV.) — 74) Sterz, G., Le „tabulae anatomicae" ed i codici Marciani con note autografe di Hieronymus Fabricius ab Aquapendente. Anat. Anz. Jena. 1909. XXXV. 338—348. — 75) Strümpell (Wien), Aus der Werkstatt des Arztes. W. W. 8. — 76) Strunz, Franz (Privatdozent a. d. k. k. Technischen Hochschule in Wien), Geschichte der Naturwissenschaften im Mittelalter. Im Grundriss dargestellt. Mit einer Abbildung. Stuttgart. 120 Ss. u. 8⁰. (Formvollendet und inhaltreich.) — 77) Tandler, Julius (Prof. ord. d. Anat. als Nachfolger von Zuckerkandl a. d. m. Fak. Wien), Anatomie und Klinik. Antrittsrede 18. 10. Wien. kl. W. XXIII. 44. S. 1547—1552. — 78) Thimm, C. A., Bibliographia of Trypanosomiasis. London. — 79) Thomas, H. M. (M. D.), Decussation of the Pyramids. An historical inquiry. Bull. of the John Hopkins Hosp. Vol. XXII. 235. p. 304—311. Mit Abbild. — 80) Thorpe, Sir Edward, History of chemistry. I. From the earliest times to the middle of the nineteenth century. New York a. London. 1909. 207 pp. — 81) Triepel, Prof. Dr. Herm., Abt.-Vorstand, Nomina anatomica. Mit Unterstützung der Fachphilologen bearbeitet. Wiesbaden. 74 Ss. — 82) Derselbe, Die anatomischen Namen. ihre Ableitung und Aussprache. Mit einem Anhang: Biographische Notizen. 3. verb. Aufl. Wiesbaden. VII. 101 Ss. — 83) Waldeyer, W., Leistungen im Gebiete der anatomischen Wissenschaften an der Universität Berlin während des ersten Jahrhunderts ihres Bestehens. D. W. 40. S. 1844—1847. (Vergl. Abschnitt III.) — 84) v. Wassermann, A., Ueber den Einfluss des Spezifitätsbegriffes auf die moderne Medizin. Vortrag geh. in d. 1. Sitzung d. med. Hauptgruppe der 82. Naturforscher-Versamml. Königsberg 20. 9. — 85) Weng, G., Schopenhauer-Darwin. Pessimismus oder Optimismus. — 86) Werner (Badearzt in Lippspringe), Schelling's Verhältnis zur Medizin und Biologie. Paderborn 1909. 183 Ss. — 87) Werner, Otto, Zur Physik Leonardo da Vinci's. Erlangen. 178 Ss. Mit 104 Abb. — 88) Wickersheimer s. Abschnitt III. — 89) Wright, Jonathan (M. D. New York), The mechanico-biological standpoint in medical problems. New York J. XCII. 16. p. 749—755. — 90) v. Zeynek, R., Zur Geschichte der Thermopenetration. W. kl. W. 3. S. 97—99. — 91) The history and etymology of the Free-Martin. Brit. J. I. 1125.

Buttersack's (9) Werk erinnert in seinen hauptsächlichsten Ausführungen wie in seiner Grundtendenz an die Lehren der Methodikerschule, von denen es eine modernisierte Wiederbelebung darstellt. Viele Citate älterer Autoren beweisen das klar, so besonders mehrere von F. Hoffmann und Stahl. Ohne es zu wissen und zu wollen, vielleicht ohne die bezüglichen Lehren des Altertums zu kennen, unbewusst und unabhängig ist B. auf die gleichen solidarbiologischen Gedanken gekommen, wonach der Spannungszustand der Gewebe ausschlaggebend ist für die Beurteilung, ob und wann Gesundheit resp. Krankheit vorliegt. Das ist der Grund, weshalb dem Werk des geistreichen Autors hier einige, aus Raumrücksichten leider nur wenige Zeilen der Anzeige gewidmet werden mussten. Im übrigen wimmelt es in der Schrift von anderweitigen Citaten aus den älteren Meistern der Medizin. Der historische Charakter der Schrift tritt so deutlich zutage, die Belesenheit des Autors ist so gewaltig, dass auch aus diesem Grunde auf B.'s Publikation die Historiker der Medizin nachdrücklichst hingewiesen werden müssen.

Das philosophische Lesebuch von Dessoir und Menzer (12) ist jetzt in dritter, vermehrter Auflage erschienen. Zum ersten Male geben wir von ihm an dieser Stelle Kenntnis, weil wir uns mehr und mehr von seiner Brauchbarkeit überzeugt haben, und wer das innige Bündnis kennt zwischen Medizin und Philosophie, das die Jahrhunderte überdauert hat und trotz aller Beeinträchtigungsversuche von Mitte des 19. Jahrhunderts jetzt in jüngster Zeit von neuem erstarkt ist, wird es gewiss nicht abwegig finden, wenn dieses bequemen Hilfsbuches auch zum Studium der Medizingeschichte an dieser Stelle gedacht und zu seiner Benutzung dringend geraten wird. Dem Verlagshause F. Enke, Stuttgart, ist Ref. für Ueberlassung eines Berichtsexemplares zu Dank verpflichtet.

Werner's (86) Leipziger Dissertation konnte im vorigen Bericht (I, S. 387) leider nur mit dem blossen Titel angezeigt werden. Inzwischen ist dem Ref. auf dessen ausdrücklichen Wunsch von Herrn Koll. W. ein Exemplar zur Verfügung gestellt worden. Da diese Arbeit, wie sich nun herausstellt, nach Umfang und Inhalt weit, weit das Niveau der meisten übrigen Dissertationen überragt, so hält Ref. es für seine Pflicht, dieser Schrift besonders zu gedenken und die Aufmerksamkeit der Herren Kollegen hiermit auf sie zu lenken. W.'s Diss. darf wohl zunächst für die einfache, referierende Darstellung der Schelling'schen Doktrin auch in literarischer Beziehung als erschöpfend und gründlich angesehen werden. Es fehlt dem Vf. dann aber ausserdem nicht an selbständiger Durchdringung und Kritik; man erkennt, dass er nicht bloss receptiv gearbeitet, sondern mit philosophischem Geist die Materie erfasst und zu



mannigfachen neuen Anregungen Anlass gegeben hat. Ref. darf wohl ohne Uebertreibung der im Leipziger Institut für Geschichte der Medizin unter Sudhoff's Direktion entstandenen Arbeit einen besonderen Wert zuerkennen, der durch ein schönes Literaturverzeichnis der naturphilosophischen Schule im Anhang gewiss erhöht wird.

Holl (30) kommt in seiner überaus eingehenden und bedeutungsvollen Untersuchung auf die Roth'sche Publkation über den gleichen Gegenstand aus dem Jahre 1907 zurück (vgl. diesen Jahresbericht de 1907, I, S. 407—408. H. weist bei Roth verschiedene Irrtümer resp. Unrichtigkeiten und Mängel nach, vor allem beansprucht er selbst die Priorität einer angemessenen Würdigung der Leonardo'schen Anatomie. Leonardo bringt zwar manches und vieles Neue, jedoch darf seine Darstellung keineswegs als eine zusammenhängende Beschreibung des menschlichen Körpers gelten. Der Text der Leonardo'schen Anatomie ist unvollständig. Manche Mitteilungen erscheinen wegen des lückenhaften oder schwer verständlichen Textes mehr oder weniger unverständlich. H. widerlegt den ihm von Roth gemachten Vorwurf, er habe Leonardo's Anatomie unter dem Gesichtspunkt einer vergleichenden Betrachtung mit Vesal resp. der modernen Anatomie zu würdigen beabsichtigt. Roth's Arbeit, soweit sie darauf ausging, moderne Anatomie bei Leonardo zu suchen und zu finden, ist im Prinzip verfehlt, ebenso sind, wie H. nachweist, einzelne Urteile von Roth schief; es sind ihm mannigfache Verwechselungen unterlaufen, so bei der Osteologie von Schädel, Thorax, Sternum, Rippen, Wirbelsäule, Scapula, Os acromiale, Handknochen, Beckenneigung, ferner bezüglich der Muskulatur. Ein Auszug von H.'s Ausführungen ist an dieser Stelle unmöglich. Jedenfalls zeugen sie von gediegener historischer wie gegenständlicher Detailkenntnis und sind durchaus geeignet, Roth's vielfach anspruchsvolle und prätenziöse Behauptungen zurückzuweisen. Nachdem Roth vor einigen Jahren einen scharfen Angriff gegen den Charakter der modernen historisch-medizinischen Studien in der Münchener med. Wochenschrift veröffentlicht hat, einen Angriff, den Ref. glaubte, sofort zurückweisen zu müssen, erscheint das Gefühl der Genugtuung über den Nachweis, dass auch Roth Unfehlbarkeit in historischen Betrachtungen nicht zukommt, gewiss nicht ungerechtfertigt.

[1) Messinger, Karl, Die Technik der Leichenbalsamierung vom Mittelalter bis zur Gegenwart. Budapesti Orvosi Ujság. No. 8. — 2) v. Magyary-Kossa, Julius, Alte ungarische anatomische Fachausdrücke. Ibidem. No. 30. — 3) v. Györy, Tiberius, Die einheitliche medizinische Terminologie vom Standpunkte des Medicohistorikers. Orvosi Hetilap. S. 678. (Auch in der Deutschen med. Wochenschr. und in den Mitteilungen, sowie franz. im Janus erschienen.) — 4) Pertik, Otto, Richtungen in der Medizin. Gyogyàszat. No. 4 u. 5. (Eine wunderschöne Studie über die Richtungen in der Medizin in dem letzten halben Jahrhundert, ganz in der übersichtlichen, zusammenfassenden, den Gegenstand von einem hohen Gipfel überblickenden Weise unseres Nestors Petersen.)

v. Györy (Budapest).]

IX. Therapie, Diätetik, Pharmakologie, Toxikologie, Hydrotherapie, Balneotherapie, Krankenpflege.

1) Adler, Noël (London), Spezialitäten und Geheimmittel bei der Gichtbehandlung. Diss. Berlin. 30 Ss. (Aus der II. med. Klinik.) — 2) Alt, Konrad (Uechtspringe), Zur Vorgeschichte der Einführung des Präparats 606 in die menschliche Therapie. Berl. kl. W. 40. S. 1857. — 3) Bäumer, Eduard (Spezialarzt f. Hautkr. in Berlin), Aeltere und neuere Methoden der Quecksilberbehandlung. Berliner Klinik, hrsg. v. Richard Rosen. XXII. Heft 264. 18 Ss. — 4) Barton, Wilfrid M. (M. D. Washington, D. C.), Pharmacologic fetischismus. A second contribution. J. Am. Ass. LV. 4. p. 284. — 5) Beckurts, H., Festschrift, den Teilnehmern der 39. Hauptversammlung des deutschen Apotheker-Vereins in Braunschweig gewidmet. Mit 9 Abb. im Text, 1 Grundriss u. 5 Tafeln. Braunschweig. 121 Ss. (Darin u. a. eine Abhandlung: Aus dem pharmazeut. Institut der Herzogl. Technischen Hochschule Carola Wilhelmina: H. Beckurts, Das pharmazeutische Institut d. Herzogl. Technischen Hochschule in Braunschweig 1870—1910). — 6) Bedall, Carl, Zur Geschichte der bayrischen Pharmazie. Ap.-Z. 58. S. 537—539. (Einleitung zu des Verf.'s „Verzeichnis der Apotheken Bayerns".) — 7) Berger, Fr. (Liebefeld), Geschichte der Waschmittel und Seifen. Ctrlbl. f. Pharmazie. Nürnberg. VI. 57. S. 617—619. (Vortrag, geh. in d. Versammlung der Vereinigung in der Schweiz in Bern 9. 10.) — 8) Bohlmann, Robert, Die Apotheken der Stadt Braunschweig, hrsg. v. Beckurts (s. d.). S. 113—121. — 9) Boitelle, A., Royat historique. Diss. Montpellier. (Royat ist ein Badeort.) — 10) v. Boltenstern, Otto (Berlin, Redakt. d. D. Ae.-Z.), Die Anschauungen über die Wirkungsweise der Seebäder, insbesondere der Ostseebäder im Wandel der Zeiten. I. Gründung von Seebädern auf den deutschen Meeren und die Anschauungen Vogel's und Hufeland's. II. Die Anschauungen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. III. Exakte Untersuchungen über die physiologische Wirksamkeit der Seebäder. IV. Die chemischen Verhältnisse der Seeluft. D. Ae.-Z. 18. S. 410; 20. S. 461—466; 21. S. 483—486; 22. S. 512—515; 24 S. 553—560. (Die Arbeit wird im nächsten Jahrgang fortgesetzt.) — 11) Bouquet, H., Les insectes dans la thérapeutique de jadis. France m. 18. p. 357 à 360; 19. p. 379—380. — 12) Brecke (Direktor der Heilstätte Ueberrut), Ueber die Entwickelung der Anstaltsbehandlung bei Lungentuberkulose. Vortr., geh. beim Besuch der Bezirksvereine Ravensberg—Ulm 2. 6. in Ueberrut. Württ. Korresp.-Bl. LXXX. 41. S. 829—833. — 13) Brieger, s. Abschnitt XVI. bei Hufeland. — 15) *Δαμβέργις, Α. Κ., Φαρμακοποίια-Ἔκδοσις. II. Ἐν Ἀθήναις, ἐκ τοῦ τυπογραφείου. Σ. Κ. Βλαστου.* 678 Ss. Gross 8. (Die zweite Auflage der von dem Direktor des pharmaz.-chemischen Instituts in Athen Dambergis bearbeiteten und wiederum staatsseitig als offiziell anerkannten Arzneibuchs oder richtiger eines Handbuchs, in dem ausser 3416 Formeln zu allen möglichen zusammengesetzten Arzneien, Dosen und Maximaldosen und vielen anderen Tabellen und einem sehr sorgfältig gearbeiteten, vielsprachigen Inhaltsverzeichnis, auch ein pharmazeutisch-chemischer Abriss der in den Apotheken vorkommenden Arbeiten, auch Analysen usw., vorhanden sind, ein Manuale, ähnlich der bekannten Officine von Dorveaux in Paris. Eine sehr anerkennenswerte Arbeit. **Schelenz**.) — 16) Deichert, H., Zur Geschichte des Schwefelbades Limmer im XVIII. Jahrhundert. Hann. Geschichtsbl. 1. (Ref. Alfred Martin, Nauheim, in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 37. IX. 3. S. 319.) — 17) Denis, J., Pharmacopée de Brugesa de 1697. J. d. Pharmacie d'Anvers. 1. (Vermutlich das älteste Arzneibuch, erschien auf Verordnung der Stadtbehörden von Brügge, verfasst vom



Arzt Johann de Zande 1697. **Schelenz.**) — 18) Dorveaux, Paul, Droits de courtage établis à Paris au XV. siècle sur quelques marchandises d'épicerie. Document inédit etc. Bull. d. l'assoc. des docteurs en pharmacie, avril. France m. 9. p. 163—167. (Vgl. auch Janus. XV. 7. p. 487 [v. L.], vortreffliche Uebersicht über die damalige mathematische Medizin, an der Hand eines Gebührenverzeichnisses für die Handelsabschlüsse der Courtiers, der den Handel mit Drogen vermittelnden Makler. **Schelenz.**) — 19) Ebel, S. (Abbazia-Graefenberg), Beitrag zur Geschichte der physikalischen Therapie. Mtsschr. f. d. phys.-diätetischen Heilmethoden, hrsg. v. Julian Marcuse und Alois Strasser. II. 4. S. 218—225. (Bezieht sich auf Tichy's Abhandlung — vgl. vorjähr. Ber. I. 392 — und bildet ein wertvolles Supplement dazu, hauptsächlich in literarhistorischer Beziehung.) — 20) Eichholz (Kreuznach), Die Literatur der letzten Jahre über Radium und Radiumtherapie. Berl. kl. W. 23. S. 1068. — 21) Engelen (Düsseldorf), Geschichtlicher Ueberblick über die therapeutischen Anschauungen. Ther. Rundsch. IV. 3. S. 33—38. — 22) Esch (Bendorf), Ein Wort zu den Presse-Aeusserungen über Marchand's Homöopathie-Artikel. Ae. Rundsch. XX. 23. S. 272. — 23) Fischer-Defoy, Historisches über die Fälschung einiger animalischer Heilmittel. Ther. Mtsschr. XXIV. 7. S. 362—364. — 24) Fürbringer (Berlin), Die Bäderbehandlung des Typhus im letzten Vierteljahrhundert. Zeitschr. f. Balneol. III. 9. S. 235—240. — 25) Gayout, Les eaux minérales en Guyenne et Gascogne au XVIIIe siècle. Thèse. Bordeaux. — 26) Gildemeister, E. und Fr. Hoffmann, Die ätherischen Oele. Zweite Auflage von E. Gildemeister. Erster Band. Leipzig. VI und 696 Seiten. (Dank der grosszügigen Art des Geschäftsbetriebes, der Verquickung von Geschäft und Wissenschaft, konnte eine zweite Auflage dieser zuerst 1899 erschienenen geradezu klassischen Darstellung des Wesens der alten Quintessenzen das Tageslicht erblicken. Der erste Band enthält auch die s. Z. von Hoffmann bearbeitete Geschichte. **Schelenz.**) — 27) Harnack, Erich (Halle a. S.), Zur Geschichte der Antisepsis und Antipyrese. Klinik, Berlin, ed. K. Brandenburg. VI. 1. S. 31—34. — 28) Heeger, Eduard Felix (Greifswald), Zur Geschichte des Badewesens. Bäder und Badewesen der alten Römer. Ztschr. f. Balneol. III. 19. S. 542—545. — 29) Helbig, E. (Radebeul), Zur Geschichte der Mechanotherapie. Reichs-Med.-Anz. XXXV. 6 (704). S. 91—93. mit 4 Figg. (In seiner Leipzig 1735 veröffentlichten „Anweisung zu einer der Gesundheit dienlichen, neu erfundenen Art der Bewegung nebst dazugehörigen Kupfern", lat. u. d. T.: Novum sanitatis praesidium et equitatione machinae beneficio instituenda" empfiehlt Quellmaltz den Gebrauch eines Schaukelpferdes.) — 30) Hirsch, Max, in Bad Kudowa, jetzt Dirig. eines Sanatoriums in Hermsdorf bei Berlin, Friedrich der Grosse und die schlesischen Bäder. (Mit einem Vorwort von Pagel-Berlin.) Berlin. 72 Ss. (S. a. Abschnitt XV.) — 31) Jaksch, R. v. (Prag), Bemerkungen zu „Der Aderlass, ein unentbehrliches Heilmittel der Medizin" von Dr. O. Burwinkel. Klinik, Berlin, ed. K. Brandenburg. VI. 22 (286). S. 866. (Macht darauf aufmerksam, dass J. bereits 1894, also vor 16 Jahren als erster deutscher Kliniker den Wert der Blutentziehung betont hat.) — 32) Karll, Schwester Agnes, Geschichte der Krankenpflege. Berlin. Bd. I. S. 580. (Uebersetzung des englischen Werkes von Miss Adelaide Ketting u. Lavinia L. Dock, cfr. Jahresber. de 1907. I. S. 412. 1 Referat von Paul Jacobsohn in Ztschr. f. Krankenpflege. XXXIII. 1. S. 32.) — 33) Klein, Rud. F., Aus der Geschichte einer alten Quelle. Leipz. Neueste Nachrichten. Beilage vom 21. 11. No. 47. (Nach Erich Ebstein in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. 42. S. 221.) — 34) Köhler, F. (Chefarzt in Holsterhausen bei Werden a. d. Ruhr), Probleme und Ziele. Ztschr. f. physik. diätet. Ther. XIV. 8. S. 476 bis 488. — 35) Lesage, Les pharmaciens du Calvados. Referat von Pierre Rambaud in France m. 23/24. d. 433—434. — 36) Lewin, Louis, Histoire de l'intoxication oxycarbonée par etc. Traduction par le Prof. L. Thoinot de Paris. Ann. d'hyg. publique. Sér. 4. T. XIV. Août. p. 117—156. — 37) Loewi, O., Pharmakologie und Klinik. Wien. klin. W. XXIII. 8. S. 273 bis 278. (Antrittsvorlesung 25. Juni in Graz.) — 38) Lublinski, San.-Rat Dr. W. (Berlin), Die Darstellung moderner Heilmittel und die ärztliche Wissenschaft. Klinik, Berlin ed. K. Brandenburg. 33. S. 1320. (Vortrag, ärztl. Standesverein Berlin S.W.) — 39) Martin, Alfred (Bad-Nauheim), Römische Münzfunde in den Schwalheimer Sauerbrunnen bei Bad-Nauheim. Der Schwalheimer Sauerbrunnen bei Bad-Nauheim und das Friedberger Judenbad in der Dichtung. Sonderdr. a. Friedberger Geschichtsblätter. II. 14 Ss. (Vgl. noch Abschnitt XV.) — 40) Oppenheimer, Prof. Dr. Carl (Berlin-Grunewald), Der Arzt und die Arzneimittel. Münch. W. 14. S. 750. — 41) Peters, Hermann, Aus pharmazeutischer Vorzeit. I. Bd. 3. Aufl. Berlin. (Zum dritten Mal erscheint, für ein geschichtliches Werk wohl unerhört, das vorliegende Buch, dank seiner flotten, feuilletonistischen Darstellung, die über die eingehenden wissenschaftlichen Studien des Verfassers hinwegtäuschen. Auf den reichen Inhalt einzugehen, ist kaum nöthig. Dass er, wie man aus der Vorrede herauslesen darf und anzunehmen wohl auch berechtigt ist, nicht „erweitert" ist, belegt die verringerte Seitenzahl des Buchs. Dass er, zum mindesten nicht genügend aufgefrischt ist, beweisen manche wiederum aufgenommene Angaben [auch Druckfehler], die inzwischen [einige von mir] als irrig festgestellt werden konnten. **Schelenz.**) — 42) Pillement, P. (Nancy), L'usage des eaux de Spa au XVIIe siècle. France m. 9. p. 171. — 43) Pillot, A., Histoire thérapeutique du mercure et de ses composés. Thèse. Paris. — 44) Rahn, Dr. Ludwig (Darmstadt), Ein historischer Beitrag zur Absorptionskraft der Kohle. D. W. 36. S. 1671. — 45) Rambaud, Pierre, La pharmacie à la Rochette avant 1803. France m. 15. p. 283—285. (Auszug aus der These von Maurice Soenen — s. d. — Bordeaux.) — 46) Derselbe, Un mémoire d'apothicaire 1598—1604. Ibidem. 16. p. 301—303. — 47) Ratner (Wiesbaden), cfr. Abschnitt IV. — 48) Rauchwerger, Sch., L'organothérapie au XVIme siècle. Genève. — 49) Reber, B., Une lettre inédite de Pierre Bayen, suivie de quelques observations. Bull. d. la Soc. franç. d'hist. d. l. méd. Paris. p. 50—63. (Vgl. dazu Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 37. IX. 3. S. 321.) — 50) Reinhardt (Basel), Unsere Heilpflanzen in kulturgeschichtlicher Beleuchtung. Samml. klin. Vortr., begr. v. R. v. Volkmann. No. 596 bis 598, Innere Med. 191/193. S. 539—639. Leipzig. (Zu bedauern ist der Mangel an einigen der wichtigsten literarischen Belege. Nach Mitteilung unseres hochverehrten Mitarbeiters Schelenz lässt auch die Anordnung zu wünschen übrig; ferner sind mancherlei Irrtümer zu rügen. Ref. kann dies Urteil unterschreiben. Vgl. Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 229.) — 51) Ritter, Prof. Dr. Carl (Dirig. d. chir. Abt. städt. Krankenh. Posen), Ein altes, in Vergessenheit geratenes hyperämisierendes Mittel. Ther. d. Gegenw. LI. 6. [N. F. XII]. S. 271. (Pierquin empfahl in „Des frictions avec les fers chauds", Gaz. d. Montpellier 1853, Bügeln mit heissem Bügeleisen bei Rheuma, u. a. bereits 1694 bei Mons. de Coulanges erprobt.) — 52) Robert, G. (Lille), Les „signatures" des plantes. France m. 10. p. 181—186. — 53) Roth, E. (Oberbibliothekar in Halle a. S.), Vom Aderlass im 17. Jahrhundert. Moderne Med., hrsg. von H. Lungwitz. 10. S. 338—342. — 54) Derselbe, Ueber Norderney im J. 1855. Ther. Rundsch. S. 406—407. — 55) Derselbe, Bad Salzschlirf. Eine zweifache Quellenstudie. „Gesundheit in Wort und Bild", hrsg. v. Weissbein und Lipliawsky.



VII. 1. S. 8. — 56) Derselbe, J. C. Reil's Qualm- und Feuerbäder vor 100 Jahren. Reichs-Med.-Anz. 8. S. 47. — 57) Schelenz, Hermann (Kassel), Organtherapie im Laufe der Jahrtausende. Sudhoff's Arch. IV. 2. S. 138—156. Sep.-Abz. (Vortr. unseres hochverehrten Herrn Mitarb. in der Sitzung der Berl. Ges. f. Gesch. d. Naturwiss. u. Med. 3. Dez. 1909 mit einer überwältigenden Fülle von Nachweisen.) — 58) Derselbe, Walrat. „Chemische Industrie" hrsg. v. Otto N. Witt und Max Wiedemann. XXXIII. 13. 1. Juli. S. 121. Sep.-Abz. 10 Ss. (Dass in der, um die Jahreswende viel genannten, für das Museum angekauften Flora-Büste Walrat gefunden worden war, veranlasste mich, der Geschichte des Fettes nachzuspüren. Trotzdem schon Hildegard von Bingen über seine Art richtig berichtete, blieb das zuerst von Isidor v. Nevilla uns nach ihm gebrachte Märchen, dass es Sperma ceti sei, bestehen, bis Clusius und nach ihm Wermius genaues über seine Eigenart berichteten. Nur in England wurde Walrat seit Anfang des XVIII. Jahrh. in Kerzenform gebracht, früher war es äusserst selten und teuer, nur Arzneihändler kannten es, nebenbei nur noch, halbflüssig, später bröcklich-kristallinisch. Durch Zusatz von Wachs plastisch gemachte Spermacet-candle-Masse, war bis Mitte des XIX. Jahrh. in England zu haben. Das zwingt zur Folgerung, dass die Büste nur in England bis zu der Zeit gemacht sein kann, dass sie nicht von Leonardo stammt. Lange wurde Walrat nur innerlich, später zu Zwecken gebraucht, wie der volkstümlich, durch die Reklame eines Engländers oder Amerikaners Hudson, gewordene Cold cream; das Nagt. Encens. **Autoreferat.**) — 59) Derselbe, Zur Geschichte der Arznei-Erden des Cataplasma Caolini. Pharmaz. Centralhalle. Dresden. 24. Nov. (Dass diese Arznei in der letzten United States Pharmacopoiia Aufnahme gefunden hat, ist vielfach angefeindet und bespöttelt worden. Tatsächlich ist Tonerde seit Jahrtausenden in Gestalt der vielen Terrae und z. B. der Sphragii-Pastillen vielfach arzneilich verwendet worden, im Mittelalter spielten verschiedene Bolus, Terra Striegensis, Axungia Solis (richtiger Soli), in Pastillenform gebracht, als Terra sigillata eine grosse Rolle, alle ihres Tonerdegehalts wegen. Nur in volkstümlichen Salben gegen „Salzflüsse", Ekzeme aller Art fristen sie ihr Dasein. Reines Aluminiumhydroxyd oder Sulfat verdrängte das Naturprodukt. Wenn Amerika es jedenfalls auf Grund therapeutischer Erwägungen wieder hervorholt, so haben sie vielleicht nur die Erfahrungen bestätigt, dass die Quintessenz, das reine konzentrierte Mittel nicht die Wirkung der Arzneistoffe hat, dass man mit ihm aus noch nicht feststehenden Gründen mehr erreicht als mit dem ersteren.) — 60) Derselbe, Coffeinum citricum. Pharm. Z. S. 86. (1819—20 entdeckte Coffein in einer Kaffeeprobe, die er, beiläufig bemerkt, von Goethe erhalten hatte, Friedr. Ferdin. Runge. Anfang der 50er Jahre wollte ein französischer Arzt, Hanon, ein citronensaures Coffein mit Hilfe von Citronensäurelösung aus dem Kaffee dargestellt haben. Von Wittstein und andern wurde sehr bald nachgewiesen, dass dieses „Citrat", dessen vortreffliche Wirkung gegen Migräne Eulenburg entdeckt hat, nur Coffein war. Nichtsdestoweniger wurde es bis vor wenig Jahrzehnten immer noch verschrieben, aber reines Coffein in den Apotheken verabfolgt. Nachdem Gaze in Marburg ein wirkliches Citronensäure-Substitutionsprodukt darzustellen gelehrt hat und verschiedenen Arzneibüchern eine Vorschrift für ein durch Zusammenmischen herzustellendes Präparat gegeben haben, tritt ein wirkliches Coffeinum citricum (in America citratum) auf den Plan. Ein durch Sublimation erhaltenes Coffein aus Tee (dass Thein identisch mit Coffein ist, wiesen 1838 verschiedene Gelehrte nach) hatte übrigens unbewusst schon der Vorkämpfer für den Tee- und Kaffeegenuss, der Arzt Stephan Blancard 1705 unter den Händen. **Autoreferat.**) — 61) Schleyer, W., Bäder und Badeanstalten. Leipzig 1909. XVI. 348 Ss. Mit 584 Abb. Vergl. Sudhoff in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. X. 1. S. 113. — 62) Schulz, H. (Greifswald), Aus dem pharmakologischen Institut d. Univ. Greifswald. Geschichtlicher Beitrag zur Vergiftung mit Bilsenkraut. Münch. W. 51. S. 2697. (Nach Joh. Jakob Wepfer's „Historia Cicutae aquaticae" Basel 1716. Tract. de hyoscyamo cap. 18, p. 230, gekürzt wiedergegeben in Gmelin's Allgem. Geschichte der Pflanzengifte, Nürnberg 1777, stammt aus einer Mitteilung des Benediktiners Carolus Ryser). — 63) Sellheim, H., Einiges über Geschichte . . . der „Rückenmarksanästhesie". Berlin. — 64) Sharp-Gordon, Ueber Scilla. Pharmaceutical Journal au Pharmacist. 5. Febr. p. 136. Aus der Wiener Pharmac. Post. S. 450. (Die gegebene Weisheit ist Stückwerk. Nicht Dioskorides führte Scilla in den Arzneischatz ein. Er bringt ja nur alte Weisheit. Schon Theophrast kennt sie, ebenso Hippokrates; Pythagoras soll ihr, nach Plinius, eine selbständige Schrift gewidmet haben. Der Name hat nichts mit σκύλλω zu tun (wohl aber die Meeresströmung Scylla). van Swieten brauchte sie nicht neu zu entdecken, sie wurde stets arzneilich verwandt. Statt den Nebennamen Epimenidium von Epimenides, dem Kreter, tut man doch wohl besser, S. von den näherliegenden Epimenien, dem Monatlichen, abzuleiten. Wenn Paulus Aegineta (nicht Aeginacta) wirklich für Scilla Karis gesetzt hat, so hat er sicher den Fisch Scilla (Plinius 9, 66) für die Pflanze gehalten — wenn nicht Sharp etwa den Irrtum begangen hat. **Schelenz.**) — 65) Smith, Joseph T. (M. D.), An historical sketch of blood-letting. Bull. of the John Hopkins Hosp. Vol. XXI. 235. p. 311—316. — 66) Soenen, Maurice, La pharmacie à La Rochelle avant 1803. Les seignette et le sal polychreste. Thèse. Bordeaux. 14 pl. (Vergl. France m. 43. p. 247—253), sowie Referat von Hermann Schelenz, Cassel in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X, 2. S. 227. — 67) Derselbe, L'apprentissage et la réception à la maîtrise des apothicaires Rochelais. Le serment des apothicaires. Ibidem. 13. p. 247—253. — 68) Stöcker, A., Zur Geschichte der Apotheker Elberfelds. Ap.-Z. 83. S. 798—800. — 69) Sudhoff, Heinrich von Langenstein's Schilderung des Wiesbadener Badelebens im 14. Jahrhundert. Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 38. IX. 4. S. 469. — 70) Derselbe, Aus dem antiken Badeleben. II. Weitere medizinisch-archäologische Untersuchungen. Berlin. 30 Abb. Vergl. Zeitschr. f. Balneol. u. Klimat. et Kaminer u. Graffner. III. 13. S. 351—354; 14. S. 392—394; 15. S 419—423; 16. S. 449—453. (Vergl. vorjähr. Ber. I. 392, sowie Friedrich Rehn-Mainz. Berl. Phil. W. 50. S. 1579.) — 71) Derselbe, Handschriftliches vom Eichenmistel. Sudhoff's Arch. IV. 4. S. 313. (Stammt aus Cod. Palatin. German: 558, Blatt 197). — 72) Tichy, Franz (Lissa a. Elbe), Galvanotherapie am Ende des XVIII. und am Anfange des XIX. Jahrhunderts. Mtsschr. f. physikal.-diätet. Heilmethoden v. Marcuse u. Strasser. II. 6. S. 351. — 73) Urban, Michael (Plan), Zur älteren Geschichte der deutschen Bitterwässer Böhmens. Prager W. 28. S. 348—351. — 74) Derselbe, Alte Franzensbader Kuren. Ebendas. 36. S. 447—450. (Nach dem Büchlein von Khittl-Franzensbad.) — 75) Vulpius, G., Werdegang der Pharmacopöen. Süddeutsche Apothekerzeitung. No. 25—27. (Eine Arbeit, die keinen Baustein für das Gebäude der Geschichte der Arzneiwissenschaften bedeutet, aber ein erfreuliches Interesse des Verfassers für die Fachgeschichte bekundet und, da sie Aufnahme fand und veröffentlicht wurde, auch die wachsende Teilnahme auch weiterer Kreise für die so bösartig vernachlässigte Disziplin beweist. **Schelenz.**) — 76) Wallbaum, O. W. (Alexisbad), Zur Jahrhun-

dertfeier von Alexisbad. Zeitschr. f. Balneol. III. 11. S. 313. — 77) Wapler, H. (Leipzig), Zunft oder freie Wissenschaft. Ein Beitrag zur Geschichte der Medizin zu Anfang des 20. Jahrhunderts. Allg. Homöop.-Z. Bd. 158. No. 5. S. 153 ff. (Vgl. noch Stiegele, ebda. S. 166 u. Zengerle-Ravensberg, ebda. S. 168. Bezieht sich auf Marchand's Artikel, vrgl. Abschnitt XV). — 78) Derselbe, Geheimrat Erich Harnack, sein Lehrbuch der Arzneimittellehre und die Homöopathie. Ebda. 10. S. 321—347; 11. S. 353—372. — 79) Weichelt, W. (Coblenz), Coblenzer Apotheker im Kasino zu Coblenz. Erinnerung an Mohr Vater u. Sohn u. andere. Ap.-Z. 63. S. 578; 67. S. 609; 69. S. 636. — 80) „Das Püchlein von allen paden". Württ. Korr.-Bl. LXXX. 48. S. 486. — 81) Apotheker des 18. Jahrhunderts. Centralbl. f. Pharm. Bd. 49. S. 511—513 mit 5 Abb. (aus Peter's „Pharm. Vorzeit". 3. Aufl.) — 82) The composition of certain secret remedies. Brit. J. I. 1120. — 83) Arrhenische Medikation, Ueber die —. Clins-Laboratorium in Paris. 16 Seiten. Gross 8. 1909. (Es handelt sich in dem Falle nicht etwa um eine Behandlungsart, die der berühmte Chemiker Arrhenius empfiehlt, sondern um eine solche mit „organischen Arsenikverbindungen, die diese Substanz in latentem Zustand enthalten". Ἄρρην, ἀρρηνικὸν ist das wenig gebrauchte Synonym für Arsenicum, in dem Arrhenal [monomethylarsensaurem Natrium] auch verwandt. In dem Schriftchen werden übrigens aus durchsichtigem Grunde nur die Präparate des gedachten Laborators empfohlen. **Schelenz.**)

X. Hygiene, Sanitätspolizei, Staatsarzneikunde, Militärhygiene.

1) Ashton, Llewellyn B. (M. D., C. M., Ph. M. B. [Tor.], Leutnant, chem. Ass.-Arzt am Illinois Naval Reserve Quincy, Ill.), Status and duty of the medical office. J. Am. Ass. LIV. 14. p. 1117—1120. — 2) Baas, Prof. Dr. med., Karlsruhe, Mutterschutz im Mittelalter. Klinik, ed. K. Brandenburg, Berlin. 15. S. 611. Sep.-Abz. 4 Ss. (Zusammenstellung einiger von B. aus der Lektüre geschöpfter Begünstigungen von Kreissenden und Wöchnerinnen nach Satzungen aus ländlichen Gemeinden, im wesentlichen nach Jakob Grimm's sechs Bänden seiner „Weisthümer" 1840—69.) — 3) Derselbe, Gesundheitspflege im mittelalterlichen Freiburg i. Br. Ein Nachtrag. Ztschr. d. Ges. für Beförderung der Geschichts-, Altertums- und Volkskunde von Freiburg i. Br. und den angrenzenden Landschaften. XXVI. 307—326. Sonderdr. — 4) Behla, R., Reg.- u. Geh. Med.-Rat, Mitgl. d. Kgl. Preuss. Statist. Landesamtes u. Leiter der Medizinalabt., Krebs und Tuberkulose in beruflicher Beziehung vom Standpunkte der vergleichenden internationalen Statistik. Medizinal-statist. Nachrichten. II. 1. S. 113—248. Sep.-Abz. — 5) Beluze, Eugène, La crèche Saint-Gervais 11. 5. 1846—15. 6. 1867. France m. 2. p. 21—24; 3. p. 46—48; 5. p. 86—88; 7. p. 126—129; 9. p. 171—174; 12. p. 235; 14. p. 266—268. — 6) Bonnette (Médecin-Major, Laureat de l'Institut), La stomatologie dans l'armée en 1835. Ibidem. 12. p. 225. — 7) Chauffard, A., Prof. d. Gesch. d. M. in Paris, Un précurseur de la lutte antituberculeuse moderne. Festschr. z. 25jähr. Jubiläum von Teissier. Lyon. S. 163—167. (Will das Verdienst Louis zuschreiben. Vrgl. auch France m. 10. p. XIX.) — 8) Cochard (Chanoine Ch.), L'assistance aux blessés pendant le siège d'Orleans 1428—1429. France m. 11. p. 209. — 9) Cruchet, René, Deux précurseurs français de l'hygiène de l'enfant et de l'écolier. Scévole de Sainte-Marthe et Nicolas Andry. Presse méd. II. 841—843. Vrgl. Wickersheimer in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 222. — 10) Delaunay, Paul, Les femmes et l'armée prussienne (1815). France méd. 16. p. 304. — 11) Delépine, Sheridan (M. B., C. M. Edinb., M. Sc. Manch., Prof. d. öffentl. Gesundheitspfl. u. Bakteriologie, Manchester), The chief aime of medicine. Vorles. im Laborator. f. öffentl. Gesundheitspflege d. Viktoria-Univers. Manchester, geh. 7. 10. Lanc. II. 1261. — 12) Djurberg, Geschichte der Pockenimpfung. Hygiea. 11. (Ref. in D. M. W. 1911. No. 1. Es handelt sich um die von Timoni u. Pylarinus zu Anfang d. 18. Jahrh. studierte und geübte griechische [konstantinopolitanische] Pockenimpfung.) — 13) Delobel, Emile, Les soins médicaux donnés aux malades pauvres de Marcoing (Nord) avant la révolution. Bull. d. la Soc. fr. d'hist. m. IX. 8. p. 290—293. — 14) Dorveaux, Paul, A quelle époque la racine de Chicorée torrefiée est-elle devenue un succédant du café? Compt. rend. de l'occasion française pour l'avancement des sciences. Paris 1909. (1690 soll Cichoria als Kaffeeersatz in Holland, 1763 in Preussen und erst 1771 in Frankreich eingeführt worden sein. Dass die bezüglichen Publikationsjahre nicht auch die Erfindungsjahre sind, ist selbstverständlich. Was veröffentlicht wurde, spricht wohl nur von Beobachtung schon zur Gewohnheit wenigstens kleinerer Kreise gewordenen Gebrauchs. **Sch.**) — 15) Derselbe, Le sucre au moyen âge. France méd. 18. p. 345—350; 19. p. 370—374. — 16) Ebstein, Wilhelm (Göttingen), George und William Motherby in ihren Beziehungen zur Variolation und der Kuhpockenimpfunp. Arch. f. Gesch. d. M., hrsg. v. Sudhoff. IV. 1. p. 31—42. Sep.-Abz. (Die Impfung des Sohnes von Hamann durch George Motherby, M. D. Aberdeen, im Jahre 1770 — cfr. Ebstein, D. W., 1909, 20 — beweist, dass damals bereits die Uebertragbarkeit der Kuhpocken und der Verlauf der dadurch hervorgebrachten Affektion in Deutschland bekannt waren, was auch aus anderen Citaten E.'s hervorgeht. Es sind auch nach E. schon vor Jenner wirkliche Kuhpockenimpfungen vollzogen, so von Jesty 22 Jahre vorher. Die Mitteilung, dass die Operation schon im alten Indien bekannt sei, beruht nach Jolly auf Irrtum. Bei der an Hamann's Sohn erfolgten Impfung hat es sich nicht um Kuhpocken gehandelt. Dagegen führte William Motherby, Bruder von George M., * 1776, † 1847 in Königsberg, Kuhpockenimpfungen aus und hatte sich dazu Lymphe von Edinburg mitgebracht. E. berichtet nähere Einzelheiten über die Art der Ausführung und die Erfolge der Operation, sowie über deren weitere Verbreitung an anderen Orten und die bezüglichen Nachrichten von anderen Autoren.) — 17) Ehinger, Otto, Geschichte der Motive der Abtreibungsbestrafung. Diss. Freiburg i. Br. — 18) Eisenstadt, Dr. med. (Berlin), Der sexualhygienische Reformvorschlag des T. R. Malthus. Sep.-Abz. a. Sexualprobleme. Ztschr. f. Sexualwiss. u. Sexualpolitik. VI. 10. S. 721—726. — 19) Ferrari, Ciro, L'ufficio della sanità di Padova nella prima meta del secolo XVII. Venezia. XVI u. 266 pp. (Dem Ref. lag leider nur der Prospekt mit der Inhaltsübersicht vor.) — 20) Fischer-Defoy, Werner, Verschiedenes aus alten Pestschriften. Sudhoff's Arch. IV. 4. S. 305 bis 313. (1. Abgeschwächtes Pestgift. 2. Dampfbadeapparat. 3. Eine zeitgenössische Kritik der Pestschriften. 4. Theologische Pestschriften.) — 21) Forshaw, Ch. F. (M. D. Chicago, F. R. Hist. S.). The history of inoculation. Brit. J. II. 633—634. — 22) Geissler, Stabsarzt in Neu-Ruppin, Eine alte Bekanntmachung eines spezifischen Mittels zur Bekämpfung der Tollwut aus dem Jahre 1777 mitgeteilt. W. kl. Rundsch. XXIV. 21. S. 327—330. (Verfügung d. Kgl. Preuss. Obercollegium medicum vom 23. 6. 1777.) — 23) Goldmann, Martha, Ueber mittelalterliche Armen- und Krankenpflege in Strassburg. Jahrb. f. Gesch., Sprache u. Literatur Elsass-Lothringens. XXV. 1909. S. 241 bis 309. (Ref. verdankt diese Notiz Herrn Dr. Schreiber-Potsdam, Verf. des in Abschn. VI. angezeigten Werkes: Kurie und Kloster im 12. Jahrh.) — 24) Goulard, R. (de Brie-Comte-Robert), Un marchand-drogiste ambulant au XVIIIe siècle. France méd. 18. p. 350—352. —



25) Greene Cumston, Ch., Remarks on the history of forensic medicine from the renaissance of the XIX. century. Record. p. 707—711. — 26) Grotjahn, A., Dr. med. und F. Kriegel, Dr. phil., Jahresbericht über Soziale Hygiene, Demographie und Medizinalstatistik, sowie alle Zweige des sozialen Versicherungswesens. Neunter Band: Bericht über das Jahr 1909. Jena. VIII. 410. — 27) Gruber, Georg B., Geschichtliches über den Alkoholismus. München. H. 3/4 d. Schriften des „Freiland", Vereins abst. Studenten. München. E. V. 94 Ss. — 28) Haberling, Zur Geschichte des Militärsanitätswesens in Frankreich. D. militärärztl. Zeitschr. XXXIX. 10. S. 405—407. (Bezieht sich auf die Veröffentlichung von Champeaux im „Caducée" vom 19. Febr. über einige Einzelheiten des französ. Militärsanitätswesens unter Ludwig XIV. durch Le Tellier, den Vater des berühmten und berüchtigten Kriegsministers.) — 29) v. Hansemann, D., Ueber Makrobiotik. Berl. kl. W. 5. S. 189. — 30) Hill, Eben C. (A. B., M. D., First Leutnant Med. Corps U. S. Army, Madison Barracks, N. Y.), The Army Medical corps as a career. J. Am. Ass. LIV. 14. p. 1120. — 31) Hoffmann, G., Die alte und die neue Genfer Konvention. Diss. Jena. — 32) Joseph, E., (Aerztl. Leiter d. Krankentransports des Verbandes f. erste Hilfe u. stellvertretender Direktor d. Berliner Unfallstationen), Das Berliner Rettungswesen, seine Entstehung und jetzige Organisation. Zeitschr. f. Samariter- u. Rettungswesen. XVI. 10. S. 75—78; 11. S. 83. (Vortrag, geh. Hauptversammlung des Berliner Samaritervereins vom Roten Kreuz. 26. 4.) — 33) Hellwig, Albert, Dr., Gerichtsassessor in Berlin-Friedenau, Geschichtliche Medizin und Feuerbestattung. Berlin. 21 Ss. — 34) Hirschfeld, Magnus (Berlin), Kritik des § 250 und seiner Motive im Vorentwurf zu einem Deutschen Strafgesetzbuch. Arch. f. Kriminalanthropologie und Kriminalistik, herausg. v. Prof. Dr. Hans Gross in Graz. Leipzig. Bd. 38. S. 89—119. Sep.-Abz. — 35) Kayserling, Artur, Bekämpfung der Lungenschwindsucht in Italien während des 18. Jahrhunderts. Diss. Jena. 27 u. 13 Ss. — 36) Kimmig, Wolfgram, Ursprung und Entwickelungsgeschichte der Bestrafung der Fruchtabtreibung. Diss. Freiburg i. Br. — 37) Kimmle (Prof. u. Oberstabsarzt a. D., Generalsekretär d. Zentralkomitees d. D. Vereine vom Roten Kreuz), Das Deutsche Rote Kreuz. Entstehung, Entwickelung und Leistungen der Vereinsorganisation seit Abschluss der Genfer Konvention im Jahre 1864. Berlin. 3 Bde. (Dem Ref. nicht zugegangen.) — 38) Kirkpatrick, T. Percy C. (M. D., F. R. C. P. J., Arzt am Steevens Hosp.), The history of the prevention of small pox. Dublin J. 3. Folge. 461. p. 337—354; 462. p. 410—428 (Mai und Juni.) — 39) Klehmet, F., Oberstabs- u. Regimentsarzt in Coblenz, Zur Geschichte der Krätze in der Armee. D. militär-ärztl. Zeitschr. XXXIX. 18. S. 702—715. (Referat in D. W. 40, Literaturbeilage). — 40) Kolle, W., Festrede, geh. bei der feierlichen Eröffnung des Instituts für Hygiene und Bakteriologie (Institut zur Erforschung der Infektionskrankheiten) der Universität Bern am 27. 8. Schweizer Korr.-Bl. XL. 27. S. 849—865. — 41) Kruse, Prof. Dr., Für oder wider Pettenkofer. Klinik ed. Brandenburg. 38. S. 1515. — 42) Laurent, Des progrès de l'hygiène dans les lycées depuis vingt ans et des réformes à accomplir. Thèse. Paris. — 43) Le Grand, Léon, Remèdes fournis gratuitement dans les Généralités par les soins des Intendants au XVIIIe siècle. France m. 18. p. 341—344. — 44) Lienhard, A., Die Einführung der Impfung in Elsass-Lothringen. Eine kleine historische Skizze, vornehmlich den Erlass des Präfekten des Nieder-Rheinischen Departements vom 15. Thermidor im 11. Jahre der Republik, also vom 11. August 1803 erwähnend. Elsäss. Mtsh. f. Gesch. u. Volkskunde. Jahrg. I. H. 2. Zabern. S. 85—89. (Diese Notiz verdankt Referent Herrn Dr. phil. Schreiber [Potsdam], Priester der Diözese Hildesheim. — 45) Löffler, F. und R. Abel s. Abschnitt I bei Löffler. — 46) Maljean, Le service de santé dans le passé. Napoléon I et la direction des hôpitaux. Soult et les non combattants. Le Caducée X. 268—269. Cfr. Wickersheimer Mitteilungen d. D. Ges. f. Gesch. d. Med. 41. X. 2. p. 222. — 46) Noir, J., Des médecins dans l'armée romaine, de leur rang et de leur nombre. Progrès 5. p. 76. — 47) Oppenheimer, H., Liability for malapraxis in ancient law. Transactions of the medico-legal society. Vgl. Sudhoff in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. (X. 2.) p. 149—152. — 48) Pedott, Joseph (Chicago), Die deutsche Arbeiterversicherungsgesetzgebung und ihre Bedeutung. Diss. Berlin. 5. Febr. 72 Ss. (Auf Anregung des Berliner Stadtrats Dr. Emil Münsterberg und diesem gewidmet). — 49) Queyron, Philippe, Le pain d'Asphodèle en 1709. France m. 17. p. 323. — 50) Rambaud, Pierre, L'ambulance du Bataillon de Châtellerault en 1793. Bull. d. la soc. fr. d'hist. d. la méd. Paris. IX. 4. p. 163—165; France m. 10. p. 195. — 51) Romary, Le service de santé de la grande armée. France m. 15. p. 299 bis 300; 16. p. 319. — 52) Schenk, Paul, cfr. Abschnitt VIII. — 53) Schlossmann, Säuglingsfürsorge einst und jetzt. Zeitschr. f. Säuglingsschutz. S. 339 bis 345. (Vgl. Haberling in Berlin in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 225.) — 54) Schön, Hofrat Theodor, Geschichte des Württembergischen Militärkrankenwesens. Zweiter Abschnitt. Der 30 jähr. Krieg. Württemb. Korr.-Bl. LXXX. 7. S. 137—139; 9. S. 182—185; 16. S. 329; 38. S. 777—780; 43. S. 872. (Gründliche Arbeit, jedoch an dieser Stelle zum Auszug nicht geeignet.) — 55) Schöppler, Hermann, Ein Streit um die Güte des Laufer Bieres anno 1680. Sudhoff's Arch. IV. 3. S. 223—234. — 56) Schuster, Josef, Oberstabsarzt a. D., Das Sanitätswesen der bayerischen Armee in den Kriegen unter Napoleon 1805 bis 1815, mit besonderer Berücksichtigung des Feldzuges 1812 gegen Russland. Eine kriegs-sanitätsgeschichtliche Jahrhunderterinnerung. Beiträge zur Geschichte des bayerischen Heeres. Sonderabdruck aus „Das Bayerland". XXI. Bd. 79 Ss. mit Vorwort und 1 Karte u. Abb. (Grundlegende Studie für den Gegenstand, durchweg nach archivalischen Urkunden bearbeitet; eine Etablierungstabelle der Feldspitäler in den einzelnen Feldzügen befindet sich im Anhang.) — 57) Schwarz, Ign. (Wien), Zur Geschichte der Lepraschau. Sudhoff's Arch. IV. 5. S. 383. (Vgl. diesen Abschnitt unter Sudhoff.) — 58) Sternberg, Wilhelm, Spezialarzt f. Zucker- und Verdauungskranke in Berlin, Die Uebertreibungen der Abstinenz. Eine diätetische Studie für Mediziner und Nichtmediziner. Stuttgart. XII u. 93 Ss. 2. Aufl. XIV u. 93 Ss. (enthält sehr viele historische Hinweise, flott geschrieben). — 59) Sticker, G. (Bonn) u. K. Sudhoff (Leipzig), Zur historischen Biologie der Krankheitserreger. H. 1 u. 2. (Vgl. Abschnitt XII.) — 60) Derselbe, Vier Begutachtungen Aussatzverdächtiger durch das Nürnberger Medizinalkollegium zu Ende des 16. Jahrhunderts. Sudhoff's Arch. IV. 5. S. 384. — 61) Sudhoff, K., Wie sich die Aerzte im 15. Jahrhundert vor der Pestinfektion zu schützen suchten. Feuilletonistische Plauderei mit dokumentarischer Einlage. Klinik ed. K. Brandenburg. 38. S. 1516; 39. S. 1551. 7 Ss. mit 1 Abb. (S. fand in der Bibliothek des Palazzo Riccardi in Florenz, Bl. 130, Ms. 854 ein kleines aus 16 §§ bestehendes Schriftstück mit dem Titel; Observandum ubi contingerit visitare pestilenticum. S. reproduziert den Text im Wortlaut mit deutscher Uebersetzung und Analyse.) — 62) Derselbe, Ein Pestregimen aus dem Anfange des 15. Jahrhunderts. Sudhoff's Arch. III. 6. S. 407. — 63) Derselbe, Aerztliche Regimina für Land- und Seereisen aus dem 15. Jahrhundert. Ebendas. IV. 4. S. 261—281. (Auszüge aus verschiedenen von S. ermittelten Quellen neben der bisher bekannten Literatur. Auch kulturhistorisch wichtig.) — 64) Derselbe,

Lepraschaubriefe aus dem 15. Jahrhundert. Ebendas. 5. S. 370—378. (Neues Material mit einer Tabelle der bisher veröffentl. Urk. Vgl. d. Abschn. u. Schwarz.) — 65) Derselbe, Hat das Konzil von Ankyra (314) Absonderungsvorschriften für Leprakranke erlassen? Eine Materialprüfung. Ebendas. S. 379. (Diese Frage wird in Anlehnung an die Publikation von H. M. Fay: Lépreux et cagots du Sud-Ouest, Paris 1909, nach Prüfung des Inhalts der Dekrete des Concilium Ancyranum mit dem Nachweis, dass an der bezüglichen Stelle die Bezeichnungen Leprosus und Lepra im übertragenen Sinne gemeint sind, verneint.) — 66) Derselbe, Die Clever Leprosenordnung vom Jahre 1560. Ebendas. S. 386—388. — 67) Tempel, R., Geschichtliches über die Entwicklung des Samariter- und Rettungswesens. Zeitschr. f. Samariter- und Rettungswesen. XVI. 19/20. S. 155. — 68) Vidal, Charles, Un certificat de maladie rédigé par un notaire sur les indications d'un médecin de Puylaurens (près Castres-Tarn), M. Antoine de Fanjoux, docteur en médecine, en 1564. Bull. de la soc. franç. d'hist. de la méd. IX. 9. p. 308—310. — 69) Villatte, Paul, Essai sur les doctrines médico-légales des philosophes Tarde et Lombroso. Thèse. Paris. (Vgl. France m. 12. p. 227.) — 70) Weinberg, Margarete, Ueber den Kampf gegen die Nahrungsmittelverfälschung im späten Mittelalter. Soz. Med. u. Hyg. Hamburg 1909. IV. 511—520. — 71) Weissbein, Siegfried, Hygiene des Sports. Mit einem Vorwort von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. F. Kraus. Berlin. 2 Bde. (Histor. Einleitung S. 24—42 von J. Pagel.) — 72) Wendt (Berlin), Aus alten Berliner Bauordnungen. Unterhaltungsbeil. d. Tägl. Rundschau. 94. (Referat von Schelenz in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 39. IX. 5. S. 539.) — 73) W. (ickersheimer), Ernest, Les vétérinaires militaires romains. France m. 16. p. 304. — 74) Willis, Miss Dorothy (Formerly of Newnham Coll., Cambridge), The Estate Book of Henry de Bray of Harlestone, Northamptonshire (1289—1340). Transactions of the R. Historical Society. 3. Serie. IV. p. 117—139. (Hier wird S. 138 auf eine Stelle in dem Estate Book hingewiesen, wo von einer Pestepidemie die Rede ist, vielleicht eine schon vor 1348, etwa um 1315 stattgefundene, gegen welche Bray verschiedene diätetische Verordnungen verschreibt; Ref. ist für diesen Hinweis Hrn. Prof. F. Liebermann-Berlin zu Dank verpflichtet.) — 75) Willmann, Johann (Wien), Eine Flussverunreinigung durch Brennereiabwässer und Begutachtung derselben vor 150 Jahren. v. Buchka's Arch. II. 3. S. 228—232. (Reproduktion aus Stadtphysikus Ernst Gottlob Bose „Schauplatz der Künste und Handwerke". Königsberg 1775.) — 76) Vorkehrungen (Warensperre nach der Schweiz und Frankreich) des schwäbischen Kreises gegen die Pest in den Jahren 1721—1723. Württ. Korr.-Bl. LXXX. 27. S. 570. — 77) Das deutsche Rote Kreuz. Entstehung, Entwicklung und Leistungen der Vereinsorganisation seit Abschluss der Genfer Konvention 1864. Berlin. 3 Bde. — 78) Festnummer anlässlich des 25 jährigen Bestehens der Unfallversicherungsgesetze. Unter Mitwirkung mehrerer in der Begutachtung und Behandlung Unfallverletzter tätiger Aerzte und Heilanstaltsleiter herausgegeben und dem Deutschen Reichs versicherungsamt gewidmet. Monatsschr. f. Unfallheilk. u. Invalidenwesen. XVII. 10/11. S. 297—515. — 79) Geschichtliches über die Entwicklung des Rettungswesens, mit besonderer Berücksichtigung von München. (Nach dem 15. Jahresbericht der Münchener Freiwilligen Rettungsgesellschaft E. V. für das Jahr 1909.) Zeitschr. f. Samariter u. Rettungswesen. XVI. 8. S. 59—62. — 80) Nova et vetera. Mediaeval charity. Brit. J. I. 216. — 81) Art the hand maid of hygiene. Ebendas. I. 275.

Der Jahresbericht von Grotjahn und Kriegel (26) zeigt diesmal eine beachtenswerte Neuerung. Er enthält anhangsweise eine „Bibliographie Albert Guttstadt". Es sind alle Veröffentlichungen dieses am 3. Mai 1909 verstorbenen, sehr verdienten Statistikers mit einer kurzen biographischen Einleitung zusammengestellt, und somit ist dem Verstorbenen an hervorragender Stelle ein literarisches Denkmal, eine Ehren- und Gedenktafel errichtet. Das jetzt bis zum 9. Jahrgang gelangte Unternehmen hat dadurch einen neuen Reiz gewonnen. Mit Recht betonen die Herren Herausgeber, indem sie auch in den künftigen Jahren bei passender Gelegenheit ähnliche Auszeichnungen für lebende oder verstorbene Hygieniker von Bedeutung versprechen, dass sie damit den Lesern wie auch den im Jahresbericht gepflegten Sonderdisziplinen einen literarischen Dienst erweisen werden. Im übrigen ist der gegenwärtige Jahrgang ganz und gar nach dem Schema der früheren gehalten; seine ersten 3 Abschnitte, die Chronik, die Gesetzestafel und die Zusammenstellung aller im verflossenen Jahre stattgehabten Kongresse sind von bleibendem Wert, für den künftigen Geschichtsschreiber ein unentbehrliches Repertorium. Dasselbe gilt auch von der Bibliographie. Den Herren Herausgebern hat Ref. für ein Berichtsexemplar auch an dieser Stelle bestens zu danken.

Baas (3) liefert einen Nachtrag zu einer dem Ref. s. Z. nicht zugegangenen Arbeit aus d. J. 1905 (conf. diesen Bericht für 1905. I. 432). Er gedenkt zuerst der Aerzte der Stadt Freiburg. Der älteste ist der im Seelbuch der Prediger eingetragene „Meister Heinrich aus der Wiery" (13. Jahrh.), älter als der in früherer Studie genannte Meister Walther (1309). Die gleiche Quelle nennt noch: Bruder Wilhelm (vielleicht ein Dominikaner) und Meister Wernherns von Pfor; andere Quellen erwähnen Magister Konrad Azzo (Atzen), vielleicht lombardischer Abstammung, Meister Hans Christoffen (1370), Mag. Swederus (1370—1400), über dessen Lebensschicksale Verf. genauer zu berichten in der Lage ist (nicht zu verwechseln mit einem gleichnamigen Prof. in Rostock), Meister Paulus Gloterer, Stadtarzt in Freiburg, dessen Zeit- und Berufsgenosse Peter Hemerlin, ferner Heinrich von Hochberg, Dr. Johannes Memminger (15. Jahrh.), Dr. Konrad Knoll (15. Jahrh.), Bernhard Schiller, 1503 Lehrer a. d. Univ., 1508 Stadtarzt, 1527 „marggravischer hofarzet ze Baden", † 1528 u. A. — Weiter berichtet Verf. über die Apotheker, die Heilanstalten, die Krankenkassen der Bruderschaften und teilt verschiedene Ergänzungen zu seiner älteren Schrift mit, die dem Ref. bisher unzugänglich geblieben ist.

[Liszt, Ferdinand, Reminiszenzen aus den Kinderjahren der Blatternimpfung in bezug auf die ungarischen Verhältnisse. Gyógyászat. 16.

Die Impfung wurde in Ungarn durch Prof. Franz Beue eingeführt. Er ist der Verfasser des im Jahre 1800 erschienenen 38 Seiten langen Aufklärungsschriftchens.

L. gibt sodann die Bibliographie der den Gegenstand behandelnden Werke bis zur Mitte des XIX. Jahrhunderts. **v. Györy** (Budapest)].



XIa. Chirurgie, Urologie, Orthopädie, Geburtshülfe, Gynäkologie, Säuglingspflege.

(Vergl. auch Abschnitt X.)

1) Alin, Edw., Die Ausbildung, Belehrung und soziale Stellung der schwedischen Hebammen. Ann. f. d. gesamt. Hebammenwesen. I. 137—156. (Referat von Haberling, Berlin, in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 233.) — 2) Bar, L'évolution des idées sur le traitement de la dystocie pelvienne du XVIIIe siècle jusqu'en 1909. France m. 10. p. 199; 11. p. 219; 14. p. 278. — 3) v. Bonsdorff, Hj., Nagra drag ur Kirurgiens ut veckling under de senast förflutna tjugufem ären. Finska läkaresellsk. handl. LII. 419. — 4) Brion, H. J., Les pratiques chirurgicales chez les Arabes. France m. 5. p. 82—86; 6. p. 109. — 5) Burckhard, Georg (Würzburg), Einige Dokumente aus dem Anfang des 18. Jahrhunderts zur Hebammenfrage. Sudhoff's Arch. f. Geschichte d. M. IV. 2. S. 129—137. (Enthält mehrere Hebammeneide aus Aschaffenburg . . — Regensburg, den Auszug aus der Kurfürstlich Mainzischen Kirchenordnung, Protokoll einer zu Aschaffenburg 1720 abgehaltenen Hebammenprüfung.) — 6) Caröe, K. (Kopenhagen), Die alten Bartschererkisten und ihr Inhalt. Janus, Harlem. XV. 10. S. 657—674. (Bei der Kriegsflottenausrüstung in älteren Zeiten hatten in Dänemark die Bartschererzünfte der städtischen Gemeinden die Pflicht, die Flotte mit Bartscherern zu versehen, deren Ausstattung und Besoldung dann gewöhnlich den Städten oblag. Die älteste bekannte, hierauf bezügliche Anordnung stammt aus dem Jahre 1535 und betrifft 12 Städte, die jüngste aus 1675. Die Bartscherer wurden von den Städten besoldet und erhielten mit Instrumenten und Medikamenten ausgestattete Kisten. C. schildert im einzelnen den Inhalt und die hierfür aufgewendeten Kosten.) — 7) Clemen, Otto, Zeugnis für einen Augenarzt. Klin. Monatsbl. f. Augenhlk. XLVIII. S. 669—670. (Bescheinigung des Rats der Stadt Zwickau für den jüd. Augenarzt „Joseph Jüde von Praga" d. d. 17. 8. 1529 über die guten Kuren im „starstechen auch den brohnen um den augen abzunehmen und anderen gebrechen der augen".) — 8) Delaunay, L'obstétrique dans le Maine au XVIII. et XIX. siècles. Referat von Pierre Rambaud in France m. 23/24. p. 434; 1911. 1. p. 17 à 20. — 9) Dubreuil-Chambardel, Louis, L'enseignement des sages-femmes en Touraine. France m. 5. p. 81—83; 6. p. 104—108; 7. p. 123—126; 8. p. 149—154; 10. p. 188—193; 14. p. 268—270; 15. p. 286—289; 17. p. 324—329. — 10) Ekehorn, En blick i njurkisurgiens äldra historia. Ein Blick auf die ältere Geschichte der Nierenchirurgie. Antrittsvorlesung. 29. Jan. Upsala läkareförenings förhandl. XV. 4/5. p. 343ff. — 11) Erhardt, Erwin (München-Königsberg i. Pr.), Die in der Chirurgie gebräuchlichen Nähte und Knoten in historischer Darstellung. Mit 38 Textfiguren. S. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. No. 580/581. Chirurgie. No. 165—166. S. 175—213. (Im wesentlichen für die ältere Zeit nach Gurlt bearbeitet, mit recht anschaulichen Illustrationen und einem Verzeichnis von 75 literarischen Quellen.) — 12) Frank, Louis F. (Milwaukee, Wis.), Pompeian Surgical Instruments. J. Am. Ass. LIV. 12. p. 934 to 939. (Mit 36 Figuren). — 13) Goulard, Roger (Brie-Comte-Robert), Un certificat de grossesse rédigé par une sage-femme de la Brie en 1779. France m. 16. p. 305. — 14) Heeger, Eduard Felix (Greifswald), Zur Geschichte der Blutstillung im Altertum und Mittelalter. I. Altertum. Wiener kl. W. 27. S. 1006 bis 1008. II. Mittelalter. Ebendas. 29. S. 1079. — 15) Herrenschneider, Ueber die geschichtliche Entwicklung und die Reform des Hebammenwesens. Ann. f. d. ges. Hebammenwesen. I. 105—118. — 16) Herzbrunn, Adolf, Beiträge zur Geschichte der Tracheotomie, insbesondere ihrer Anwendung bei Tuberkulose des Kehlkopfes. Diss. Rostock. — 17) Holländer, Eugen (Prof., Kustos im K. Friedrich-Haus), Die Geschichte des chirurgischen Instrumenten- und Bandagenkabinets der Königl. Universität zu Berlin. Zeitschr. f. ä. Fortbildung. VII. 13. p. 413—415. — 18) Ingerslev, E. (Kopenhagen), Christian Johann Berger Fragen über die Geburt des Menschen und die Geburtshilfe (1766). Neue mit den Antworten und mit Noten versehene Ausgabe. Kopenhagen u. Leipzig. XXI. 133 Ss. (Vergl. dazu Geyl in Janus. XV. 7. 487—490.) — 19) Derselbe, cfr. Abschnitt XVII unter Scheel. — 20) Kibardin, P., Die Chirurgie vor 100 Jahren (nach den Notizen von Prof. Sapolowitsch aus dem Jahre 1797). Russ. Rundschau. VIII. 5. S. 236; 6. S. 269. — 21) Klein, Prof. Dr. Gustav (München), Das Passauer Hebammenbuch vom Jahre 1595. Ein Beitrag zum deutschen Hebammenwesen im 16. Jahrhundert. Münch. W. 13. S. 700. — 22) Kritzler, Hans (Stud. a. d. K. Wilhelms-Akad. Berlin), Die Geschichte des Hebammenstandes. Nach einem Vortrag a. d. Grossherzogl. Hessischen Hebammenlehranstalt zu Mainz und im Hebammenverein des Kreises Worms. Allgem. D. Hebammen-Ztg. XXV. 12. p. 251 bis 254. — 23) Leclair, Edmond, Un chapistre de l'histoire de la chirurgie à Lille. J. d. sc. m. d. Lille. Juin. (Vergl. France m. 1911. 2. p. 28. u. Paul Delaunay. Ibidem. 5. p. 94.) — 24) Legrand, Hubert, L'enseignement à la Maternité de Paris au milieu du XIX. siècle. France méd. 9. p. 168—170. — 25) Leitenstorfer (Generalarzt Dr. in München), Zum 50jährigen Jubiläum des Operationskursus für Militärärzte in München. Geschichte des Oparationskursus für Militärärzte. Münch. W. 9. S. 441—443. — 26) Löwenstein, Ludwig (Chirurg und Frauenarzt in Berlin-Schöneberg), Ein Vorläufer von Semmelweiss. Beitrag zur Geschichte des Puerperalfiebers. Klinik ed K. Brandenburg. 26. p. 1040—1042. (Verweist auf die Berliner 1820 erschienene Dissertation des 1799 in Trier geborenen Moses Schloss u. d. T.: De peritonitide puerperali in clinico obstetricio Virceburgensi observata, worin ein Kontagium angeschuldigt wird. Vgl. dazu die Bemerkung von Paul Richter-Berlin, Ebendas. 31. S. 1243 und die Entgegnung von Löwenstein, Ebendas.) — 27) Marcy, Henry O. (M. D. Boston), The early history of abdominal surgery in Americ. J. Am. Ass. LIV. 8. p. 600—605. — 28) Martin, A., Das Centennarium der Ovariotomie. Monatsschr. für Geb. u. Gyn. 1909. XXX. 675—691. Mit Portr. — 29) Masfrand, P., Notes pour servir à l'histoire de la gynécologie à Montpellier. Thèse. Montpellier. — 30) Noir, J., Des médecins dans l'armée romaine, de leur rang et de leur nombre. Progrès. 5. p. 76. — 31) Périneau, Charles, Indications et valeur pratique de la pyélotomie pour l'ablation des calculs du bassinet basées sur l'étude de 103 observations. Historique. Ann. d. malad. génito-urinaires. XXVIII. année. Vol. I. 4. p. 289. — 32) Roth, E. (Halle a. S.), Diätetische Pflege der Säuglinge nach J. F. Zückert. 1764. Ther. Rundschau. 23. S. 354—356. — 33) Derselbe, Frauen, die bestimmt geboren (1709). Reichs-M.-Anz. XXXV. 16. (714.) S. 250. (Verweist auf Mauriceau's Observation 458, in der Uebersetzung von Martin Schweiger 1709.) — 34) Schlossmann, vergl. Abschnitt X. — 35) Wickersheimer, Ernest, Une observation inédite de grossesse sextuple. Communication faite à la Société d'obstétrique de Paris. 18. nov. 1809. (Stammt aus dem Jahre 1798 und betrifft eine Mitteilung der Société d'Agriculture et des Arts aus Boulogne-sur-Mer an die Société philomathique de Paris.) — 36) Worch, Oskar, Geschichte der Kastration beim Menschen und den Tieren. Jahrb. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierzucht. IV. Hannover. — 37) Zinsser, A., Geschichtliches über den Hebammenstand und die Hebammenlehranstalt zu Jena. Zeitschr. f. d. ges. deutsch-österr. u. schweiz. Hebammenwesen. II. S. 115—125.



— 38) Les sages-femmes de Dijon aux siècles derniers. France m. 16. p. 315—319. (Mitt. über die gewerblichen Verhältnisse der Hebammen nach den Archiven der Stadt.)

Die Ausgabe von Ingerslev (18) der 1766 anonym erschienenen, von Christian Johann Berger (1724—1787) stammenden Schrift: „Fragen über die Geburt des Menschen und die Geburtshilfe" ist eine willkommene Bereicherung der Literatur. Die betreffende Schrift befindet sich als Unicum in der Kopenhagener Universitätsbibliothek. Es handelt sich um eine Art von geburtshilflichem Katechismus mit Frage und Antwort in 117 Paragraphen und 1545 Fragen; auf der rechten Seite der lateinische Text, auf der linken eine deutsche Uebersetzung. Jeder der Hauptabschnitte wird vom Herausgeber kurz eingeleitet und nach seinem wesentlichen Inhalt erläutert. Diese Abschnitte sind: Einleitung — Becken — Gebärmutter — reifes menschliches Ei — Untersuchung — Kennzeichen der Schwangerschaft — gewöhnliche und vollständige Geburt — allzu schleunige Geburt — langwierige Geburt — harte Geburt — unvollständige, verkehrte und verderbliche Geburt — zufällig gefährliche Geburt — Zwillingsgeburt — unzeitige Geburt und die falsche Entbindung — Geburtshilfe — Wendung — Geburtszange. Abbildungen sind nicht vorhanden. Voraus geht eine biographische Einleitung vom Herausgeber, dann folgen Titelblatt und Vorrede Berger's nach dem dänischen Original nachgedruckt mit deutscher Uebersetzung und daran schliesst sich dann der Text. — Den Schluss des sehr verdienstlichen Werks bildet eine brauchbare alphabetisch geordnete Inhaltsübersicht. Bezüglich der Biographie Berger's sei noch auf das Hirsch-Gurlt'sche Biogr. Lex. I. S. 407 verwiesen.

[Temesváry, Rudolf, Verluste d. Gynäkologie 1909. Gynäkologia. No. 1. **v. Györy** (Budapest).]

XIb. Augen-, Ohren-, Hals-, Nasen- und Zahnheilkunde.

1) André-Bonnet, J. L., Histoire générale de la chirurgie dentaire depuis les temps primitifs. Paris. — 2) Arrowsmith, H., Laryngolog in Brooklyn, Certain aspects of rhinolaryngology and their relation to general medicine. N. York a. Philad. J. XCII. 25. p. 1209 to 1213. — 3) Blook, Karl, vergl. Abschnitt IV. — 4) Bourgeois, Un chapitre intéressant de l'histoire des lunettes; les anachronismes. Vortr., geh. a. d. internat. Kongr. f. Ophthalmol. Rom 1909. France m. 4. p. 75—77. — 5) Chauveau, vergl. Abschnitt XVI unter Nélaton. — 6) Courtade, A. (Paris), Revue historique de la pneumodographie clinique (rhinométrie). Archives internat. de Laryngol., d'otol. et d. rhinol. XXIX. 3. p. 828—835. — 7) Dandois, Rapport sur le travail de Schiffers intitulé: Aperçu historique de la laryngologie et de la rhinologie. Bull. d. l'acad. d. m. d. Belgique. IV. Série. T. XXIV. 8. p. 574. (Unterscheidet 4 Perioden: 1. Einfache Vervollkommnung der Technik 1858—1876; 2. Bestrebungen zum Studium der Nase; 3. Entdeckung der anästhes. Wirkung d. Cocains auf die Schleimhäute 1884; 4. Versuche direkter Beobachtung des Kehlkopfes mittels Bronchoskopie 1895—1910.) — 8) Dimmer, F., Antrittsvorlesung, gehalten bei Uebernahme der Lehrkanzel der I. Augenklinik in Wien. W. kl. W. XXIII. 49. S. 1739—1745. (Der spezielle Teil betrifft Prophylaxe d. Blennorrhoe d. Neugeborenen.) — 9) Dunscombe, Katalog der Brillen und Brillenlinsen . . . . auf der internationalen Ausstellung zu Brüssel. 20 Ss. (Vgl. Pergens in Janus. XVI. 1. S. 67 in Mitt. d. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 219.) — 10) Gerber, (Prof. Dr., Königsberg i. Pr.), Zur Geschichte der radikalen Kieferhöhlenoperationen. (Bemerkung zu Sobernheim's „Bakteriologische Untersuchungen zur Diagnosestellung und Behandlung bei chronischem Kieferhöhlenempyem". Archiv f. Laryngologie. XXIII. 2.) Archiv für Laryngologie. XXIII. 3. S. 469. — 11) Hirschberg, J., Ueber ein abgeschriebenes Lehrbuch der Augenheilkunde. Eine geschichtliche Untersuchung. Ctrlbl. f. prakt. Augenh. XXXIV. 1. S. 2 bis 14. Sep.-Abz. (Betrifft William Rowley's: „A treatise one hundred and eighteen principal diseases of the eyes and eyelids" etc. 1790, * 1743 bei London † 1806, Verf. von 16 Schriften hat Rowley offenbar sein genanntes Hauptwerk aus Joseph Jacob Plenck: „Doctrina de morbis oculorum" Wien 1777 entlehnt. R. Förster hat schon das Plagiat entdeckt.) — 12) Kassel, Karl (Spezialarzt in Posen), Nasenheilkunde des Altertums. Ztschr. f. Laryngol. u. Rhinol. III. 3. S. 255—306. (Eine gross angelegte Arbeit, auf die erst nach vollständiger Veröffentlichung eingegangen werden kann.) — 12a) Derselbe, Stimmpflege im Altertum und in der Neuzeit. Vortr., geh. im Naturwissenschaftl. Verein Posen. 19. Jan. Posener Zeitg. 1. 2. No. 51. — 13) Derselbe, Die Stimmfrage in alter Zeit. Die Stimme, hrsg. von Theodor S. Flatau u. A. Berlin. Sep.-Abz. 6 Ss. — 14) Kümmel, H., Die Ahnherrn der deutschen Zahnheilkunde. Kulturgeschichtliche Essays. Korresp.-Bl. f. Zahnärzte. Berlin. 45—90; 179—187; 265—286. — 15) Kull, G., Die geschichtliche Entwickelung der Blindenbildung und Blindenfürsorge im Kanton Zürich und ihr Einfluss auf andere Kantone. Zürich. Mit 3 Abb. — 16) Leblond, Dunquerque, Leçons d'ophthalmologie d'Antoine Ferrein encore inédites et faites en 1740. De la douleur des yeux (1740). Vgl. France m. 8. p. 141—144. — 17) Lezenius, A., Die Ophthalmologie der Römer. Vortr. geh. 29. 12. 09 im Verein St. Petersburger Aerzte. Petersb. W. 12. S. 179—184. (Hauptsächlich nach dem Werk von Rodolfe del Castillo. — cfr. Jahresber. de 1907, I. S. 419 — gearbeitet.) — 18) Schlipp, P., Laurentius Heister in seiner Bedeutung für die Augenheilkunde. Diss. Göttingen. — 19) Siegrist, A. (Prof. Dr.), Festschrift zur Eröffnung der neuen Universitätsaugenklinik in Bern. Bern. (T. I enthält eine Geschichte der Augenheilkunde, speziell der Augenklinik und deren Direktoren in Bern. Vgl. O. Eversbusch in Münch. Wochenschr. 29. S. 1555.) — 20) Stephenson (Sydney), A question of priority: Guthrie. v. Saemisch. Ophthalmoscope. VIII. 266. (Referat von Pergens in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 39. IX. 5. S. 538. (Betrifft die Operation der Kerotomie.) — 21) Sudhoff, Karl, Entwurf zu Reklamezetteln des Meisters Pancratius Sommer von Hirschberg über Augenkuren. Sudhoff's Arch. IV. 2. S. 157. — 22) Terson, Albert. Remarques sur l'opération de la cataracte dans la première moitié du XIXe siècle, à propos d'un tableau historique. France m. 20/21. p. 401—404. Mit Bild. (Das Gemälde stammt von Murillo und befindet sich im Blinden-Museum zu Nantes.) — 23) Toti, A. (Florenz), Zum Prinzip der Technik und der Geschichte der Dakryocystorhinostomie. Ztschr. f. Augenhlk. XXIII. 3. S. 232 bis 239. — 24) Voss, F. (Riga), Historische Bemerkungen zur Trepanation des Warzenfortsatzes. Auszugsweise vorgetragen auf dem ersten Baltischen Aerztetage zu Dorpat 24. 8. 1909. Petersb. W. XXXIV. 16. S. 227—232. — 25) Ueber Garcia's Kehlkopfspiegel. Ein in der Sitzung der Gesellschaft der Aerzte am 9. April 1858 gehaltener Vortrag von Prof. Johann Czermak-Wien. Wiener Wochenschr. 31. S. 1843—1847.



XII. Seuchen, innere Medizin, Kinderheilkunde, Veterinärmedizin.

1) Becker, Heinrich, Beitrag zur Bibliographie und Geschichte der akuten und chronischen epidemischen Kinderlähmung. Bonn. — 2) Goldschmidt, Sigismund (Bad Reichenhall), Historische Notizen über Asthma. Aerztl. Rundschau. XX. 2. S. 13—18. (Berücksichtigt Hippokrates, Celsus, Aretaeus, Galen, streift die Araber mit einigen Zeilen und erwähnt, dass van Helmont das Asthma zuerst als krampfartige, an Epilepsie erinnernde Affektion [morbus caducus pulmonum] bezeichnet habe. Willis stützt sich auf experimentelle Tatsachen und unterscheidet zwischen A. pneumonicum u. convulsivum. Joh. Floyer hat selbst an Asthma gelitten, schildert die Affektion gut, aber ist in ihrer Auffassung weniger glücklich, indem er das „wahre blähende Asthma", asthma verum flatulentum, in der Kakochymie des Milchsaftes, der Lymphe, des Serums und der Rarefaktion der tierischen Geister disponiert ansieht. Friedrich Hoffmann beschuldigt als Ursache eine Zusammenschnürung der die Lungenzellen umkleidenden Schleimhaut. Weiter erwähnt G. die Ansichten von Heberden, Cullen, Laënnec, Rokitansky, Romberg, Bergson u. v. a.) — 3) Delaunay, Paul, Les cagots du Sud-Ouest (A propos du livre de M. le Dr. Fay). France m. 9. p. 161—163. (Bezieht sich auf Fay's Werk, s. d.) — 4) Dörbeck, F. (Petersburg), Das erste Auftreten der Cholera in Russland. Petersb. W. 45. Sep.-Abz. 13 Ss. (Einzelheiten bezüglich des Eindringens und Verlaufs der ersten Choleraepidemie in Russland, sowie der Maassnahmen gegen weitere Verbreitung.) — 5) Ebstein, Wilhelm, Die Pathologie und Therapie der Lepra. Leipzig. 102 Ss. (Mit einem 10 Seiten langen Literaturverzeichnis, einem ausführlichen Kapitel zur Geschichte der Lepra und einer Abhandlung über die Lepra in der Kunst. S. 95 bis 103. Vrgl. noch Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 37. IX. 3. S. 311.) — 6) Fay, H. M., Histoire de la lèpre en France. Lépreux et cagots du Sud-Ouest. Notes historiques, médicales, philologiques suivies des documents, avec une préface du prof. Gilbert Ballet. Paris 1909. XXVI u. 784 pp. 23 Abb. u. 20 Taf. (Vrgl. E. Wickersheimer in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 37. IX. 3. S. 311; ferner diesen Abschnitt zu Delaunay, sowie v. Leersum in Janus. XVI. 1. p. 67.) — 7) Goodman, Edward H. (M. D. Philadelphia), An historical note on the so called Ludwigs angle or the angle of Louis. Rec. Vol. 78. 4. p. 152. — 8) Haberling, Ein altrömischer Gardeveterinär. Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. IX. 4. S. 433. (Siehe auch Abschn. V u. X.) — 9) Höfler, Max (Tölz). Vrgl. Abschn. XV. — 10) Le Pileur, L. (Paris). Gorre et Graid' Gorre. Bull. d. la Soc. fr. d'hist. d. la m. IX. 6. p. 217. (Bezieht sich auf Syphilis [cfr. Absch. XIII u. XV].) — 11) Lepra, Bibliotheca internationalis operibus consociatis dominorum etc. Vol. X. II. Internat. wissenschaftl. Lepra-Konferenz, abgehalten vom 16.—19. Aug. 1909 in Bergen, Norwegen; Mitteil. u. Abhandl. hrsg. vom Generalsekretär Dr. H. P. Lie. Bd. II. VIII u. 178 Ss. Leipzig. 2 Taf. — 12) v. Linstow (Göttingen), Der Englische Schweiss in Göttingen. Hannoverland. S. 232—334. Referat von Wickersheimer in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 215. — 13) Maljean, La fièvre jaune à la Martinique en 1802. Le Caducée. X. 263—264. — 13a) Milian, G., La Lèpre en France. La Bio-Nutrition. Gazette internat. des sciences biologiques et des maladies de la nutrition. Paris. 4. p. 97—100. Avril. — 14) Pawinski, J., William Heberden — Angina pectoris. Eine histor.-klin. Skizze. Zeitschr. f. klin. Med. LXX. 3/4. S. 352—357. — 15) Preure (chanoine), La peste de 1628 dans le Forez. Le voeu de Cervière et de Salles. Vrgl. Referat von Pierre Rambaud in France m. 20. p. 397. — 16) Reber, H. (Genf), Einige weitere Beiträge zur Geschichtsforschung über die Pest. Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 38. IX. 4. S. 343—359. (Nach dem Pestbuch des Renwart Cysat.) — 17) Roth, E. (Halle a. S.), Die Anschauungen über Tuberkulose im Altertum und in späteren Zeiten. Ther. Rundschau. 13. S. 196—199. — 18) Salomonsen, Carl Jul., Universitätsrektor in Kopenhagen, Epidemiologiske theorier i den förste halvdel af det mittende aarhundrede. Kopenhagen. (Epidemiologische Theorien in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.) 112 Ss. Mit einem 97 Titel umfassenden Literaturverzeichnis. (Eine tief durchdachte, das ganze historische Material beherrschende Arbeit, die für das Sudhoff-Sticker'sche Unternehmen eine deutsche Ausgabe verdiente.) — 19) Schelenz, Hermann (Cassel), Immunität der Juden gegen Schwindsucht. Umschau. Frankfurt a. M. 34. S. 674. — 20) Schreiber, Kurie und Kloster im 12. Jahrhundert. Vrgl. Abschnitt VI. — 21) Sticker, Georg, Abhandlungen aus der Seuchengeschichte und Seuchenlehre. Bd. I. Die Pest. Zweiter Teil. Die Pest als Seuche und als Plage. Mit 5 Textbildern. Giessen. V u. 542 Ss. (Vrgl. dazu Anzeige von Kisskalt-Berlin in No. 42 d. D. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl., ferner die Replik von S. und Duplik von Kisskalt.) — 22) Zur historischen Biologie der Krankheitserreger. Materialien, Studien und Abhandlungen gemeinsam mit V. Fossel, Graz, T. v. Györy, Budapest, W. His, Berlin, herausg. v. Karl Sudhoff, Leipzig, und Georg Sticker, Bonn. H. 1: Karl Sudhoff, Historik und Seuchenforschung. Georg Sticker, Parasitologie und Toxikologie. Giessen. 12 Ss. H. 2: Georg Sticker, Die Bedeutung der Geschichte der Epidemien für die heutige Epidemiologie. Ein Beitrag zur Beurteilung des Reichsseuchengesetzes. Giessen. 44 Ss. (Siehe a. Abhandl. d. Ges. d. Naturf. u. Aerzte. 81. Vers. in Salzburg vom 19.—25. Sept. 1909, hrsg. v. Albert Wangerin. T. I: Die allgem. Sitzungen. S. 37—65.) — 23) Sudhoff, K., Referat über W. H. S. Jones, Malaria and Greek history to which is added etc. Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 39. IX. 5. S. 518. (Vrgl. vorj. Bericht. I. 399. No. 15.) — 24) Tichy, Franz (Lissa a. Elbe), 100 Jahre Literatur der Tuberkulose (1750—1850) zusammengestellt. Arch. f. Gesch., hrsg. v. K. Sudhoff. IV. 1. S. 84—88. — 25) Wedel, Die Lyssa. Ein aktenmässiges Spiegelbild der Anschauungen aus des Grossen Friedrich Zeit. Aerztl. Sachverst.-Z. 1909. 21. S. 436—437. Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 37. IX. 3. S. 316. — 26) Werk, Albert, Dr. med. vet., Zur Geschichte des Stelzfusses und der Tenotomie beim Pferde. Berl. tierärztl. Wochenschr. 52. S. 1046—1048. — 27) Pellagra. Brit. J. I. 709. — 28) Wolter, Dr. med. Friedrich (Hamburg), Jubiläumsschrift zum 50jährigen Gedenken der Begründung der lokalistischen Lehre Max von Pettenkofer's. Bd. II: Die Hauptgrundgesetze der epidemiologischen Typhus- und Cholera-forschung in Rücksicht auf die Pettenkofer'sche und die Koch'sche Auffassung der Typhus- und Choleragenese. Auf Grund einer vergleichend-epidemiologischen Betrachtung einer grösseren Reihe von Typhus- und Cholera-epidemien dargelegt. München. XII u. 338 Ss. Folio. (Wenn auch nicht selbst in das Gebiet der Geschichte der Medizin gehörig, enthält das kostbare und hervorragende Werk die Beschreibung verschiedener Cholera- und Typhusepidemien aus den letzten Jahrzehnten und liefert dadurch einen wichtigen Beitrag zu einer künftigen Epidemiographie. W. will die Forderung begründen, „dass der wissenschaftliche Streit zwischen den beiden durch Max v. Pettenkofer und Robert Koch repräsentierten Richtungen in der epidemiologischen Forschung nicht als zu Gunsten der Koch'schen Richtung definitiv entschieden werden darf, sondern dass er von neuem und zwar unter Berücksichtigung der Hauptcharakterzüge der Seuchen aufgenommen und durchgeführt werden muss bis zu einer völligen gegenseitigen Verständigung". Vrgl. D. Med. Presse. 19. S. 156.) — 29) Zybell, Fritz, Die Entwickelung der Rachitisfrage im letzten Jahrzehnt. Aus d. Säuglingsabteilung der Krankenanstalt Altstadt zu Magdeburg. Oberarzt Prof. Dr. Thiemich. Beihefte



z. m. Klinik, Berlin, ed. P. Brandenburg. VI. H. 12. S. 331—360.

Sticker (21) hat schneller als zu hoffen war, dem im Jahresbericht von 1908 (I. 382) angezeigten ersten historischen den zweiten pragmatischen Teil nachfolgen lassen. Auch dieser muss hier angezeigt werden, weil ein ganzer Abschnitt daraus, das XI. Hauptstück, §§ 67—72, S. 294—332, historisch gehalten ist und weil auch die übrigen Kapitel ganz und gar auf historischem Grunde ruhen. Der soeben erwähnte eigentlich historische Teil ist betitelt: Die geschichtliche Entwickelung der staatlichen Pestabwehr; er enthält Erörterungen über staatliche Abwehrversuche im 14. und 15. Jahrhundert, ärztliche Pestordnungen und Unterrichte im 16. Jahrhundert, Gesundheitsämter und Seuchengesetze im 16. und 17. Jahrhundert, Seequarantänen, Landsperren, sowie schliesslich eine Kritik über Nutzlosigkeit und Missbrauch des Quarantänewesens. Wiederum finden wir hier wie in dem ganzen Werk reiche literarische, statistische und chronologische Nachweise, von denen man sich ohne Lektüre des Werkes selbst keine Vorstellungen machen kann, z. B. auch in dem Abschnitt über die hochasiatischen Dauerherde, Pestherde in Häfen usw. Mit Recht teilt S. sein Buch in zwei Hauptabteilungen und unterscheidet zwischen der Pest als Seuche und der Pest als Plage. In dem ersten, dem sog. loimologischen Abschnitt, bilden Epiphytologie, Epizootologie und Epidemiologie künstliche Abteilungen; Pathologie, Aetiologie incl. Parasitologie und Bakteriologie, Geographie, Geschichte der Pest und Hilfswissenschaften und Stufen der loimologischen Forschung. Die Pest als Plage bildet gleichsam den spezielleren, humanen bzw. klinischen Teil. — Es ist unmöglich im Rahmen eines noch so grossen Berichtes S.'s Kolossalwerk, wie es jetzt mit seinem ersten Teil vor uns liegt, nach Verdienst zu würdigen. Es hat seines Gleichen nicht und wird nicht so leicht seines Gleichen finden. Für lange, lange Zeit wird es voraussichtlich das Standardwerk nicht allein für die Pest selbst bleiben, sondern auch den Hintergrund bilden für jede allgemein loimologische Einleitung, ein unübertreffliches, klassisches und fundamentales Werk. Soll übrigens das Gleiche auch für die übrigen epidemischen Krankheiten literarisch geleistet werden, so dürfte in Rücksicht auf die buchhändlerischen Opfer doch wohl unbedingt eine materielle Unterstützung von Akademien oder sonstigen mit Mitteln ausgestatteten gelehrten Körperschaften eine conditio sine qua non sein; da weder Autor noch Verleger für so aussergewöhnliche Opfer sich auf die Dauer werden bereit finden lassen können. — Was S.'s Arbeit für die historische Betrachtung und Beleuchtung wert ist, das zeigt sich an dem mit ihm zusammen von Sudhoff u. a. ins Leben gerufenen Unternehmen, das von diesem in einem Geleitswort näher dargelegt wird, übrigens für sich selbst spricht und einer weiteren Besprechung an dieser Stelle nicht bedarf. (Vgl. D. Lit.-Z. 43. S. 2747; D. Med. Presse. 14. S. 115.)

XIII. Haut- und venerische Krankheiten.

1) Berneker, Oswald (Berlin), Ueber den Ursprung des Wortes Syphilis. Klinik, ed. Brandenburg. 35. S. 1393. — 2) Blanchard, Un nouveau nègre pie. Bull. d. la soc. franc., d'hist. d. l. m. IX. 6. p. 213—217. — 3) Bloch, Iwan, Das erste Auftreten des Aussatzes im alten Germanien, nebst Bemerkungen über den Zusammenhang zwischen antiker und mittelalterlicher Lepra. Festschr. f. Unna. Bd. I. S. 146 bis 153; Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 39. IX. 5. S. 534. (Hauptherd der Lepra im Altertum ist Aegypten und Beweis ist u. a. eine Stelle in Lucrez „de rerum natura", l. VI. Verse 1110—1113, aus der sich auch ergibt, dass der Aussatz in Italien mit den westlichen Ländern noch nicht verbreitet war. Auch die Berichte von Plinius, Galen und Rufus von Ephesus lauten in ähnlichem Sinne. Wenn nun später auch im Abendlande, im mittelalterlichen Europa, speziell in Italien, Frankreich und Deutschland die Lepra als Volkskrankheit auftritt, so möchte B. schon lange vor den Kreuzzügen auf das Zeugnis von Galen K. XI. 142 gestützt, römischen von Aegypten an den Rhein versetzten Truppen die Vermittlerrolle hierbei zuschreiben, eine sehr einleuchtende Ansicht, wenn man bedenkt, dass nach B.'s Nachweis ein ähnlicher Uebertragungsmodus auch für die Syphilis *gilt*, die erst durch kolumbische Truppen aus Amerika nach Italien gekommen ist.) — 4) Boll, Franz, Der Ursprung des Wortes Syphilis. Eine Quellenuntersuchung. Neue Jahrb., hrsg. von Ilberg u. Gerth. Jahrg. XIII. Bd. XXV und XXVI. H. 1. S. 72—77. Sonderdr. (Gegen Walter Pflug — cfr. Jahresber. von 1907. I. 425) — verteidigt B. eine andere Deutung des Namensursprunges mit einer echt humanistischen Anlehnung an die antike Literatur, um die es sich handelt, in ihrem besonderen Verhältnis zur Renaissance. Der Name der Krankheit knüpft an den Namen des Hirten Syphilus an, der der Krankheit seinen eigenen, längst vor der Erkrankung getragenen Namen gibt. Syphilis ist nach Analogie von Thebais, Aeneis, Achilleis usw. gebildet. Pflug's Deutung ist nicht haltbar. Der ganze Siphylusmythus ist eine Nachbildung der Niobegeschichte nach Ovid's Metamorphosen, VI. 146—312. Fracastoro's Syphilus führt göttliche Verehrung eines Sterblichen ein, statt des Dienstes der Himmlischen, und noch andere Analogien erinnern an den Niobemythus; auch der zweitälteste Sohn der Niobe heisst Siphylus, wie der bekannte Berg, von dem sie stammt, und bei Fracastoro handelt es sich nur um eine leichte Umgestaltung des Namens, wie sie einem Poeten der Renaissancezeit wohl anstand.) — 5) Derselbe, Zum Ursprung des Wortes Syphilis. Ebendas. H. 2. S. 168. (Weist darauf hin, dass die obige Erklärung von Samuel Brandt in schlagender Weise bestätigt wird.) — 6) Bories, P., La syphiligraphie et la dermatologie à Toulouse et dans la région. Diss. Toulouse. — 7) Ehrlich, Paul, Abhandlungen über Salvarsan. Gesammelt u. herausgegeben. München. VIII. 402 Ss. (Die bekannte Entdeckung von E. hat eine wahre literarische Flut erzeugt. Es war daher ein dankenswertes Unternehmen des berühmten Entdeckers, die grundlegenden Dokumente mit den ersten Schilderungen der Technik, des Verhaltens im Organismus, der klinischen Erfahrungen usw. für alle Zeiten gleichsam als archivalisches Material zusammenzustellen und sie der Nachwelt zu überliefern. Für die Geschichte der Medizin ist diese im bekannten Lehmann'schen Verlag erschienene Publikation von grundlegender Bedeutung.) — 8) Hübner, Aeltere und neuere Anschauungen über die Quecksilberbehandlung der Syphilis. Fortschr. d. Med. 13. S. 385 (vgl. Abschn. IX.) — 9) Judel, Georges, Etudes sur une phase de l'histoire du virus vénérien (1740—1850). Thèse. Paris. Vgl. France m. S. p. 145—149. — 10) Klehmet, F. (Oberstabs- und Regimentsarzt in Coblenz), Zur Ge-



schichte der Krätze in der Armee. Deutsche militärärztliche Zeitschr. XXXIX. 18. S. 702—715. — 11) Kronfeld, Adolf (Wien), Beiträge zur Geschichte der Medizin. I. Zur Geschichte der Syphilis. W. W. 36. S. 2104—2110; 37. S. 2170; 38. S. 2229; Sep.-Abz. 27 Ss. Mit 15 Bildern. (An der Hand zahlreicher Abbildungen, Votivbildern, präkolumbischen Funden, Vasen u. dgl. kommt K. in Widerlegung der v. Notthafft'schen Ausführungen zu folgenden Ergebnissen: Es ist trotz aller Arbeiten der Amerikanisten nicht sicher gestellt, dass die Syphilis erst durch Columbus nach Europa verschleppt worden ist. 2. Für die Existenz der Syphilis im antiken Europa sprechen Citate bei Aerzten, Dichtern und Historikern. 3. Für die Existenz der Syphilis im antiken Europa sprechen ferner altetruskische Votive, welche einwandsfrei auf Geschlechtskrankheiten, also auch auf Syphilis bezogen werden können und müssen. 4. Das versprochene Bild an der Wiener Dike-Adikia-Vase aus dem 5. vorchristlichen Jahrhundert illustriert einen chronischen Geschwürsprozess, Syphilis oder Lepra.) — 12) Derselbe, Zur Geschichte der Syphilis. Umschau, Frankfurt a. M. 51. S. 1013 bis 1016. Mit 5 Figuren. — 13) Le Pileur, vgl. Abschnitt XV. — 13a) Derselbe, Gorre et grand gorre. Bull. d. la Soc. franç. d'hist. d. la m. IX. 6. (Frühere französische Bezeichnung für Syphilis.) — 14) Proksch, J. K. (Wien), Geschichte der Geschlechtskrankheiten. Sonderabdr. aus d. Handb. der Geschlechtskrankheiten, hrsg. v. Finger, Jadassohn, Ehrmann u. S. Grosz. Wien. 140 Ss. (Vgl. dazu Referat von Paul Richter in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2 S. 215.) — 15) Richter, Paul (Berlin), Warum ist die Ansicht vom amerikanischen Ursprung der Syphilis jetzt die vorherrschende? Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. CI. 2/3. S. 355—360. Sonderdr. 12 Ss. (Nach einem in der Abt. f. Gesch. d. Med. d. 81. Vers. d. Naturf. u. Aerzte zu Salzburg am 29. Sept. 1909 gehaltenen Vortrag. Der sehr belesene Verf. gibt in nuce eine ganze Literaturgeschichte der konstitutionellen Syphilis, um daraus die Antwort auf die obige Frage herzuleiten. Leider sind die Akten in dieser Angelegenheit immer noch nicht geschlossen. Auch ist es recht fraglich, ob das von R. gesprochene Wort als das letzte gelten darf.) — 16) Derselbe, Beiträge zur Geschichte des Ekzems. Festschr. zu Unna's 60. Geburtstag. Hamburg. I. 452 bis 471. Sonderabdr. — 17) Derselbe, Beiträge zur Geschichte des Aussatzes. Arch. f. Gesch. d. M., hrsg. v. Karl Sudhoff. IV. 5. S. 323—352. Sonderdr. — 18) Derselbe, Anzeige von v. Notthafft's „Legende von der Syphilis im Altertum". Leipzig 1907. Berl. Phil. W. 51. S. 1608—1610. (Es ist ungewöhnlich, dass der Kritiker noch 3 Jahre nach der Publikation das Wort hierzu ergreift.) — 19) Stokar, Karl von, Hautarzt in München, Die Syphilis-Behandlung mit Salvarsan (Ehrlich-Hata 606) nebst einer systematischen Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Literatur. München. 40 Ss. (Von literarhistorischem Wert. Das Schriftenverzeichnis bringt 259 Titel. Die Publikation stammt ebenfalls aus dem Lehmann'schen Verlag. Vgl. sub Ehrlich.) — 20) Tello, Julio C., La antiguedad de la sifilis en el Peru. Lima 1909. (Vgl. Walter Lehmann im Globus. S. 13/14 vom 7. Juli.) — 21) Van der Valk, J. W., Bijdrage tot de kennis van de geschiedenes der Syphilis in ons land. Akad. proefschrift. Amsterdam. (Vgl. Referat von van Leersum in Janus. XVI. 1. p. 68.) — 22) Wende, Grover W. (M. D. Buffalo), Dermatology as a specially and its relation to internal medicine. J. Am. Ass. LV. 1. p. 1.

Aus Proksch' (14) Meisterwerk, das Gründlichkeit und Gelehrsamkeit mit Schlichtheit und Prägnanz der Sprache, strenger Sachlichkeit und Klarheit der Stoffanordnung vereinigt, kann an dieser Stelle leider nur ein ganz kurzer Auszug gegeben werden. Um ein wirkliches Bild von dem hervorragenden Werk zu gewinnen, ist die Originallektüre unentbehrlich. Der Standpunkt des Verf.'s bei der Bearbeitung seines Gegenstandes ist ein streng pragmatischer, zusammengefasst in einleitenden Betrachtungen ist das auf die prähistorische Zeit bezügliche Material (auf 10 Oktavseiten). Natürlich spielen die bekannten Knochenfunde hier eine Rolle, die für Syphilis (gegen Lepra) in Anspruch genommen werden, Adhuc sub judice lis est. — S. 11 beginnt dann die Erörterung der historischen Zeit; gleichsam a capite ad calcem ist die historische Pathologie der Generationsorgane dargestellt. Zunächst der männlichen, soweit die bezüglichen Erkrankungen nicht gleichzeitig auch bei den weiblichen Genitalien vorkommen: Balanitis, Condylomata acuta, Molluscum contagiosum, Herpes genitalis, Phimose, Paraphimose Gonorrhoe (eingehend S. 15—20) mit einem kurzen Abschnitt über Geschichte der Urethroskopie, ferner Periurethritis, Paraurethritis, Cystitis, Pyelitis, Nephritis, Vesiculitis s. Spermatocystitis, Cowperitis, Epididymitis und Deferentitis, Gonorrhoe des Weibes (S. 25—28), Vulvovaginitis bei Kindern, Gonorrhoe des Auges, der Mundhöhle, der Nase, des Gehörorgans, Mastdarmtripper, Peritonitis, Metastasen, Rheumatismus, Sehnenscheiden, Respirationsorgane, Nervensystem, Gefässsystem, Muskeln, Knochen, Hauterkrankungen auf Gonorrhoe beruhend, Urethritis non gonorrhoica, Strikturen der Urethra. Dieser Abschnitt endigt mit einem besonderen Kapitel über plastische Indurationen. Es folgen von S. 41 ab: Ulcus molle, Adenitis und Syphilis (S. 46 ff.) mit folgenden Kapiteln: Alter, Epidemie, Aetiologie, allgemeine Pathologie, Initialaffekt, Lokalisation des Initialaffektes, Proruptionsstadium, Syphilide, Haare, Nägel, Leukoderma, Mund- und Rachenaffektionen, Syphilis der Speicheldrüsen, Oesophagus, Magen, Darm, Rektum, Leber, Pankreas, Milz, Lymphdrüse, Thymus, Thyreoidea, Nebennieren, Zirbeldrüsen, Peritoneum, Blut, Nase, Larynx, Trachea, Bronchien, Lungen, Pleura, Knochen, Gelenke, Muskeln, Knorpel, Kreislauforgane, Nervensystem, Augen, Gehörorgan, Geschmack und Geruch, Nieren, Harnleiter, Harnblase, Harnröhre, Penis, Hoden und Konnexe, weibliche Genitalien, Placenta und Nabelschnur, Brustdrüse, hereditäre Syphilis, Syphilis maligna, endemische Syphilis — Prognose der Syphilis, Therapie (S. 105—121), Prophylaxe der Geschlechtskrankheiten, Statistik — endlich der Schlussteil: Die geographische Verbreitung der Geschlechtskrankheiten (S. 127 ff.) in allen Erdteilen. Für alle diese Abschnitte liefert P. die exakten Daten inkl. Autorennamen und Jahr der ersten Publikation. Ein grosses Stück von P.'s Lebensarbeit steckt in der Abhandlung, die für weitschichtige Nacharbeit zahlreichen Autoren unübersehbares Material bietet und ihren Verf. immer noch als den unbestrittenen Meister und von altersher bedeutendsten Historiker der Dermato-Venerologie legitimiert.

Paul Richter's (15—18) Arbeiten beruhen auf gründlichen Quellenforschungen. Sie bringen eine Ueberfülle von literarischen und gegenständlichen Einzelheiten und sind um so wertvoller, als auch die ägyptischen



und arabischen Quellen im Original berücksichtigt sind, was bekanntlich nur sehr wenigen Aerzten möglich ist. Leider ist das literarische Beiwerk nicht genügend gesondert, so dass die Uebersichtlichkeit der Darstellung dadurch beeinträchtigt wird. R. hätte manche an sich wertvolle Notizen in Anmerkungen verweisen sollen, einige auch ganz fallen lassen. Indem er in löblicher Weise bestrebt ist, dem Leser den mühevollen Gang seiner Forschung zu zeigen und auf eine schematische Darstellung der blossen Ergebnisse ad usum Delphini verzichtet, werden chronologische Zickzacksprünge unvermeidlich, ein Uebelstand, der gerade in einer historischen Arbeit stört. R. beschäftigt sich zunächst mit dem Vorkommen und der Etymologie des Terminus **ἔκζεμα**, der nach der herkömmlichen Annahme zuerst von Aëtius genannt ist und von **ἐκζέω** = aufbrausen, effervescere stammt. Indessen findet er sich schon bei dem Abderiten Demokritos, dem bekannten Naturphilosophen (460 v. Chr.). Neben **ἐκζέματα** kommen vor **ἱδρῶτες** oder **ἱδρωτίδες** (Aëtius), d. i. durch Schweiss entstandene Bläschen, und **φύδρακες**, die von einigen Kommentatoren und Lexikographen als „Lügenbläschen", von anderen als **φυδράκια** s. **ψυχρὰ ὑδράκια**, d. h. durch kalte Säfte erzeugte Bildungen erklärt werden. — Eine Variation von **ἔκζεμα**, nämlich **ἔκζεσμα** (vom Verbum **ἐκζέννυμι**) citieren Dioskurides in Buch II, Kap. 99 seines Werkes im Abschnitt **περὶ οὔρων** sowie Galen (K. XII. 468). Die Form **ἔχζεμα**, die auch Joh. Actuarius und Nicolaus Myrepsus haben, wird von Leonhard Fuchs für corrupt erklärt; **ἔκζεσμα** ist vorzuziehen. Bei Hippokrates und Galen finden sich in gleichem Sinne gebraucht die **ἐκβράσματα** von **ἐκβράζω** = **ἐκβάλλω**, ausscheiden. R. citiert die bezügliche Stelle aus der Schrift des Hippokrates über die Drüsen (K. I. 493) im Originaltext und in, gegen Kühn's lateinische, verbesserter deutscher Uebersetzung und meint, dass, wenn man dort das Wort „hinausgeworfen" durch „ausscheiden" ersetzt, ein der modernen Auffassung von dem Wesen des Ekzems gleicher Begriff sich ergibt.

Eine weitere Variation ist das Wort **περιζέματα** bei Paulus von Aegina und gleichfalls bei Johannes Actuarius, von dem nach dem Stephan'schen Thesaurus sehr seltenen **περιζέω** = circumferveo. — Von neuzeitlichen Autoren ist R. vor Willan u. a. noch bei Daniel Sennert den „**ἐκζέσματα**" begegnet; doch hat dieser Autor bereits in der Identifizierung von papulae mit pustulae seinen Mangel an dermatologischem Verständnis gezeigt. Gebräuchlicher als das Wort Ekzem war im Altertum der Ausdruck **φλύειν** = überquellen, aufkochen von heftig bewegtem Wasser, und davon hergeleitet **φλύκταινα** und die Diminutiva **φλυκτίς** und **φλυζάκιον**. R. rügt dann die falschen Deutungen, die der Begriff Ekzem bei späteren Autoren (Lorry, verschiedenen Lexikographen) erhalten hat, während „Willan mit richtigem Blick und historischem Verständnis aus dem Aëtios ein Wort zur charakteristischen Bezeichnung einer bestimmten akuten, bläschenbildenden Form der Hautentzündung entnommen hat." R. geht dann zu den Arabern über, von denen er besonders die Ansichten des Ali ibn al-Abbas († 994) nach der Ausgabe Bulaq bei Kairo 1877, „System der Medizin", Kapitel 17 heranzieht. Dort findet sich eine (von R. wörtlich ins Deutsche übersetzte und erläuterte) Stelle, aus welcher „in den roten butur mit den scharfen Köpfen" nach R. unschwer die Miliaria rubra, d. i. das akute Ekzema Aëtii und Willans wiederzuerkennen ist. Leider haben die lat. Perversiones diese Stelle sowohl wie die bezüglichen Angaben des Kanon von Avicenna korrumpiert und viele Missverständnisse erzeugt. In einem Anhang erörtert R. noch das chronische Ekzem an der Hand der Unna'schen Definition und glaubt es in dem altägyptischen schepen suchen zu dürfen. Von den späteren Bezeichnungen entsprechen ihm am meisten das griechische psoriasis und lateinische scabies. — In der Studie über den Aussatz (17) lenkt R. die Aufmerksamkeit hauptsächlich auf die arabische Literatur und hier wiederum auf Haly Abbas, wobei er von der Voraussetzung ausgeht, dass das Studium dieser Quellen die unerlässliche Vorbedingung zum Verständnis der Zaraat bilde. R. liefert eine vollständige deutsche Uebersetzung der Kapitel 15 und 16 aus dem oben genannten „System der Medizin", und indem er zur sprachlichen und sachlichen Analyse der bezüglichen charakteristischen Termini gudam und barras übergeht, steigt er in einen tiefen und langen, nach der Meinung des Referenten sehr wohl abkürzungsfähigen Schacht gelehrter komparativer Forschung über den Stand der entsprechenden Ansichten bei den griechisch-römischen bzw. byzantinischen Schriftstellern und bei den Latinobarbaren speziell zum Zweck des Nachweises, ob und inwieweit sich die genannten Bezeichnungen mit der späteren entsprechenden Symptomatologie bzw. mit ihrer Beschreibung decken, eine, wie bemerkt, grundgelehrte, aber etwas diffuse, die Chronologie nicht strenge innehaltende Darstellung, bezüglich deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muss. Als Resultat betont R., dass Ali's Ansichten über den Aussatz ungefähr den gleichen Standpunkt verraten, den Alibert (1814) eingenommen hat und der bis zu den bahnbrechenden Arbeiten von Danielssen und Boeck herrschte. Gegenüber Ali bedeutet Avicenna keinen Fortschritt. Uebrigens ist bei beiden Autoren im Grunde arabisierter Galenismus vertreten; bei Avicenna taucht bereits in einer kurzen Andeutung die bekannte Fischtheorie auf. Ref. möchte jedoch auf Grund analoger anderweitiger Erfahrungen auch hierfür Avicenna die Priorität absprechen. Jedenfalls glaubt R., dass „die Kenntnis des Aussatzes im Mittelalter auf arabischer Grundlage aufgebaut ist", eine Erkenntnis, die auch wohl von den übrigen Disziplinen gilt, aber gegenüber der Tatsache, dass schliesslich alle mittelalterlich medizinische Weisheit, auch die der Araber, im wesentlichen auf Galen zurückführt, keine allzu grosse Bedeutung besitzt. — Dass die arabischen Termini ein gutes Hilfsmittel zur Beleuchtung derjenigen der mosaischen Zaraat bilden, unterliegt keinem Zweifel. Die von R. gemachten Erklärungsversuche, im allgemeinen unter Anschluss an Münch's bekannte Arbeit sowie an das hebräische Lexikon von Gesenius, sind nicht übel, jedenfalls ist das dabei bekundete Streben



lobenswert. Einzelne Deutungen erscheinen allzu gewagt. Schliesslich geht R. wiederum noch mit einigen Bemerkungen auf die babylonische und ägyptische Literatur ein. — Als Ganzes genommen, verdienen R.'s vorliegende „Beiträge" zu einigen Kapiteln der Dermatologie volle Beachtung und wegen ihrer Ergebnisse Anerkennung.

XIV. Psychiatrie und Nervenleiden.

1) Baas, K., Prof. (Karlsruhe), Lesefrüchte aus dem ärztlichen Mittelalter. Klinik ed. K. Brandenburg. 46. S. 1843. Sep.-Abz. 3 Ss. (Aus einer Lübecker Urkunde vom 23. Okt. 1444 teilt K. den Text einer ganz eigenartigen „Urfehde" eines im Tollhause eingesperrten Geisteskranken mit, der der Behörde in umständlicher Weise Dank dafür abstattet, dass sie ihn im Irrenhause untergebracht hat und zugleich versichert, dass er sich in alle für ihn erforderlichen Maassnahmen fügen wolle. — Dieser Urkunde, für die eine Uebertragung ins Hochdeutsche des leichteren Verständnisses halber recht wünschenswert gewesen wäre, fügt B. noch zwei Honorarquittungen von Aerzten zu, von einem mag. Johannes Kükenhagen, der den Empfang von 6 rhein. Gulden für augenärztliche Behandlung eines gewissen Dietrich Wedegen im Niederstadtbuch von Lübeck d. d. 24. Aug. 1440 bescheinigt und ferner von „Mester Johan von Colne, een mester in der arstedie", der vom Bürger Jachim Vrundes in Lübeck 29. April 1464 50 rhein. Gulden für eine Kur erhalten hat. Endlich teilt B. noch die Belege dafür mit, dass ein Augenarzt mester Kersten Schulden gemacht und trotz aller Mahnungen nicht bezahlt hat.) — 2) Bernelle, F. H., La psychose de Gilles de Rais, Sire de Laval, Maréchal de France. 1404—1440. Thèse. Paris. — 3) Cesbron, Henri. Histoire critique de l'hystérie. Paris 1909. 340 pp. (Vgl. Pergens, Maeseyck, in Mitt. d. Ges. f. Gesch. d. Med. 37. XI. 3. S. 316.) — 4) Ebstein, Wilhelm (Göttingen), Ueber einen Fall von Facialislähmung aus dem 13. Jahrhundert. D. W. 11. Sep.-Abz. 4 Ss. (In einem an Papst Gregor IX. erstatteten Bericht über Leben und Wunder der heiligen Elisabeth findet sich ein vom 13. Juli 1232 datierter Heilungsbericht mit der Ueberschrift: De muliere in facie distorta curata. E. teilt den vollen Wortlaut des Krankenberichtes mit und deutet ihn als Fall von rheumatischer Facialisparalyse resp. Bell'scher Lähmung. Hieran schliesst B. weitere Mitteilungen über diese Affektion aus der älteren Literatur, u. A. nach A. Huyskens: „Quellenstudien zur Geschichte der Heil. Elisabeth, Landgräfin von Thüringen", Marburg 1906, noch über einen Fall mit der Ueberschrift: „De viro distortos oculos habente sanato", der durch Gebet geheilt wurde. Als „Tortura faciei" beschreibt u. A. Razes einen solchen Fall. Als „Hundskrampf" werden sie von Celsus und Aretaeus erwähnt, worauf E. näher eingeht.) — 5) Horstmann (Treptow a. Rega), Fanatismus — Aberglaube — Wahnvorstellung. Vortr. geh. 8. 1. zu Stettin in der Gründungssitzung der Pommerschen Vereinigung für Neurologie und Psychiatrie. Ztschr. f. d. gesamte Neurologie, Redakt. A. Alzheimer u. M. Lewandowsky. I. 2. S. 216—229. — 6) Kirchhoff, (Prof., Direktor der Provinzial-Irrenanstalt bei Schleswig), Ist die Paralyse eine moderne Krankheit? Eine historisch-kritische Studie. Ztschr. f. Psych., hrsg. von Hans Laehr-Schweizerhof. Bd. 68. S. 125—152. Sep.-Abz. (K. gehört zu den Anhängern der Altertumssyphilis und stellt die für ihre Existenz sprechenden Tatsachen zusammen, um daraus die Vermutung herzuleiten, dass auch Paralyse im Altertum bereits vorgekommen ist. Vielleicht hat es sich beim Caesaren-Wahn um progr. Paralyse gehandelt [van Niessen]. Ferner sprechen Angaben von Falk, Morel, Cullerve, Trélat, Zerbe u. a. dafür. Bezügliche Andeutungen finden sich bei Aretaeus und Caelius Aurelianus. K. macht noch auf eine ähnliche Mitteilung bei Willis aufmerksam. In der Neuzeit finden sich Schilderungen von Pinel, Esquirol, Calmeil. Damerow. Ausführlich geht K. auf die Kasuistik der Schleswiger Anstalt seit der Begründung 1820 unter Peter Willers Jensen ein und kommt zum Ergebnis, dass Paralyse nicht nur eine moderne Krankheit ist, sondern wahrscheinlich schon seit dem Altertum vorhanden, aber auch im 19. Jahrhundert lange unerkannt geblieben war. En passant erinnert K. daran, dass bereits 1857 Esmarch die Syphilis als Ursache der Dementia angesprochen hat. Im Anschluss an eine Analyse von 8 Fällen von Syphilis-Paralyse gibt K. noch einige historische Notizen über Tabes dorsalis.) — 7) Lilienstein, Arzt f. innere u. Nervenkrankheiten (Bad Nauheim, im Winter in Cairo), Neurologisches und Psychiatrisches von einer Reise um die Erde. Münch. W. 37. S. 1951—1954. — 8) Mönkemöller, Geschichtlicher Beitrag zur Klinik des primären Schwachsinnes (Dementia praecox). R. Sommer's Klinik für psychische und nervöse Krankheiten. S. 223—240. — 9) Derselbe, Die Neurologie im Beginne des XIX. Jahrhunderts. Psychiatr. neurol. W. IX. 12—17. (Referat in Mitt. d. D. Ges. 39. IX. 5. S. 529.) — 10) Monéry, André, La genèse des névroses dans la littérature. Niort 1909. 15 pp. — 11) Näcke, P., Med.-Rat u. Prof. in Hubertusburg, Weiteres über Pollutionen und Verwandtes, nebst medico-historischen Notizen. Neurol. Centralbl., hrsg. v. Kurt Mendel (Berlin). 22. S. 1233—1252. Leipzig. Sep.-Abz. 20 Ss. (Enthält auch viel Etymologisches, recht gründlich.) — 12) Oppenheim, H., Zum „Nil nocere" in der Neurologie. Berl. W. 5. S. 198—201. — 13) Rodiet, Histoire de l'assistance familiale aux aliénés inoffensifs dans les pays d'Europe. France m. 14. p. 273. — 14) Sémélaigne, Observations sur l'hospice des insensés de Bicêtre par le cit(oyen) Pinel, médecin des infirmeries de cette maison Nationale. Document présenté par le Dr. etc. Bull. d. la soc. fr. d'hist. d. la méd. IX. 4. p. 177—189. — 15) Urguhart, A. R., Direktor des Asyls Murray, Le régime des aliénés en Ecosse. Ann. m. psychol. LXVIII. 2. p. 251—281. — 16) The private treatment of the insane a century ago. Brit. J. I. 519.

[Zsakó, Stefan, Die Entwickelung der Psychiatrie. Orvosi Hetilap. 35—36. (Feuilletonartig.)
v. Györy (Budapest).]

XV. Mythologische und Volksmedizin, medizinische Mystik. Curiosa. Varia. Weibliche Aerzte. Medizin in Geschichte, Literatur und Kunst (medizinische Kulturgeschichte).

1) Abord, A., La médecine populaire et les pratiques superstitieuses de Morvan. Thèse. Paris. 10. Févr. (Vgl. France m. 3. p. 41—44.) — 2) Albrecht, Eugen, Gedichte und Gedanken. Wiesbaden. (Vgl. Referat von Max Nassauer im Münch. W. 1911. 1. p. 37 und Jahresbericht de 1908. I. 402.) — 3) Allbutt, Sir Clifford, K. C. B., M. D., F. R. S., Regius, Prof. of Physic. Univ. of Cambridge, Reflexions of faith healing. Brit. J. I. 1453—1457 (vgl. dazu diesen Abschnitt sub Morvan). — 4) Andel s. Van Andel. — 5) Arnauld, Louis (méd. aide-major de Ière classe). Les femmes aux armées. France m. 14. p. 261—265. — 6) Aurich, Paul (Berlin), Zwei interessante Aerzte-, Ex libris. Mit 1 Bild. D. W. 34. S. 1574 (betreffen Schenk v. Grafenberg und Moehsen). — 7) Baas, Karl, Karlsruher Lesefrüchte aus dem ärztlichen Mittelalter. Cfr. Abschnitt XIV. — 8) Bancour, René, La maladie de Schumann. A travers sa correspondence. Chronique méd.



481—486. — 9) Bäumer, Eduard, Konstantin Brunner über die Prinzipien der Naturwissenschaft und der Aberglaube in der modernen Medizin. Aerztl. Rundsch. XX. 49. S. 577—582; 50. S. 591—595; 51. S. 602 bis 606; 52. S 613—620. Sep.-Abz. 88 Ss. (Bezieht sich auf Brunner's Hauptwerk: Die Lehre von dem Geistigen und vom Volke, sowie auf die Schrift von A. Möbius, Constantin Brunner's Lehre „Das Evangelium des geistig Lebendigen". Eine Studie. Berlin. Vergl. auch Abschnitt VIII u. D. Pr. ed. Gumperz. XIV. 23. S. 184. Es wird der Wert der Philosophie für die Medizin betont. Für die Primitivmedizin wäre noch auf Hofschläger's schöne Studien hinzuweisen gewesen.) — 10) Baudouin, Marcel, Sécrétaire gén. de la Soc. préhistorique de France, La joubarbe totem et la joubarbe en médecine populaire. Bull. de la Soc. franç. d'hist. de la m. 1. p. 44—49. — 11) Derselbe, Origine et signification thérapeutique des clés de Saints dans le traitement de la rage: le fer totem. Ebendas. p. 32 bis 43. — 12) Derselbe, Une fontaine qui guérit; ses propriétés et sa christianisation; Notre Dame de Beautertre (Inde-et-Loire). Ebendas. IX. 6. p. 240 bis 245. — 13) v. Bechterew, W. u. R. Weinberg in St. Peterburg, Das Gehirn des Chemikers D. J. Mendelejew. Leipzig. Anatomische und entwickelungsgeschichtliche Monographien. H. 1. — 14) Berg, R. (Ingenieur-Chemiker), C. oder Z.? Chemiker-Ztg. XXXIV. 29. S. 245. — 15) Bernelle, F. H., cfr. Abschnitt XIV. — 16) Bernoulli, E., Medizin und Wunder. Schweiz. Korr.-Bl. XL. 36. S. 1236—1239. (Inhaltsanalyse der in diesem Abschnitt angezeigten Veröffentlichungen von Allbutt, Morris u. Butlin). — 17) Berthomier, E. A., Charlatanisme et médecine illégale. Thèse. Paris. (Vgl. dazu France m. 12. p. 230.) — 18) Boismoreau, E. (Saint-Mesmin-le-Vieux), Coutumes médicales et superstitions populaires du Bocage vendéen. France m. 19. p. 265—369; 20. p. 387 bis 397; 21/22. p. 407—412; p. 23/24. 430—433; 1911. 1. p. 6—12; 2. p. 24—27. — 19) Boll, Franz (Ordin. d. klass. Philol., Heidelberg), Griechischer Liebeszauber aus Aegypten auf zwei Bleitafeln des Heidelb. archäolog. Instituts. Sitzungsber. d. Heidelberger Akad. d. Wiss. philol.-histor. Kl. 2. Abhandl. Heidelberg. 11. Januar. (Vgl. D. Lit.-Ztg. XXXI. 22. p. 1370, Ref. von A. Abt, Offenbach a. Rh.) — 20) Bonnette, Brûlures mortelles du Roi Stanislas décédé le 23. février 1766. Rapport thérapeutique et nécropsique de Nicolas Saucerotte, 8 mars 1766. France m. 17. p. 321—323. — 21) Bousfield, Stanley, London (M. A., M. D. Cantab.), Spiritual healing and the „guild of health". Brit. J. II. 464. — 22) Boyd, Francis Rev. (Warden of the Guild of health, Clifton), Faith and healing. Brit. J. II. 464. — 23) Browne's „Religio medici" and Digby's observations (Tudor and Stuart Library). London 1909. XIV. 184. 44 pp. (Vgl. dazu die Anzeige von A. Schröder, Cöln u. D. L.-Z. 34. p. 2144.) — 24) Brunon, R., Comment est mort Agnès Sorel? Normandie méd. Rouen. XXVI. 74—81. — 25) Burdach, Konrad, Sinn und Ursprung der Worte: Renaissance und Reformation. Sitzungsber. d. Kgl. preuss. Akad. Wiss. XXXII. S. 594—646. Vorgetr. 28. 4. u. 26. 6. — 26) Butlin, H. T. (F. R. C. S., D. C. L., L. L. D., Präs. d. R. C. S. E. u. Präsid. elect. of the Br. M. Ass.), Remarks of spiritual healing. Brit. J. I. 1466—1470. — 27) C(abanès), A., Trois phthisiques célèbres: Watteau, Chopin, Rachel. Chron. m. 6. p. 182—184. — 28) Derselbe, La dernière maladie de Napoléon; quelle a pu en être la cause? Pouva-t-on la guérir? Bull. gén. de thér. CLIX. 273—283. Févr. 28. — 29) Caldine, D., Quelle était la maladie de Pascal? Chron. m. Paris. XVII. 375—377. — 30) Carry et Savy, Sur la maladie de Pascal. Lyon m. CXV. 248—259. — 31) Clemens, Otto, Zwickau i. S., Ars moriendi. Klinik. 50. p. 2003. — 32) Clippingdale, S. D. (M. D., F. R. C. S.) Medical parliamentary roll, Lanc. I. 100. — 33) Cohn, Albert, Geh. San.-R. in Berlin, „Der Partus". (Eine Travestie.) 12 Ss. — 34) Cohn, Paul (Charlottenburg), Nietzsche's Leiden. D. M. Pr. XIV. 19. S. 151—154. — 35) Courtadon, L., Les derniers Valois sont-ils morts empoisonnés? Thèse. Paris. — 36) Cumston, C. G., An analysis of Kotzebues „Die Organe des Gehirns". St. Paul M. J., St. Paul Minn. 1909. XI. 580—595. — 37) Dejust, Louis-Henri, Le médecin dans le théâtre contemporain. Thèse. Paris. Vrgl. France m. 11. p. 204—207; 12. p. 233. — 38) Delaunay, Paul, Gentilshommes du XVIIe siècle. La médecine du château. France m. 20/21. 405—407. — 39) Digby, Vrgl. diesen Abschnitt unter Browne. — 40) Dorland, W. A. N., Ex ignorantia in sapientiam: the slow growth of scientific medicine in the face of incredulity and intolerance. Chicago M. Times. XLIII. 231—240. — 41) Dorveaux, Paul, L'épicier du mystère de la Passion publié par Achille Jubinal. France m. 15. p. 281—283. — 42) Derselbe, Une satire de Furetière contre les médecins. Vortr., geh. in d. Juni-Sitzung d. französ. Ges. f. Gesch. d. M. Ibidem. 16. p. 305—308. (Bull. de la Soc. fr. d'hist. d. la méd. IX. 6. p. 225—240.) — 43) Derselbe, Le médecin pédant. Ibidem. p. 308—311. (Bezieht sich auf das Auftreten eines Arzneiwarenhändlers, der der Maria Magdalena verschiedene Spezies für die Salbung von Christus zu unerhört hohem Preise anbietet. Die Veröffentlichung von Jubinal stammt aus dem Jahre 1837. Die z. T. verstümmelten Namen sind in griechische Verse gebracht.) — 44) Duplessis (de Ponzilhas), P., Les Goncourt et la médecine. Thèse. Montpellier. — 45) Dupouy, R., Charles Baudelaire, toxicomane et opiomane. Ann. m. psychol. 9. Ser. XI. 353—364. — 46) Durodié, Maladie et mort mystérieuse de Jeanne d'Albret (* 7. 1. 1528). Vortr., geh. in d. Soc. d. m. et d. chir. Bordeaux. 13. 5. Fr. m. 11. p. 207. — 47) Derselbe, Tribulations et maladies de l'abbé Lagordère, curé de Saint-Seurin au XVIIIe siècle. Gaz. hebd. d. sc. m. de Bordeaux. 1909. XXX. 592—596. — 48) Ebstein, Erich (Leipzig), Lichtenberg und Goethe über die Theorie der Farben mit einem vergessenen Zusatz Lichtenberg's. v. Buschka's Arch. f. Gesch. d. Naturwiss. III. 1. S. 71—80. — 49) Ebstein, Wilhelm, Vrgl. Abschn. XIV. (D. W. 11. p. 512.) — 50) Derselbe, Zur Geschichte der Krankenbehandlung durch Handauflegen und verwandte Manipulationen. Janus, Harlem. XV. 4. p. 220—228. (Manche Manipulationen dürften nicht rein suggestiv sein, sondern entschieden mechanische Wirkungen anstreben.) — 51) Derselbe, Ueber Wunderheilungen durch Verstorbene vom ärztlichen Standpunkte. Süddeutsche Monatshefte. Oktober. S. 402—415. Vrgl. Referat von Erich Ebstein in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 217. — 52) Erhard, Fr., Mensingiana. Aerztl. Rundschau. XX. 8. S. 85. — 53) Eschle, Franz C. R., Aerztliche Kunstfehler. Ebendas. 32. S. 373. — 54) Eustache, G., Les papes et la médecine au moyen âge et à la renaissance. J. d. sc. d. m. d. Lille. II. 16, 37. — 55) Fauvel, La médecine et les médecins dans les fables de Lafontaine. Chron. méd. XVII. 258—262. — 56) Faye, Georges de la, Le charlatanisme à la cour de France ou des grands faiseurs de Promesses par Dionis. Leçon extraite d'un „cours d'opérations". France m. 17. p. 334 bis 337. — 57) Feilchenfeld, Wilhelm (Charlottenburg), Der Vorberuf der Kurpfuscher vor 2000 Jahren (Abfall aus der Ferienlektüre). D. W. 33. S. 1534. (Aus Phädrus „Aesop. Fabeln". I. 14.) — 58) Finke, Heinrich, Prof. a. d. Univ. Freiburg i. Br., Die Stellung der Frau im Mittelalter. Intern. W. f. Wiss., Kunst u. Technik. IV. 40. S. 1244—1257; 41. S. 1285—1301. — 59) Flower, B. O., Christian science eine religiöse Ueberzeugung, eine heilende Kraft. Autorisierte deutsche Uebersetzung. Berlin-Wilmersdorf. — 60) Frank, Josef (Wien-Hietzing), Scarronia II. Die Krankheit Scarrons und „le conte de la Beaumelle". Herrig's Arch.



f. d. Studium d. neueren Sprachen. Bd. 125. H. 1/2. S. 128—159. Vrgl. Erich Ebstein-Leipzig in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 204—205. — 61) Fraenkel, B., Des jungen Goethe schwere Krankheit Tuberkulose, keine Syphilis. Ztschr. f. Tuberk. 4. S. 321 bis 336. (Vgl. Referat in Berl. kl. W. 9. S. 420.) — 62) Freud, Sigmund (Wien), Eine Kindheitserinnerung an Leonardo da Vinci. Leipzig u Wien. 71 Ss. — 64) Freund, W. A., Was hat die deutsche Heilkunde im 19. Jahrhundert zum allgemeinen Kulturfortschritt beigetragen? D. W. 40. S. 1850. — 65) Freybe, A., Der deutsche Volksaberglaube in seinem Verhältnis zum Christentum und im Unterschiede von der Zauberei. Gotha. — 66) Friedenthal, A., Das Weib im Leben der Völker. Berlin. 2 Bde m. 1085 Abb. u. 48 farb. Beilagen m. 1 Karte. (Dem Ref. nicht zugegangen.) — 67) Friedländer, Hugo (Gerichtsberichterstatter Berlin), Interessante Kriminalprozesse von kulturhistorischer Bedeutung. Zusammenstellung merkwürdiger Strafrechtsfälle aus Gegenwart und jüngster Vergangenheit nach eigenen Erlebnissen dargestellt. Berlin. Bd. I. VI. u. 242 Ss. Bd. II. V. u. 319 Ss. (enthält auch viel gerichtlich medizinische Kasuistik). — 68) Garrison, Fielding H. (M. D. Washington D. C., Assist. librar. Surgeons Generals office U. S. army). The bone called „Luz". N. York J. a. Philad. J. XCII. 4. p. 149—151. Vgl. Abschnitt IV. — 69) Derselbe, Medical allusions in Hudibras and Butler's remains. Ibidem. 6. p. 245—248. — 70) Gasquet, Francis Aidan (Right Rev., D. D.), The catholic church and the Lourdes cures. Br. J. II. 465. — 71) Gerber, Prof. in Königsberg, Nochmals Goethe's Leipziger Krankheit. Berl. kl. W. 31. S. 1482 (weist auf Röm. Elegien No. 2 hin zum Beweise dafür, dass Goethe keine Lues hatte). — 72) Girardeau, Le foie, la bile dans le livre de „Mille et une nuit". Thèse. Paris. — 73) Goetze, Walter, Prof. a. d. Univ. Tübingen, Geschichte und Kulturgeschichte. VIII. 1. S. 4—19. — 74) Goldzieher, J. (Budapest), Wasser als dämonenabwehrendes Mittel. Arch. f. Religionswiss. hrsg. v. Richard Wünsche. XIII. 1. S. 20—46. — 75) Grasset, Hector (Rouen), Sur l'âge et la mort des médecins célèbres. France méd. V. p. 122. — 76) Greene, Francis M., Gewand und Körper. Eine psychologisch ästhetische Analyse erläutert an Dürer's Werken. Diss. Berlin. — 77) Hachl, R. (Stuttgart), Hahnemann's Abhandlung über die Hundswut. Allg. Homöop. J. 158. 9. S. 317—320. — 78) Harnack, Erich, Ueber das Problem der Vererbung in Schiller's Braut von Messina. Internat. Wochenschr. f. Technik, K. u. W. IV. 36. p. 1129—1132. — 79) Hauser, Ph., Les Grecs et les Sémites dans l'histoire et l'humanité. Paris. XV. 504 pp. — 80) Heeger, Eduard Felix (Greifswald), Der Aber- und Wunderglaube in der Chirurgie früherer Jahrhunderte. W. kl. W. 25. S. 940—942. Sep.-Abz. 7 Ss. — 81) Heller, Kurt, Michel de Montaigne's Einfluss auf die Aerztestücke Molière's. Diss. Jena. — 82) Hellpach (Karlsruhe), Psychopathologisches in moderner Kunst und Literatur. Vortr. geh. a. Internat. Kongr. z. Fürsorge f. Geisteskranke, 3. 10. Voss. Z. 4. Okt. No. 465. — 83) Hellwig, Albert (Berlin-Waidmannslust), Dr. jur., Gerichtsassessor, Zur Psychologie der Volksmedizin. Moderne Medizin, hrsg. v. H. Lungwitz. 2. S. 82—92. — 84) Hesemann, Heinrich, Beiträge zur Ravensbergischen Volkskunde. Philos. Dr.-Diss. Greifswald 1908/9. 113 Ss. (nach Wickersheimer's Referat in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M., 38, IX. 4, S. 463, enthält Beiträge zum med. Aberglauben u. zur Volkskunde.) — 85) Hirsch, Max (Bad Kudowa), Friedrich der Grosse und die schlesischen Bäder. Vrgl. Abschnitt IX. — 86) Hirschberg, J., Ueber das Wort Demodex. Berl. kl. W. 12. S. 537. (R. Owen hat 1843 den Namen vorgeschlagen, nachdem G. Simon 1842 den Wurm entdeckt und ihn Acarus follic. genannt hatte. Vrgl. dazu Joh. Müller's Arch. f. Anat. u. Physiol. XI. S. 218.) — 87) Hirschfeld, Magnus (Berlin), Die Transvestiten. Eine Untersuchung über den natürlichen Verkleidungstrieb. Berlin. VI. 562 Ss. (Mit umfangreichem kasuistischem und historischem Material.) — 88) Höfler, M. (Bad Tölz), Ein Sindelsdorfer Hausmittelbuch für Tierkrankheiten. Erläutert durch etc. Janus, Harlem. XV. 9. S. 577—608; 10 S. 675—697; 11. S. 754—779; 12. S. 834—857 (mit ausführlichem Register und Literaturverzeichnis, zeugt von gewohnter Gründlichkeit u. Vielseitigkeit des komparativen Materials.) — 89) Holl, M. (Graz), vrgl. Abschnitt VIII. — 90) Evans, A. Lang, Murray, Jevons, Myres, Fowler, Die Anthropologie und die Klassiker. Deutsch v. J. Hoops (Heidelberg). — 91) d'Hostalrich, La lèpre et la syphilis envisagées comme inspiratrices d'art. Méd. mod. Paris. XXI. annex. CLXIX. — 92) Huber, J. B., Medical martyrs. Med. Times. N. York. XXXVIII. 70—74. — 93) Hutschmann, E., Die Werbekraft der Naturheilkunde. W. klin. Rundschau. 9. S. 139—141. — 94) Idelson, Ye, M., Aerzte u. Medizin in Lyof N. Tolstoi's Werken. Kazan J. X. 132. — 95) Jacobsohn, Leo (Charlottenburg), Ludwig van Beethoven's Gehörgang. D. W. 27. S. 1282—1285. Sonderdr. 10 Ss. — 96) Jamme, A., Diagnostic sur l'état mental de Junot duc d'Abrantès 1771—1813. Thèse. Paris. — 97) Johnsson, J. W. S., En dansk adelig dames badereise til Aachen og Spaa 1765. Danske Klinik. 8. Referat s. in Janus. XVI. 6. p. 415. — 98) Kahn, Max, M.D. New York, Shakespeares knowledge of medicine. New York a. Philad. J. XCII. 18. p. 863 bis 867. — 99) Kanngiesser s. Abschnitt V. — 100) Kheiralla, G. J., The influence of Mohammedanism on medicine. St. Paul J. XII. 453—462. — 101) Kirkby, William, A Quack of the sentienth century. Paper read in the Manchester and Bradford Pharmaceutical Association. Pharmaceutical Journal and Pharmacist. p. 255—262. (Es handelt sich um den am 2. Juni 1644 zu London geborenen, ebenda 1713 gestorbenen William Salmon, der im Grunde vermutlich, weil es in England fast die Regel, Arzneiverordner und zu gleicher Zeit Arzneibereiter, also Arzt und Apotheker war, und wohl reichlich dem Galen die sprichwörtlichen Opes abgewann, zu Lebzeiten schon als „Quack", d. h. Quacksalber, verschrieen war. Rechnet man, dass trotz der schon 1224 von Friedrich II. als nötig angesehenen und befohlenen Trennung beider Aeskulapjünger, beide, gleich vorgebildet, häufig beiden Hantierungen nachgingen, hält man weiter die in England, wie gesagt, eingebürgerten Anschauungen über Freiheit der Gewerbe dagegen und bedenkt man Salmon's grosse wissenschaftliche, wenn auch vielleicht grossenteils kompilatorische Tätigkeit, so erscheint es ungerecht, ihn in solcher Art abzutun. Der fleissigen Arbeit sind verkleinerte Faksimildrucke der Titel einiger seiner vielen Werke und sein Porträt beigegeben. **Schelenz.**) — 101a) Klapper, Ueber Wampir, Werwolf und Hexe. Mitt. d. Schles. Ges. f. Volkskunde, hrsg. v. Theodor Siebs. XII. 180. (**Schreiber.**) — 101b) Derselbe, Ueber Krankheitsübertragung. Ebendas. S. 185. (**Schreiber.**) — 102) Klein, Emil, Prof. Dr. in Berlin, Bekämpfung des Kurpfuschertums. Ziegelroth's Arch. XII. 3. S. 71—76; 4. S. 99—108ff. — 103) Knott, John (A. M., M. D., Ch. B., D. P. H., M. R. C. P. J., M. R. J. A. Dublin), Cornets and plagues — Galilee and his sphygmographe. New York a. Philad. J. CXI. 22. p. 1093. — 104) Derselbe, Death by lightning. Ibidem. 26. p. 1326. — 105) Derselbe, Magic and medicine: a study in the Borderland of scientific light and darkness. Ibidem. XCII. 25. p. 1229—1237; 26. p. 1278—1286; 27. p. 1330—1337. — 106) Kobert, Rudolf, Prof. ord. Rostock, Kaiserl. Russ. Staatsrat, Ein Edelstein der Vorzeit und seine kulturhistorische Bedeutung. Nach einem im Rostocker Altertumsverein gehaltenen Vortrag für Aerzte, Apotheker, Lehrer der Naturwissenschaften und Freunde



der Kulturgeschichte. Mit 36 Abb. im Text u. 10 Tafeln in Lichtdruck. Stuttgart. 45 Ss. in gr. 8. (Aeusserst elegant ausgestattete Monographie, betrifft den Nephrit, über den bereits Hermann Fühner in seiner Lithotherapie, Berlin 1902, die wesentlichsten Daten mitgeteilt hat. Verf. verfolgt die literarischen Quellen, besonders die Berichte aus dem klassischen Altertum bei Plinius, Dioskurides, bei den Byzantinern und Arabern, für das Mittelalter und für die Neuzeit hauptsächlich bei Hildebrandt's Reise um die Erde, 4. Aufl., Teil 3, Berlin 1873, schildert den angeblichen therapeutischen Nutzen u. a. bei Manardes und erwähnt die Verdienste des Rostocker Professors Wilh. Lauremberg um die Popularisierung des Minerals. In einem Anhang werden die noch vorhandenen Stücke aus dem Britischen Museum in London, dem Museum des Herzoglichen Hauses in Gotha und dem Kgl. Grünen Gewölbe in Dresden beschrieben. Die Monographie ist Waldeyer gewidmet.) — 107) Konkle, W. B., Is medicine faithfully mirrored in Molière. Rec., New York. LXXVII. 11. p. 440. — 108) Kowalesky, F. J., Wahnsinnige als Herrscher und Führer der Völker. Psychiatrische Studien aus der Geschichte. I. Deutsch v. W. Henckel. München. (Peter II., Paul I. von Russland, Nebukadnezar, Saul, Ludwig II.) (Vgl. auch Aerztl. Rundschau. XX. 1. S. 3.) — 109) Kronfeld, Adolf, Beiträge zur Geschichte der Medizin. II. Ein antikes Votivbild. Nach einer in der Sitzung d. k. k. Ges. d. Aerzte vom 5. 6. abgehaltenen Demonstration. Mit 3 Bildern. (Bild einer Broncefigur, stellt ein tuberkulöses Individuum dar und ist in Soissons in der 1. Hälfte des 3. Jahrh. n. Chr. gefunden.) (Vgl. noch Abschnitt V u. XIV.) — 109a) Derselbe, Der Arzt in der schönen Literatur. W. W. 1. S. 56—58; 4. S. 244—246; 6. S. 367; 10. S. 604. Sep.-Abz. 20 Ss. — 110) Krug, Edmundo, A superstição paulistana. Conferencia feita na Sociedade scientifica de S. Paulo. S. Paulo. Vol. V. Vgl. Ernest Wickersheimer in France m. 1911. 2. p. 27. — 14) Lacassagne, A., A propos de Maupassant. Arch. d'anthrop. crim. Lyon et Paris. XXV. 104—111. — 112) Lagriffe, Lucien, Un délire d'interprétation dans l'histoire. Maria-Stella Chiappini, Lady Newborough Barone Sternberg. 1773—1843. Ann. méd. psychol. LXVIII. 1. p. 5—22. Juli u. Aug. — 113) Lambert, G., Alchimie. Bordeaux. — 114) Langlet, L., Etude médicale d'une possession au XVIe siécle. Nicole Obry dite Nicole de Vervins. 1566. Thèse. Paris. — 115) Leblond, V., La démonopathie dans l'histoire. Chron. m. Paris 1909. XVI. 721—729. — 116) Le Pileur, Méd. d. Saint-Lazare, Faris, Les maladies de Vénus dans l'oeuvre de François Vilon. Avec un document nouvellement interprété. Paris. Extrait du Journal d. méd. d. Paris. 24. 16 pp. — 117) Lewisohn, Ludwig, M. A., New York, Health and suggestion by Ernst Baron Feuchtersleben. Translated and edited. New York. (Vgl. Referat im Record, New York. Vol. 77. 23. p. 967.) — 117a) Liber, Une conception nouvelle de la psychose de Don Quichote. France m. 1. p. 15—20. — 118) Lindner, Kurt (Gottleuba), Gellert's vorzeitiger Abgang von der Meissner Fürstenschule. Leipziger Ztg., wiss. Beilage. 41. Vgl. Referat von E. Ebstein in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 216. — 119) Lombard, A., Henriette d'Angleterre a-t-elle succombé naturellement? Chron. m. XVII. 417—423. — 120) Mantzel, Dr. (Elberfeld), Die Kurzschrift im Dienste des Arztes. Vortr., geh. a. d. vierten Stenographentage der Kurzschriftschule Stolze-Schrey in Stuttgart am 27. 6. 1909. Berlin. 7 Ss. — 121) Marchand, F. (Leipzig), Wider die Homöopathie. Klinik ed. K. Brandenburg. 13 (277). S. 526. (Vgl. dazu Wappler unter Abschnitt IX u. XV.) — 122) Martin, Alfred, Bad Nauheim. Vgl. Abschnitt IX. — 123) Matthews, B., Molière and the doctors. Scribner's Mag. New York 1909. XLVIII. 110—114. — 124) Mavéric, J., Essai synthétique sur la médecine astrologique et spagyrique. Paris. — 125) May, Walther, conf. Abschnitt VIII. — 126) Metschnikoff, Elias, Weltanschauung und Medizin. Vortr. Deutsche Revue. Jan. — 127) Meyerhof, Otto, Ueber Goethes Methode der Naturforschung. Mit 1 Tafel. Göttingen. 55 Ss — 128) Michel, K., Die Sprache des Körpers in 721 Bildern dargestellt. Leipzig. — 129) Mitchell, F., Houghton, M. D., The ars medendi of Shakespeare. Practitioner. 506. Vol. LXXXV. 2. Aug. p. 251 to 258. — 130) Moll, Albert, Der Einfluss der Medizin auf die moderne Psychologie. Zeitschr. f. ä. Fortb. VII. 16. S. 481—487; 17. S. 522—527. (Vortrag, geh. in d. psycholog. Ges. Berlin. 18. 10. 1908.) — 131) Morris, Sir Henry Bart (M. B. F. R. C. S., Expresident of the R. C. S. Consulting Surgeon am Middlesex Hosp.), „Suggestion" in the treatment of disease. Brit. J. I. 1457—1466. — 132) Moulé, Saint-Eloi guérisseur et la légende du pied coupé. France m. 4. p. 68. Bull. de la Soc. franç. d'hist. de la méd. 2. p. 103 à 147. — 133) Myers, A. W., The medical experiences of Benvenuto Cellini. Wisconsin J. Milwaukee. IX. 18. 60. — 134) Naegeli-Akerblom (Genf), La joubarbe totem et médicament. Bull. de la Soc. fr. 3. p. 157. — 134a) Derselbe, L'intimidation des saints. 3. p. 159. — 135) Navarre, P. I., La maladie de Pascal. Lyon m. CXV. 226, 267, 300. — 136) Osler, William (M. D., F. R. S., Regius-Prof. in Oxford), *The* faith that heals. Brit. J. I. 1470—1472. — 137) Ottolenghi, Cesare Lombroso e la medicina legale. Rom. 1909. — 138) Pariset (Vichy), Quelques notes sur les cures de Napoléon III à Vichy. Chron. méd. XVII. 7. 209—213. — 139) Pascal, Les maladies mentales de Robert Schumann (Génie et démence). Chronique méd. 487—514. — 140) Paulus, Nicolaus, Hexenwahn und Hexenprozess vornehmlich im 16. Jahrhundert. Freiburg i. Br. (Vergl. D. Ae. Ztg. 18. S. 421.) — 141) Peltzer, Generalstabsarzt a. D., Stabsarzt Helfer, Novelle in „Gesundheit in Wort und Bild", herausgegeb. von Weissbein und Lipliawsky. VII. 2. S. 43; 3. S. 55; 4. S. 87; 5. S. 107; 6. S. 128. — 142) Petit, E., Un grand procès à Valenciennes en XVII. siècle: chirurgiens contre perruquiers. Echo méd. du Nord. XIV. 43. — 143) Pfister, O., Die Frömmigkeit des Grafen Ludwig von Zinzendorf. Ein psycho-analytischer Beitrag zur Kenntnis der religiösen Sublimierungsprozesse und zur Erklärung des Pietismus. Leipzig u. Wien. VI. 122 Ss. — 144) Pic, Pierre. Les heures libres. Gaillardises et curiosités historiques des temps passés recueillies „ad usum medici". Paris. 412 pp. — 145) Pieth, Willi, Essen und Trinken. Mittelhochdeutsches Epos im 12. und 13. Jahrhundert. Dissert. Greifswald. — 146) Plattard, Jean (Agrégé de l'univ. dr. ès lettres), L'oeuvre de Rabelais. Sources, invention et composition. Paris. (Vergl. France méd. 5. p. 90.) — 147) Potiron, M., La vision dans l'art de la painture. Thèse. Paris. — 148) Ravarit, Napoléon était-il malade à Waterloo? Chron. m. XVII. 6—70. — 149) Reesse, J. J., „Der Zuckerhandel Amsterdam's 1600—1813, ein Beitrag zur niederländischen Handelsgeschichte". Besprochen v. Prof. Dr. Edmund O. v. Lippmann. Ztschr. d. Vereins d. Deutschen Zucker-Industrie. Bd. 60. H. 657. S. 1055—1085. — 150) Régis, R. (Bordeaux), La dromomanie de J. J. Rousseau. Chron. méd. p. 129—138. — 151) Regnault, Félix (anc Interne des hôp. d. Paris), Divinités pathologiques. Bull. de la soc. fr. d'hist. d. l. m. IX. 4. p. 169—177. Avec 6 fig. et tableaux. — 152) Reissig, C. (Hamburg), Ueber Missstände im Heilgewerbe. Berl. W. 47. S. 2173; 48. S. 2220 bis 2222; 49. S. 2267—2274. Sep.-Abz. 35 Ss. — 153) Rickert, H., Kulturwissenschaft und Naturwissenschaft. 2. Aufl. Tübingen. 154) Robinson, Chalfant, Was king Edward II a degenerate? A consideration of his reign from that point of view. Am. J. of insan., Baltimore. LXVII. 3. p. 445—464. — 155)

Rössler, O., Astrologie im Badewesen. Eine pathologische Studie aus Baden-Baden. Ae. Mitt. a. Baden. Karlsruhe 1909. LXIII. 244, 253. — 156) Rosaime, Frédréric le Grand et le Gonococcus. Chron. méd. d. 432—434. — 157) Roth, E., Mesmerismus. Ther. Rundschau. IV. 8. S. 113—116. — 158) Roth, F. W. E. und Eduard Schröder, Althochdeutsches aus Trier. Zeitschr. f. deutsch. Altertum. LII. 169—182. (Nach Sudhoff's Ref. in Mitt. d. D. Ges. X. 2. S. 199 handelt es sich um einen Pergamentcodex Q 40 mit bisher unbekannten althochdeutschen Sagen.) — 159) Roy, Mlle., Les centenaires. Essai sur la longévité humaine. Thèse de Paris. — 160) Sadger, J., Heinrich von Kleist. Eine pathographisch-psychologische Studie. Wiesbaden. 63 Ss. (Vergl. Mitt. d. d. Ges. d. M. 37. IX. 3. S. 302.) — 161) Sainton, Paul, Statue d'eunuchoide infibulé. Nouv. monogr. de la Salp. XXI. 4. p. 295. Mit Bild. (Das Bild stammt aus Winkelmann's Atlas „Monumenti antichi inediti" Rom 1767. Es ist reproduziert bei R. Millant: „Les eunuques à travers les âges". 1908.) — 162) Schäfer, H., Jesus in psychiatrischer Beleuchtung. Eine Kontroverse. Berlin. 178 Ss. — 163) Schelenz, Hermann (Kassel), Goldmachen und Goldmacher am hessischen Hofe. Deutsche Geschichtsblätter, herausgegeben von Armin Tille, Landtagsbibliothekar in Dresden. Bd. XI. H. 11—12. S. 301—327. (Eine tiefgründige Studie unseres hochverehrten Mitarbeiters, an dieser Stelle jedoch aus Raumrücksichten zum Auszuge nicht geeignet.) — 164) Schelenz, Curt (Sohn des vor., prakt. Arzt), Briefliche Notizen über den Tod der Königin Luise. Zum 19. Juli. D. W. 28. S. 1328. Dazu G. Mamlock, Die Krankheit der Königin. Bemerkungen zu vorstehender Mitteilung. Ebendas. Sep.-Abz. 4 Ss. — 165) Derselbe, Der Vorberuf der Kurpfuscher. Ebendaselbst. 43. S. 2014. (Aus Joh. Aug. Unzer „Der Arzt" in Hamburg 1769. 2. Aufl. T. I. 292.) — 166) Schirmeyer, C., Heinrich August Vezin. Ein Beitrag zur Kultur- und Geistesgeschichte Osnabrücks im 18. Jahrhundert. Mitt. d. V. f. Geschichte u. Landeskunde von Osnabrück. Bd. XXXIV. (Vergl. Referat von Schöppler in Mitt. d. D. Gesellsch. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. p. 232.) — 167) Schleich, Karl Ludwig, Von der Seele. Essays. Berlin. 354 Ss. (Ausserordentlich geistreich, zum Auszug an dieser Stelle nicht geeignet.) — 168) Schmidt, Richard, Beiträge zur Indischen Erotik. Vergl. Abschnitt IV. — 169) Schmutzer, Schlachthausdirektor Dr. (Waldheim i. S.), Bemerkungen zur Pferdeanatomie des Leonardo da Vinci. v. Buschka's Arch. III. 1. 61—70. — 170) Schöppler, Hermann (Regensburg), Ueber den Tod Herzog Albrechts V. von Bayern 1579. Sudhoff's Arch. IV. 2. S. 158. Mit 1 Abb. (zeigt 2 Nierensteine). — 171) Derselbe, Ueber den Tod Kaiser Maximilians II. Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 37. IX. 3. S. 219—225. — 172) Derselbe, War Kaiser Maximilian II. an einem Gehirnleiden erkrankt? Verhandl. d. histor. Vereins v. Oberpfalz und Regensburg. Bd. 61. — 173) Derselbe, Beiträge zur Volksmedizin. Klinik. 51. S. 2042. — 174) Schotte, L., Les médecins dans l'oeuvre de Charles Dickens 1812—1870. Chron. m. Paris 1909. XVI. 657—689. — 175) Schreiber, Georg, Kirchliche Benediktionen und die Volkskunde des Mittelalters. Literar. Handweiser. XLVIII. 22/23. Münster. (Nachweis, dass das Hospitale entgegen der Ansicht von Franz [cfr. Abschnitt VI] nicht bloss das dem Fremden Unterkunft gewährende Hospiz bezeichnet, sondern auch den Zwecken der Krankenpflege — domus, infirmarium — diente. **Autoreferat.**) — 176) Seelig, M. G. (St. Louis), The method of Zadig in medicine. Bull. of the John Hopkins Hosp. XXI. 226. p. 12—16. — 177) Seeligmüller, Adolph, War Paulus Epileptiker? Erwägungen eines Nervenarztes. Leipzig. — 178) Sehling, Emil, Evangelische Kirchenordnungen des XVI. Jahrhunderts. Leipzig 1902—1909. Bd. I—III. (Bringt Material zur Geschichte der Volksmedizin und der Krankenpflege im Reformationsjahrundert. **Georg Schreiber.**) — 179) Seligmann, B. (Augenarzt in Hamburg), Augendiagnose und Kurpfuschertum. Mit 17 farbigen und schwarzen Tafeln und Abb. Berlin. 140 Ss. — 180) Shaw, T. Clave (M. D., F. R. C. P., Emerit. Lecturer on psychological med. St. Barthol. Hosp.), Consideration on the occult. Brit. Journ. I. 1472—1477. — 181) Shaw, Bernard, Der Arzt am Scheidewege. Die Heilkunde. März. S. 85. — 182) Spivak, C. D., Physicians in fiction. Physicians as seen by Sarah Orne Jeweth. N. York a. Philad. J. XCI. 26. p. 1336—1338. — 183) Sternberg, Wilhelm (Spezialarzt für Zucker- und Verdauungskranke in Berlin), Die Küche in der klassischen Malerei. Eine kunstgeschichtliche und literarhistorische Studie. Für Mediziner und Nichtmediziner. Mit 30 Textabb. Stuttgart. VIII. u. 148 Ss. — 184) Strohmayer, W., Die Ahnentafel der Könige Ludwig II. und Otto I. von Bayern. Arch. f. Rassen- u. Ges.-Biol. 1. (Referat von Curt Mendel im Neurol. Centralbl. 10. S. 542.) — 185) Strunz, Franz (Doz. a. d. Technischen Hochschule Wien), Der Aberglaube in der Wissenschaft vergangener Tage. Vortr., geh. in der Urania Wien. Wiener Abendp. 14. 4. — 186) Sudhoff, Karl, Zwei deutsche Reklamezettel zur Empfehlung von Arzneimitteln — Petroleum und Eichenmistel — gedruckt um 1500. Sudhoff's Arch. III. 6. S. 397—402. — 186a) Teniers-Boel, Satire auf die wundärztliche Tätigkeit. Kunstbeilage No. 52 zur D. W. 9. p. 422. — 187) Thénel, Un cas de délire des négations par Cervantès. Le licencié Vidriera. Ann. m. psychol. LXVIII. 1. p. 88—91. — 188) Thiercelin, Jules, L'anneau de chasteté chez l'homme. Progrès. 25. p. 346—348. Mit 2 Bildern. — 189) Thurston, Rev. Herbert, S. J., Faith healing and miracles. Brit. J. II. 467—471. — 190) Toulouse, Henri Poincaré (enquête médico-psychologique sur la supériorité intellectuelle). Paris. — 191) Van Andel, Martin Anton (Gorinchen, Südholland), Dutch Folk-Medicine. Janus, Harlem. XV. 7. p. 452—461. Mit Bild; 9. p. 609—621; 10. p. 698—711; 11. p. 730—753; 12. p. 858—872. — 192) Derselbe, Volksgeneeskunst in Nederland. Diss. Utrecht 1909. 489 pp. (Referat von Höfler in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 37. IX. 3. S. 333.) — 193) Vierordt, Hermann (Ordin. in Tübingen), Medizinisches aus der Geschichte. Dritte vermehrte Auflage. Tübingen. 213 Ss. — 194) Villatte, P., Essai sur les doctrines des sociologues Tarde et Lombroso. Thèse. Paris. — 195) Wapler, H. (Leipzig), Zunft oder freie Wissenschaft. Vgl. Abschnitt IX. — 196) Derselbe, Geheimrat Erich Harnack, sein Lehrbuch etc. Ebendas. — 197) Ward, J. W., The agnostic in medicine. Pacific Coast. J. Homoeopath. San Franc. XXI. 249—270. — 198) Waterson, Mesmer and Perkins tractors. Internat. Clinic Philad. 1909. 19 s. III. 16—23. — 199) Weygandt, Wilhelm (Friedrichsberg), Abnorme Charaktere in der dramatischen Literatur. Shakespeare, Goethe, Ibsen, Gerhart Hauptmann. Hamburg u. Leipzig. — 200) Weyh, W., Die syrische Kosmas- und Damian-Legende. Progr. Schweinfurt. — 201) Wickersheimer, Ernest, A propos de la Chopine de Saint-Denis. Bull. de la Soc. franç. d'hist. de la m. IX. 5. p. 197—200; France m. 13. p. 255. Sep.-Abz. (Handelt sich um die Maassbestimmung des dem Heil. Dionysius gewidmeten Schoppens.) — 202) Derselbe, Formules de prières à dire en tas de maladie, recueillis par un soldat de la République. Ibidem. IX. 6. p. 251—257. Sep.-Abz. — 203) Derselbe, Une édition contemporaine du médecin des pauvres, recueil de formules de prières à dire en cas de maladie. Ibidem. IX. 9. p. 320—322. Sep.-Abz. — 204) Derselbe, Ornithomancie: Le charadrios. Nouv. iconogr. d. l. Salpêtr. XXIII. 1. p. 72—96. Av. 1 pl. Tirage à part. (Grundgelehrte Arbeit, betrifft den Regenpfeifer, dem die Gabe der Vorhersage einer Legende zufolge



verliehen ist, indem er sich bei einer tödlichen Krankheit abwendet. Verf. teilt noch das Ergebnis seiner Forschungen über die „Bestiarien"-Manuskripte der Nationalbibliothek mit). — 205) Wulffen (Staatsanwalt Dr. Erich), Der Sexualverbrecher. Ein Handbuch für Juristen, Verwaltungsbeamte u. Aerzte. Mit zahlreichen kriminalistischen Aufnahmen. Berlin-Gross-Lichterfelde. XVI. 727. (I. Abt. d. Encyklopädie der modernen Kriminalistik.) — 206) Derselbe, Gerhart Hauptmann's Dramen. Kriminalpsycholog. u. patholog. Studien. 2. Aufl. — 207) Derselbe, Shakespeare's grosse Verbrecher. Richard III., Macbeth, Othello. Berlin. — 208) Kuriositäteen in der Medizin. Allg. W. Z. LV. 27. S. 302; 28. S. 313 (Kopf); 37. S. 407 (Stimme u. Blumengerüche); 38. S. 419 (Stimme unter der Einwirkung äusserer Einflüsse); 39. S. 430 (Thorax, die Brüste); 40. S. 438 (Herz); 41. S. 451 (Herz und die Hexerei); 42. S. 464 (Leber); 43. S. 473; 44. S. 482 (weibliche Geschlechtsorgane nach Ueberlieferung der Alten unter Benutzung der Diss. von Peillon: Etude historique sur les organes génitaux de la femme. Paris 1891); 46. S. 507 (Hand); 47. S. 520 (Nervensystem). — 209) Syphilis und Sterne. Aerztl. Rundsch. XX. 10. S. 109. (Tob. Wagner 1695 veröffentlichte „eilfften Diskurs von des Himmels Neigungen und den himmlischen Wirkungen am menschlichen Leibe.) — 210) Mediziner und Frauenstudium. Von einem Münchener Klinizisten. Rundschau. Münch. XX. 35. S. 409. — 211) Joseph Kainz in der Wiener Blindenanstalt. Wolffberg's W. 1. S. 9. — 212) J. van der Brugge, Der Dorfchirurg. Kunstbeilage 54 zur D. W. 15. — 213) Saint Eloi guérisseur et la legende du pied coupé. Franc. m. 7. p. 131—134. — 214) Modern faith healing. Johann Joseph Gassner. Brit. J. I. 154 to 156. (Bekannter Kurpfuscher, „Priesterarzt", * 20. 8. 1727 in Bratz b. Bludenz, zwischen Tirol und Schwaben, Vertreter der Christian science, Exorcist, der sein Unwesen besonders in der Schweiz und Süddeutschland trieb, † 4. 4. 1779.) — 215) Was Dante a doctor? Ibidem. I. 331—333; 395. — 216) Tudor England. Mit 1 Bild. Ibidem. I. 32—34. — 217) Anatomical descriptions in Sonthey's poetry. („Joan of Arc".) Ibidem. I. 584. — 218) The doctor as patient. Ibidem. I. 711. — 219) A Quintilian of the sick room. Ibidem. I. 763—764. — 220) The madness of Don Quixote. Ibidem. I. 944. — 221) Death of King Edward. The last illness. Ibidem. I. 1183—1186. — 222) Mental healing. Ibidem. I. 1483—1497. Mit Bildern. — 223) Medicine and miracles. A philosophy of mental healing. Ibidem. I. 1500—1501. — 224) Some Royal Death-Beds. Ibidem. I. 1303, 1363—65, 1557; II. 148, 461—462, 1530—32; (Marie Tudor, Elisabeth, James I, Charles I, II, Mary II, William III, Königin Anna.) — 225) Crabbe on doctors. Ibidem. II. 26. (Crabbe starb 1832.) — 226) The Hungarian pygopagous twins. Ibidem. II. 91. — 227) Spanish medical folklore. Ibidem. II. 1168. — 228) Dantes knowledge of Aristoteles „de generatione". Ibidem. II. 383. — 229) Modern miracles of healing. Ibidem. II. 479. — 230) Modern faith healers. Count Cagliostro. Ibidem. II. 883—887. Mit Bild. — 231) A medical diplomatist. Ibidem. II. 977—979. (Sir John Mc Neill * Insel Colinsay 12. 8. 1795, † Cannes 17. 5. 1883.) — 232) Christian science and the law. N. Y. State J. of med. X. 4. p. 173. — 233) Science and humanity in med. Ibidem. X. p. 357.

Vierordt's (193) Büchelchen, in erster Auflage 1893 als Gratulationsschrift zum 50jährigen Jubiläum von V.'s Schwiegervater, dem bekannten Sanskritforscher Rudolf v. Roth († 1895), in zweiter vermehrter Auflage bereits 1896 erschienen, liegt jetzt in bedeutend erweitertem Umfange von neuem vor. Es ist ein prächtiges Buch, das für den betreffenden Zweig der medizinischen Kulturgeschichte eine schöne Grundlage bietet. Namentlich ist die sogen. „Pathographie" eingehend berücksichtigt und mit frischem Material ausgestattet worden. Auch der übrige Inhalt des Buches ist bedeutend weiter ausgebaut worden. Die Anordnung des Stoffes, die im wesentlichen nach Krankheitsgruppen erfolgt ist, hat keine Aenderung erhalten. Ein wertvoller alphabetischer Anhang mit zahlreichen literarischen Ergänzungen und Belegen ist hinzugefügt worden; das Register zur Orientierung über die Namen ist selbstverständlich ebenfalls umfangreicher geworden. Dass nicht bloss politische Helden, sondern auch Grössen der Literaturgeschichte in V.'s Büchelchen einen Platz gefunden haben, ist ein besonderer Vorzug. Hier dürfen wir im Laufe der folgenden Auflagen weitere Bereicherungen hoffen und empfehlen.

Wilhelm Sternberg (183) ist seit Jahren auf einem Spezialgebiet tätig, von dem man sagen darf, dass er selbst es erst recht eigentlich in den letzten Jahren geschaffen hat. Nicht von der sogen. „Ernährungstherapie", die ja schon seit viel längerer Zeit datiert, ist die Rede, sondern vielmehr von einer Unterart derselben, nämlich von dem kulinarisch-technischen Element in seinen Beziehungen zur Medizin. Eine ganze kleine Bibliothek liegt bereits von S. darüber vor, und diese Publikationen zeichnen sich, abgesehen von einer temperamentvollen Schreibweise, besonders durch ihren Gehalt an literarhistorisch-ästhetischen Bemerkungen und Notizen aus der belletristischen Literatur aus. (Vrgl. den vor- und diesjährigen Bericht in Abschn. VIII.) Die „Küche in der klassischen Malerei", eines der jüngsten Werke von S., stellt sich als ein weiteres Specimen für die durch die französische Schule der Charcot, Richer, Meige u. a. neuerdings inaugurierte, in Deutschland hauptsächlich von E. Holländer (neben vielen anderen) weiter ausgebaute und gepflegte, mehr die Kunst in der Medizingeschichte als vice versa betreffende Richtung dar. Das Werk, das zunächst durch seine elegante Ausstattung auffällt, bietet auch inhaltlich einen eigenartigen und reizvollen, direkt die historische Wissenschaft fördernden Lesestoff. Die „Kochkunst" erfährt hier eine in doppeltem Sinne künstlerische, ihrer würdige Darstellung nach folgenden Einteilungsprinzipien: I. Die Kunst in der Küche: A. Kunst und Kochkunst. Feinschmeckerei in der Kunst — Kochkunst und Scheidekunst — Kochkunst und Heilkunst (Kunst der Ernährung und künstliche Nahrung — Kunst der Ernährung und natürliche Nahrung — Kunst der Küche und ärztliche Kunst). II. Die Küche in der Kunst: A. Vorbereitungen für die Küche und Vorbereitungsküchen (Kücheneinkauf, Küchenschlächterei, Putzküchen zum Vorbereiten der Nahrungsmittel für die Küche, Kücheninventar, Küchenpersonal). B. Haupt- und Garküchen (Kochküchen, Back- und Bratküchen (Spiessbrat-, Rostbrat-, Bratpfannenküche, Küchenbäckerei, Süssspeisenküche). C. Küche und Kost (Krankenküche). D. Küchenvorrat und Speisenkammer. E. Küchenlage und Kücheneinteilung. F. Anrichteküche. G. Spülküche. III. Kunst und Wissenschaft — Literatur der Anmerkungen. Es ist in der Tat eine förmliche Küchen-



universität, die uns vom reichsten bildnerischen Schmuck begleitet in echt wissenschaftlichem Geist vorgeführt wird, und als ihren Rektor, gleichsam als den „Koch" der Küche, stellt sich uns Verf. vor, der für seine ganz hervorragende Spezialleistung die vollste Anerkennung verdient.

Magnus Hirschfeld (87), der bekannte Herausgeber der auch in diesem Bericht öfter erwähnten Jahrbücher für sexuelle Zwischenstufen, hat seinen bekannten grossen Verdiensten um die wissenschaftliche Aufklärung der Kontrasexualität ein neues hinzugefügt, und dieses betrifft die Transvestiten, ein unseres Wissens von ihm selbst in die medizinische Terminologie zur Bezeichnung der an krankhaften Verkleidungstrieb leidenden Individuen eingeführtes Wort. Das Werk muss aus diesem Grunde und wegen der Reichhaltigkeit an historischen Mitteilungen auch an dieser Stelle angezeigt werden. Die letzteren haben in besonders grosser Zahl im III. Abschnitt Platz gefunden, wo das verschiedene Vorkommen der Geschlechtsverkleidungen gewürdigt wird (in der Bibel, Religion, bei den Naturvölkern, bei Kindern, auf der Bühne, auf Thronen, aus Berufsrücksichten). Auch das Kapitel Frauen als Soldaten gehört hierher. Diese Abschnitte machen H.'s Buch auch für die geschichtliche Betrachtung denkwürdig. Uebrigens zeugt das ganze Werk von Sachverständnis und von Scharfsinn in der Deutung der Tatsachen.

[1) v. Jauny, Géza, Medizinisches im Aristophanes. Gyógyászat. 10. (Die bekannten Stellen in der ungarischen Uebersetzung des J. Arany.) — 2) Liszt, Ferdinand, Ueber alte lateinische und griechische Krankheitsnamen. Ibidem. 46. (Laut Th. Zwinger's „Theatrum Praxeos Medicae . . .") — 3) Derselbe, Alte medizinische Kuriositäten. Ibidem. 47, 49. (U. a. Kuriositäten ungar. etymologisierender Natur.)

v. Györy (Budapest).]

[1) Sokolowski, A., Die Stiftung des Dr. Valentinus Koczorowski. Pamietnik towarzystwa lekarskiego warszawskiego. Bd. CVI. Warschau. (Polnisch.) (S. bringt hier als Beitrag zur Geschichte der Warschauer Aerztegesellschaft die Geschichte der Entstehung einer Stiftung des Arztes Koczorowski für Kandidaten der Medizin.) — 2) . . . . . ., Ein Wort über die artistische Bedeutung des Doktor Heinrich Dobrzycki. Medycyna i krodika lekarska. No. 22. Warschau. (Polnisch.) (Der Artikel beschäftigt sich anlässlich des 50jähr. Doktorjubiläums des Warschauer Arztes Heinrich Dobrzycki mit seiner Bedeutung als Kunstmäcen.)

Lachs (Krakau).]

XVI. Biographica, Gedächtnisschriften (Nekrologe ohne nähere Angaben).

1) Albrecht, Eugen. Vgl. Abschnitt XV. Vgl. Jahresbericht de 1908. I. S. 402. — 2) Alvarengo und die -Stiftung; H. Strauss in Berl. klin. W. 5. S. 220. (Pedro Francisco da Costa A. * in Brasilien anfangs d. 19. Jahrhs., lebte später in Lissabon, appr. 1850, anfangs Demonstrator d. Anat., später Prof. der mat. med. u. Therapie, Verf. verschiedener Arbeiten. † 14. 7. 1883, vermachte einen Teil seines Vermögens d. Hufeland'schen Ges. als A.-Preis.) — 3) Arnold v. Villanova cfr. Abschnitt VI. Diepgen. — 4) Arsaldi, Italien. Nervenarzt in San Remo. Gesundheit in Wort und Bild, hrsg. v. Weissbein und Lipliawsky. VII u. 69 Ss. mit Bild. — 5) Atthill, Lombe, M. D., Ex-master. Rotunda Hospital Dublin, Recollections of a long professional life, 1844—1904. Brit. J. I. 147 bis 150; 211; Lanc. I. 25—27, 87—90; Münch. W. 8. — 6) Auenbrugger, Leopold, Inventum novum 1761 bis 1911; Curt Schelenz, Cassel, in Berl. W. 52. S. 2409. (Zum Andenken an die 150. Jährung der Publikation, deren Vorwort vom Sylvestertage 1760 datiert.) — 7) v. Basedow, Carl A., Zu seinem 111. Geburtstag. K. Sudhoff in Münch. W. 14. S. 749 mit Bild; Sep.Abz. 3 Ss. — 8) Baudin, Léon, in Besançon, Mém. de la Société d'émulation du Doubs. IV. 237. (* 21. 12. 1851 in Besançon, † 17. 3. 1909, stud. a. d. militärmed. Schule in Strassburg vor dem Kriege, machte die Belagerung von Strassburg mit und veröffentlichte u. a.: „La folie et la criminalite"; „Le pessimisme et les pessimistes devant la médicine"; „Charles Nodier malade et médicin". Vgl. noch Pierre Rambaud in France m. 1911. 5. p. 93.) — 9) Bayen, Pierre, Une lettre inédite de — —, suivie de quelques observations par B. Reber. Bull. d. Soc. franç. d'hist. d. la m. 1. p. 50—63. — 10) Béchamp, L'oeuvre de Pierre-Jacques-Antoine —; Hector Grasset in France m. 23/24. p. 421—425. 1911. 1. p. 1—6; 2. p. 21—23. — 11) Becher, Johann Joachim, ein Medicus politicus, 1635—82 mit Bild; Fischer-Defoy, Quedlinburg. D. W. 46. S. 2144—2146. — 12) Bell, Sir Charles, The man and his work. Mit Abb. Eugen R. Corson, M. D., Savannah, Ga., in Bull. of the John Hopkins Hosp. XXI. 231. p. 171—182. — 13) Berger, Paul, 1845—1908, Eloge de —; 1. E. Rochard, Secrét. gén. de la Soc. d. chir., in Gaz. de hòp. 83e année. 10. p. 129—134 mit Bild; 2. La jeunesse de France m. 2. p. 26—28. — 14) v. Bestlmeyer, Generalarzt Dr., mit Bild. Münch. W. 9. S. 482. (* 1. 6. 1847 in Nürnberg, stud. 1865 Erlangen, appr. 1870, bewirkte den Aufschwung des Sanitätswesens der bayer. Armee.) — 15) Bienaise, Jean, 1601—1681, Un chirurgien Ardennais au XVIIe siècle — — sa vie, son oeuvre; Georges Bourgeois. Thèse de Paris. France m. 12. p. 221—225. — 16) Bier, Berlin, als Empfänger des Cameronpreises. 1. Umschau, Frankf. a. M. 32. S. 640 mit Bild; 2. D. m. Pr. XIV. 6. S. 46. — 17) Boerhaave, Stahl, Hoffmann —, Haller, Cullen and Brown, 1660—1788; H. M. Cohen in Maryland J. Balt. LIII. 48—51. — 18) Borlée, Prof. J. (1817—1907), Eloge de — — par Léon Gallez. Bull. de l'acad. r. d. m. d. Belgique. IV. Sér. T. XXIV. 1/2. p. 112—127 mit Bild nebst Verzeichnis von 37 Arbeiten. (Vgl. Jahresbericht de 1907, I.) — 19) Boullé, Le centenaire du docteur —. France m. 5. p. X. — 20) Brissaud, Les adieux de M. Gilbert Ballet au prof. —; France m. 2. p. 32—34. — 21) Brown cfr. ad Boerhaave. — 22) Bumm, F., Nachfolger von v. Olshausen. Umschau, Frankf. a. M., 33. S. 661 mit Bild. — 23) Cermisone, Un Portrait d'Antonio —, médecin Padouan du quinzième siècle. Ernest Wickersheimer in Bull. d. la soc. franç. d'hist. d. la m. IX. 8. p. 278—283 mit Bild. Sep.-Abz. — 24) Chambers, Sir John, Leibarzt Heinrichs VIII., Königs von England, von Hans Holbein d. J., Kunstbeilage i. D. W. 14. S. 672. — 25) Chatard, Ferd. Edine, Remarks made upon the presentation of a portrait of Dr. — — — by J. Williams Whitridge (Prof. d. Geburtsh. a. d. John Hopkins Univ.) to the Medical and Chirurgical faculty of Md. 8. Dez. 1909. Bull. of the John Hopkins Hosp. XXI. 229. p. 99. (Chatard * Baltimore 5. 8. 1805, M. D. 1826 a. d. Maryland Univ., machte bis 1829 Reisen, praktizierte bis 1883, † 18. 10. 1888 in Baltimore.) — 26) Clos, D., L'oeuvre scientifique du Dr. —; Paul Dop in Bull. d. la Soc. d'hist. nat. etc. de Toulouse. XLII. 1909. p. 13—17. Vgl. Wickersheimer in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. X. 99. — 27) Cloquet, Jules, Sa vie, ses oeuvres 1790—1883; G. Cloquet. Thèse d. Paris. — 28) Cramer, August, Geh. Med.-Rat in Göttingen. Prof. d. Psychiatrie. Umschau, Frankf. a. M. 38. p. 781 mit Bild. — 29) Cullen; vgl. Boerhaave. — 30) Darwin,



Charles. 1. J. W. Spengel, Rede, Jena. 2. Ein Geistesbildner, von Prof. Walther May in „Natur". 9. S. 145 bis 148; 10. S. 149—150. — 31) Dejeanne, Le docteur — 1842—1909. Notice nécrologique. Bull. d. la Soc. Ramond. 3. Ser. IV. p. 206—217. Vergl. Wickersheimer i. Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. X. 1. S. 98. („Geschätzter Romanist und Lokalhistoriker".) — 32) Déjérine, Nomination de M. le Pr. — à la chaire de clinique des maladies du système nerveux. Progrès. 51. p. IV mit Bild. — 33) Desault, Son rôle en pathologie laryngée; C. Chauveau im Arch. internat. d. laryngol. d'otol. et de rhinol. XXIX. 2. — 34) Despars, Un manuscrit de Jacques —; Ernest Wickersheimer in France m. 1. p. 1. Sonderabdruck. 8 pp. — 35) Dohrn, Anton, Zum Gedächtnis: 1. Waldeyer in Anat. Anz. ed. K. v. Bardeleben. XXXV. 23/24. S. 596—603 mit vollständiger Bibliographie; 2. Gedächtnisrede, geh. a. d. Internat. Zoologen-Kongr. Graz 18. 8. on Theodor Boveri (Würzburg) mit Bildnis nach dem Bronzerelief von Adolf Hildebrand. — 36) Dunault, Jean Claude. Un Noël en patois lyonnaise. Pierre Rambaud in France m. 7. p. 92. — 37) Eberle, John, A. R. M. Landis in Jeffersonian Philad. XI. 1—5. — 38) Ehrlich, Geh.-Ob.-Med.-R. in Frankf. a. M., Umschau, Frankf. a. M. 37. S. 742 mit Bild. — 39) Eisenbart, Am Grabe von Dr. —: Professor Schumacher in Höxter. D. Aerzte-Ztg. 20. S. 467. — 40) Erb, Wilhelm, Zu — —'s 70. Geburtstag. Dinkler-Aachen in D. W. 47. S. 2206. Mit Bild; Umschau, Frankfurt a. M. 51. S. 1026. Mit Bild. — 41) Esquirol, Une consultation d' —; René Semelaigne in Bull. d. la Soc. franç. d'hist. d. la m. IX. 5. p. 192—197. — 42) Eustachio, Bartolomeo ed il pensiero anatomico. P. Tagliamuro in Atti della R. Accad. m. chir. Napoli 1909. (Vgl. Janus. XV. 3. p. 184.) — 43) Fabriz von Hilden, 1. Karl Sudhoff, Leipzig. Zur Feier der 350jährigen Rückkehr des Tages seiner Geburt am 25. Juni 1560. Münch. W. 26. S. 1401—1403. Mit Bild. Sep.-Abz. 10 Ss.; 2. Rom. Joh. Schaefer, Remscheid — der grösste deutsche Wundarzt seiner Zeit. Janus, Harlem. XV. 2. p. 65—72. Mit Bild. Sep.-Abz. 8 Ss.; 3. — — —, Ein Lebensbild zu seinem dreihundertfünfzigsten Geburtstage von Prof. Dr. Ed. Wiepen im Unterhaltungsblatt zum „Düsseldorfer General-Anzeiger". 147 u. 148. 25. u. 26. Juni 1910; 4. Derselbe, Wilh. Fabriz von Hilden. Sein Aufenthalt in der Schweiz. Seine Reisen in die Heimat. Seine echt deutsche Gesinnung. Ein Nachtrag zu seiner Lebensbeschreibung zur 350. Wiederkehr des Tages seiner Geburt (25. Juni 1560). Aus „Beiträge zur Geschichte des Niederrheins". Bd. 23. Jahrb. d. Düsseldorfer Geschichtsvereins. Düsseldorf. 27 Ss. (Die beiden letzten, ganz besonders die letzte Veröffentlichung, für deren freundliche Ueberlassung Ref. an dieser Stelle aufrichtig zu danken hat, berücksichtigen die Lebensschicksale des bedeutenden Chirurgen mehr vom kulturhistorischen Standpunkte: es werden aus archivalischen Urkunden vielfach bisher unbekannte Tatsachen beigebracht und belegt.) — 44) Fagon, Un faux portrait de —, médecin de Louis XIV. par Jouvenet au Musée de Louvre. Son identification; Noé Legrand in Bull. d. Soc. franç. 2. p. 69—82; France m. 5. p. 92 - 94. — 45) Faraday, his life and work. Willis G. Tucker in Albany m. Ann. XXXI. 8. p. 412. — 46) Finlay, Carlos J., The work of — — in respect of insectborne diseases. J. Guiteras in Lanc. I. 1715. — 47) Forestus, Petrus, Pieter van Foreest, 1521—1597, ontdekker van de z. g. reflexanurie, haar wezen en behandeling. A. Geyl in Geneesk. Cour. Amsterdam. LXIV. 57—65. — 48) Fracastoro, Hieronymo, Drei Bücher von den Kontagien etc. Uebers. u. eingeleitet von Viktor Fossel. Sudhoff's Klassiker-Ausg. 11. 5. 128 Ss. — 49) Frankl, Ludwig August, 1. Erinnerungen, hrsg. v. Stephan Hock-Prag, Bibl. d. deutschen Schriftsteller aus Böhmen. Bd. 29. cfr. W. kl. W. 35. S. 1266; 2. Voss. Z. 58. vom 4. 2.; 3. Eugen Wolter in Allg. Z. d. Judent. XXIV. 5. S. 54. Mit Bild; 4. Frankl-Grün. Ebendas. S. 56; 5. Ottilie Franzos. Ebendas S. 58. — 50) Franklin, The medical side of Benjamin —; William Pepper, Ass. Prof. of clinical pathology, Univ. of Pennsylvania, Med. Bull. of Univ. of Pennsylv. XXIII. 2. April. p. 87—105. Mit 6 Fig.; 8. 9. — 51) Frottingham, George Edward; Walter Parkes in Phys. a. Surg. XXXII. 2. p. 66. — 52) Geisspuscher, Ruprecht, Kong Christian III saarlaege, Wundarzt Königs Christian III.; K. Caroe in Festschrift zum 70. Geburtstag von Jul. Petersen. S. 31—46. (G. lebte im 16. Jahrh.) — 53) Geoffroy, Quelle était la Grande Dent de G. le Grand' Dent? Marcel Baudouin in Bull. d. la Soc. franç. d'hist. d. m. 2. p. 90—102. — 54) Gellé, Le jubilé de Marie-Ernest —. France m. 10. p. 194. (Vielseitiger Forscher, * 26. 3. 1834 in Beauvais, Oise.) — 55) Geuns, Jacob von —: H. Burger in Nederl. Weekbl. II. 19. — 56) Gintrac — Picot — Vergaby. France m. 2. p. 28. — 57) Goulard, Le chirurgien Thomas — de Saint-Nicolas de la Grave (1697—1704); Belbèze (Nevers) in France m. 21/22. p. 415—420; 23/24. p. 438—440. — 50) Graefe, Albrecht v., Haberkamp-Bochum in S. Wolffberg's Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. 10. S. 83. (Mitteilungen aus der Selbstbiographie d. Reg.-Präs. v. Diest u. d. T. „Aus dem Leben eines Glücklichen".) — 59) Gruby, Dr. David, 20. Aug. 1810 bis 13. Nov. 1898. Zur Erinnerung an seinen hundertsten Geburtstag. Prof. Dr. S. Rabow-Lausanne. in Allg. C.-Ztg. 34. S. 474. Sep.-Abz. 8 Ss. Mit Bild. (Für Sep.-Abz. ist Ref. zu Dank verpflichtet; R. schildert auch das Anekdotenhafte im Leben von Gruby eingehend.) — 60) Guiffart, Pierre, 1597—1658; Leclerc in Normandie m. Rouen. XXVI. 377—381. — 61) Gusserow, der erste Ehrenpräsident d. Vereins Berliner Hebammen. Aus dem alten Vorstand des Vereins Berliner Hebammen. Allg. D. Hebammen-Z. XXXV. 25. S. 558. Mit Bild. — 62) Guttstadt, Bibliographie Albert —; Jahresbericht von Grotjahn und Kriegel de 1909. IX. S. 382 bis 388. (Vgl. Abschnitt X bei Grotjahn.) — 63) Haffter, Dr. Elias —. Ein Lebensbild. Aus Briefen und Erinnerungen zusammengestellt von Anna Roth Frauenfeld. Referat von Jaquet in Schweizer Korr.-Bl. 31. S. 1059. — 64) Hahnemann, Abhandlung über die Hundswut von Dr. med. homoeop. R. Haehl-Stuttgart. [Hahnemann M. Coll. Philad.], Allg. homoeop. Z. 158. 8. S. 292—295. — 65) Haller, 1. s. zu Boerhaave; 2. Albrecht v. —'s Dichtersprache; Karl Zagajewski. Strassburg 1909 in „Quellen und Forschungen zur Sprach- und Kulturgeschichte der germanistischen Völker", hrsg. v. A. Brandl, E. Martin, E. Schmidt. CV. — 66) Hamy, le Prof. E. T. — et ses prédécesseurs au Jardin des Plantes; R. Verneau in Anthropologie, Paris. XXI. 257—279. — 67) Harvey; H. M. Cohen in Maryland J. Baltimore 1909. III. 452—462; Rob. Ritter v. Töply, Die Bewegung des Herzens und des Blutes in Sudhoff's Klassiker-Ausgabe. Bd. 1. 120 Ss. — 68) Hatzidakis, Georgios N.; A. Rose in D. M. Pr. XIV. 16. S. 131. (H. * 12./14. 11. 1848, Prof. d. Philol. in Athen seit 1885, hat durch sein „Problem der neugriechischen Sprache" auch um das Verständnis der Bedeutung des Griechischen für die ärztliche Kunstsprache sich ein Verdienst erworben); N. Yorker med. Mtsschr. XXI. 10. — 69) Heberden, William —, Angina pectoris. Pawinski in Ztschr. f. klin. Med. LXX. 3/4. S. 352—357. Vgl. dazu Abschnitt XII. — 70) Heister, Laurentius, in seiner Bedeutung für die Augenheilkunde. Friedrich Schlipp, Arzt a. Schwerte a. Ruhr. Diss. Göttingen. Vgl. Janus. XV. 6. p. 372—411. — 71) Helmholtz, Herm. v. und die Akkommodationstheorie. M. Tscherning. Deutsch v. M. Thorey. Leipzig. Vgl. Referat W. klin. W. 41. S. 1446; — Beschreibung eines Augenspiegels zur Untersuchung der Netzhaut im lebenden Auge, hrsg. v. Hubert Sattler-Leipzig. Sudhoff's Klassiker-Ausg.



H. 4. 36 Ss. — 72) Henle, Jacob, Pathologische Untersuchung von den Miasmen und Kontagien, hrsg. von Felix Marchand. Ebendas. H. 3. 88 Ss. — 73) Hering, Ewald, Zum 50jährigen Dr.-Jubiläum. Leon Asher-Bonn in D. W. 37. S. 1719. Sep.-Abz. Mit Bild. 4 Ss. — 74) Hertwig, Richard, Zum 60. Geburtstag; Prof. Dr. Franz Doflein in Münch. W. 42. S. 2190—2192. Mit Bild. — 75) Heyse, Generaloberarzt. D. milit.-ärztl. Ztschr. XXXIX. 11. S. 447. (Verabschiedet am 20.4., Chefarzt d. Hauptsanitätsdepots Berlin, Otto H., * 22. 4. 1859, Colberg, stud. 1877 a. d. K. Wilhelms-Akad., seit 1907 Generaloberarzt, erwarb sich grosse Verdienste um Umgestaltung u. Ausbau des Heeressanitätswesens.) — 76) Hirschmann, Leonhard (Charkow), Zum 50jähr. Aerztejubiläum. J. Hirschberg in Ctrlbl. f. pr. A. XXXIV. 8. S. 253. (Seit 1872 Prof., 71 J. alt.) — 77) Hoffmann s. zu Boerhaave. — 78) Hopkins, Dr., Lemuel, One of the celebrated Hartford wits and a forgotten distinguished American student of tuberculosis. W. R. Steiner M. D., Hartford Conn. in John Hopkins Hosp. Bull. Balt. XXI. 226. p. 16—37 portr. — 79) Hufeland und die Hufeland'sche Gesellschaft. 1. D. v. Hansemann, Festrede bei der Hundertjahrfeier 1. 2. Berl. kl. W. 6. S. 243—248; — 2. — als Balneologe, L. Brieger ebda. S. 251; 3. Derselbe, Aquea aus der Materia medica von —, Ebda. 5. S. 179; 4. H. Deichert, Hannover —'s Stellung zur Balneologie. Ztschr. f. Balneol. II. 21. S. 747—759; 5. O. Heubner, —'s Anschauungen über die Scrofulose nebst Randglossen. Berl. W. 5. S. 192; 6. Max Hirsch-Kudowa, —'s balneologische Lehren, Klinik ed. K. Brandenburg. 8. S. 320—322. Vortr. geh. a. d. XXXI. Vers. d. Balneologischen Ges. Berlin; 7. Hans Lungwitz, — als Mensch u. Arzt. Moderne Med. ed. H. Lungwitz. 2. S. 57—75. 8. George Meyer, — und das Rettungswesen. Berl. kl. W. 6. p. 252; 9. Derselbe, Ein „Badebrief" —'s nebst Anmerkungen. Ebda. 6. S. 253. 10. H. Strauss (Berlin), Zur Hundertjahrfeier der —'schen Ges. Ztschr. f. Balneol. II. 21. S. 745—747 mit Bild; 11. Karl Sudhoff in Münch. W. 5. Sep.-Abz. 11 Ss. mit Bild; 12. Strauss (Berlin) u. Otto Rigler (Leipzig), Aphorismen und Denksprüche von —. Leipzig. 13. Ein Nachklang zur — - Feier. Ac. Vrtljhrs-Rundschau, Bonn. VI. III. S. 48—51; 14. H. Strauss, — als Arzt. Festrede. Berl. kl. W. 6. S. 248; — 15. —'s Auffassung vom ärztl. Beruf. „Gesundheit in Wort und Bild" hrsg. v. Weissbein u. Lipliawski. VII. 1. S. 1—5; 2. S. 29—34; 16. — in Weimar 1783—1799. Fortschr. d. M. hrsg. v. R. Kuttner. 4. S. 97—101; 5. S. 134—137. Vrgl. dazu noch Pagel in Abschnitt III, wo Ref. ausschliesslich bemüht war, von der Gesellschaft selbst zu handeln und nicht von deren Stifter, während die übrigen Veröffentlichungen samt und sonders die Gelegenheit zu Ovationen für den Stifter benutzten.) — 80) Hwasser, Israel, Utdrag ur skrifter af — —, * 19. 9. 1790, † 11. 5. 1810 med anledning af femtionde årsdragen efter hans död; Edw. Clason in Upsala läkareforenings förhandlingar. N. F. XV. 6/7. p. 365—418 mit Bild. — 81) Jacobi, Abraham; 1. A life full of years and of honor. Rec. Vol. 77. 18. p. 758 mit Bild (zum 80. Geburtst. 6. Mai); 2. N. York State J. of m. X. 5. p. 223—225 mit Bild; 3. New York a. Philad. J. XCI. 10. p. 500 mit Bild; — 82) Jacobi, Mary Putnam; Josephine Waller, M. D. Vortr. 16. 5. 09 beim Rücktritt vom Präsidium in der Womens Med. Ass. N. York city. Am. J. of obstetrics. LXI. (390.) 6. p. 888—895. — 83) Jacques, Frère, Howard A. Kelly (M. D. of Baltimore, Md), in „The Aesculapian" a quartal Journal of med. history and art. Edited by Albert Tracy Huntington. I. 3/4. p. 145—151 mit Bildern; Un empirique au XVIIIe siècle — —, Rivet in Gaz. d. m. Nantes, 2 s: XXVIII. 561—571. — 84) Jaeger, Eduard v.; Gedenkrede zu Ehren Prof. — —'s anlässlich der Enthüllung seines Denkmals in der Universität am 28. 2. Prof. Dr. S. Klein (Bäringer) in W. kl. W. 11. S. 410—413; Med. Blätter. 11. S. 116—118; 12. S. 128. — 85) Jaquet, Max, Zum 50jährigen Doktorjubiläum 17. Jan.; G. Cornet (Reichenhall) in Berl. kl. W. 3. S. 130; D. W. 4. p. 178 (* 7. 5. 1836 Rastenberg, O./Pr., stud. 1854 Königsberg, Dr. 1860, anfangs Landarzt in Oliva, W.-Pr., später Ass. von E. Martin, Gynäkolog in Berlin, Ehrenmitgl. d. Gynäkol. Ges.) — 86) Jenner; Napoleon et — H. Naegeli-Akerblom (de Genève) in Bull. de la soc. franç. d'hist. de la méd. IX. 4. p. 166—168. — 87) Joachimsthal, D. M. Pr. XIV. S. 45 mit Bild. — 88) Jung, Philipp, Prof. d. Gynäkol. (Erlangen), Nachfolger von Runge in Göttingen. Umschau. Frankfurt a. M. 5. S. 99 mit Bild. — 89) Jung-Stilling s. zu Marat. — 90) Jussien, La famille médicale des de — et les thèses d'Antoine-Laurent; Ed. Bonnet in France m. 6. p. 101—104. — 91) Kernig, Woldemar, Zum 70. Geburtstag, Fest-Nummer d. Petersb. W. XXXV. 45 mit Bild. — 92) Klemperer, Georg, Umschau. Frankf. a. M. 36. S. 719 mit Bild. — 93) Knight, Frederick Irving; Edward F. Otis in Boston J. CLXII. 23. p. 778. — 94) Koch, Rob., Aetiologie der Milzbrandkrankheit hrsg. v. M. Ficker, Berlin. Sudhoff's Klassiker-Ausg. H. 9. 47 Ss. mit 1 Tafel. — 95) Kocher, Prof. Dr. Theodor (Bern), Arnd-Bern in Münch. W. 7. S. 366. — 96) Kortum, Des Jobsiadendichters Carl Arnold — Lebensgeschichte von ihm selbst erzählt und herausgegeben von Dr. K. Deicke. Dortmund. VII. 81 Ss.; Wilh. Grevel in Beiträge z. Gesch. v. Stadt u. Stift Essen. H. 32. — 97) Kossel, Albrecht, Empfänger des Nobelpreises. Umschau, Frankf. a. M. 50. p. 1007 mit Bild; Otto Cohnheim in Münch. W. 50. S. 2644 mit Bild. — 98) Krause, Die Studienreise des nachmaligen Jenenser Professors — (1666—1670) von Dr. W. Fischer-Defoy in Quedlinburg. D. W. 7. S. 324; 8. S. 371. Sep.-Abz. 11 Ss. (Rudolf Wilh. Kr., * 22. 10. 1642 in Naumburg, † 4. 1. 1719 oder 26. 12. 1718, besuchte London, Leiden, Italien etc. und schildert seine Erlebnisse, speziell die Ergebnisse seiner medizinischen Studien.) — 99) Krömer, Prof. Dr. Paul (Berlin), als Ordinarius für Geburtsh. u. Gynäkol. nach Greifswald berufen. Umschau. Frankf. a. M. 16. S. 319 mit Bild. — 100) Laënnec, The great internist; J. D. Morgan in Wash. M. Ann. IX. 250—260. — 101) Lamarck et le Jardin botanique de Rouen. Ernest Wickersheimer in La Normandie médicale. XXVI. 2. p. 33—36. — 102) La Mettrie s. zu Marat. — 103) Lancisi, vergl. unter Senac. — 104) Langhorn, et stykke bornholmsk laegehistorie; M. K. Zahrtmann in Festschrift zum 70. Geburtstage von Jul. Petersen, Kopenhagen. 29. XII. S. 85—100. (Peter Magnussen L. * Bornholm 1668, † 1733 in Kristiania, ist leider in den bekannten grösseren Biogr.-Lexicis nicht berücksichtigt). — 105) Lavoisier und seine Vorläufer. Eine historisch-kritische Studie. Berliner philos. Diss. 11. Mai von Diplom-Ingenieur Max Speter aus Bistritz (Siebenbürgen). 80 Ss. (Vorzügliche Arbeit.) — 106) Leber, Theodor Karl Gustav — zu seinem 70. Geburtstag 28. 2.; Horstmann (Berlin) in D. W. 8. S. 373. Mit Bild. O. Eversbusch in Münch. W. 8. S. 416. mit Bild. — 107) Lee, Frederic Schiller, Biography of — Proceedings of the Soc. of experiment Biol. a. Med. VII. 3. p. 5. — 108) Le Tellier, Un précurseur: Michel —; Maurice Champeaux in France m. 4. p. 77. — 109) Leuw, Friedrich Hermann de —; R. J. Schaefer-Remscheid in Münch. W. 35. S. 1842 (Leuw, Dr. chir., Augenarzt in Graefrath. * 1. 8. 1792 in Clewe als Sohn eines Arztes, trat 1812 in die Armee ein, machte mehrere Schlachten mit, liess sich als Nachfolger des Arztes von den Steinen nieder, Dr. 1823, beschäftigte sich mit dem Studium der Armeekrankheiten und veröffentlichte mehrere Arbeiten darüber. † 12. 1. 1861.) — 110) Lionardo da Vinci, 1. Freud in Abtschnitt XV; 2. Waldemar von Seidlitz, Geh. Ob.-Reg.-



Rat in Dresden, —'s Jugend in Internat. W. f. Wiss., K. u. Technik. IV. 52. S. 1649—1656; 53. S. 1677—1685. Otto Werner, Zur Physik — da Vinci's. Mit 104 Abb. Erlangen. 178 Ss. (Auf Anregung von Wiedemann verfertigte lobenswerthe Arbeit, die wegen ihrer reichhaltigen literarischen Verweise auch für die Medizin grossen Wert besitzt.) — 111) Lister, Prize Essay. The life and work of — by Charles C. W. Judd, stud. of med., the Johns Hopkins Univ. Bull. of the John Hopkins Hosp. Vol. XXI. 235. p. 293—304. — 112) Lombroso, Caesare, als Mensch und Forscher; 1. Hans Kurella, Wiesbaden; 2. — — e la medicina legale. S. Ottolenghi. Rom 1909; 3. Karl Rühl (Turin), Halle a. S. 20 Ss. Mit Bild. (* 10. 1. 36, † 19. 10. 1909); 4. Mari Carrara im Annuario della R. Università di Torino. Torino. Sonderdr. 26 Ss. mit Bild. — 113) Lorme, Lettre de conseiller et médecin ordinaire accordées par Charles III, duc de Lorraine à Jean de —; P. Pillement in France m. 7. p. 121—122. — 114) Malassez, Notice sur la vie et les travaux de Louis — 1842 — 1909. J. Jolly, Soc. de biol. LXVIII. 22. p. 1—18, Sitzung 18. 6. — 115) Mandelstamm, Emanuel, zum 50jährigen Arzt-Jubiläum. J. Hirschberg in Centralbl. f. pr. A. XXXIV. 8. S. 253. (* 1838, chem. Ass. von A. Pagenstecher, seit 1868 in Kiew habilitiert, 1876—80 Direktor der Augenklinik an Stelle des erkrankten Iwanoff.) — 116) Marat, Rabelais, Jung-Stilling, Zimmermann, La Mettrie, J. P. —, Struensee. Kunstbeilage in D. W. 28. (Bildnisse und Lebensbeschreibungen,) — 117) Mayer, Robert —'s wissenschaftlicher Entwicklungsgang im Jahre 1841. Vortrag, geh. 25. 5. 1908. Arthur von Oettingen in Abhandl. d. mathem. physik. Kl. d. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss. Leipzig. Bd. 31. 1909. S. 165—177. Referat von Arthur Erich Haas-Wien in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 38. IX. 4. S. 382. — 118) Mayow, John — und das Schicksal seiner Lehren; Dr. Max Speter-Berlin. Chemiker-Zeitung. 107. S. 946; 108. S. 953; 100. S. 162. 15 Ss. (Wegen der bekannten Verdienste von Mayow um die Lehre vom Chemismus der Atmung ist diese gediegene Arbeit von Speter auch für die Geschichte der Medizin wichtig.) — 119) Mendel und der Mendelismus. 1. Prof. Dr. Hugo Iltis, Brünn in Voss. Ztg. 46. Sonntagsbeilage zu No. 535. S. 366. 2. Umschau, Frankfurt a. M. XIV. 43. S. 861. (Vergl. Abschnitt VIII. unter Iltis.) — 120) Meyer, Arthur, Ein Gedenkblatt zu seinem 60. Geburtstag von Prof. Dr. K. Kroemer-Geisenheim. Pharm. Ztg. LV. 22. S. 219 mit Bild; Ap. Ztg. 22. S. 178 mit Bild (* 17. 3. 1850, Prof. d. Botanik und Pharmakognosie, Direktor des botanischen Gartens in Marburg). — 121) Meyer, Wilhelm, In memoriam. Holger Mygind, M. D. Copenhagen in J. Am. Ass. LV. 10. p. 824. — 122) Milchtaler, Johann — aus Schwaz. Ein bis jetzt unbekannter medizinischer Schriftsteller des 16. Jahrhunderts. Konrad Burckhard-Würzburg in Sudhoff's Arch. IV. 1. S. 20—30. (Schilderung einer 1536—37 im Unterinntal herrschenden anscheinenden Influenza, als „Disel oder Knilling" bezeichnet mit facsimilierter Reproduktion des Titelblatts 1537.) — 123) Mooren, Enthüllung des — Denkmals in Düsseldorf. Wolffberg's W. 5. S. 42. — 124) Murphy, John Benjamin, A. M., M. D., The president elect of the American Med. Association N. Y. a. Philad. J. XCI. 25. p. 1303, mit Bild. — 125) Nélaton, Son rôle en rhinologie; C. Chauveau in Arch. internat. d. laryngol., d'otol. etc. XXX. 1. p. 165 bis 168; 2. p. 528—531; 3. p. 878—880. — 126) Nothnagel, 1. Aphorismen W. W. 44. S. 2655; 2. Gedenkrede, geh. 29. 10. a. der Wiener Universität von Rud. v. Jaksch. W. W. 45. S. 2681—2688; 3. — — auf der Klinik. Ebendas. 44. p. 2657. Mit 3 Abb. — 127) v. Olshausen, Abschiedsvorlesung. Berl. kl. W. 33. S. 1525—1528; Ebendas. S. 1563. — Bild: Umschau, Frankfurt a. M. 35. S. 701. — 128) d'Onglée, Thomas; Paul Delauney in France m. 15. p. 285. (Bezieht sich auf eine Publikation in France m. vom 27. 7. p. 265—266 von Hélot: „Notes d'un embaumement en 1778". Der dort citierte Dr. Donglée ist Thomas d'Onglée aus Le Mans, Dr. med. Reims 1758, seit 1764 Prof. a. d. Pariser Fak., Anhänger der Inokulation.) — 129) Ortolff von Bayerland, Das Frauenbüchlein. Begleittext auf photogr. Wege reproduziert von G. Klein, München. — 130) Ostwald, Wilh. v.; H. Schade-Kiel in Münchener medizinische Wochenschr. 6. S. 340. Mit Bild. — 131) Paracelsus, H. M. Cohen in Maryland J. Bull. 1909. III. 399—406. — 132) Pasteur, 1822—1895, E. Lavisse in Belg. m. XVII. 28.; — —, The influence of a chemist in the medical profession; M. T. Sudler in J. Kansas M. Soc. Kansas City. X. 141—152; Hiram Bird, An appreciation of Louis —; St. Augustine, Fla., 23 pp. — 133) Patin, Guy, Pierre Pic. 200 pp. 74 portr. Vgl. Referat von Cornet in Progrès. 44. p. 590. Mit Bild. — 134) Pauschner, Sebastian, ein siebenbürgisch-sächsischer Arzt des 16. Jahrhunderts. Bela a Revesz, Nagy-Szeben, Ungarn in Sudhoff's Arch. IV. 4. S. 282. (Pauschner stammte wahrscheinlich aus der Zips, einer Landschaft im nordöstlichen Ungarn, lebte in Kronstadt, dann seit 1528 als Physikus in Hermannstadt, † um 1534, verfasste eine Art von Pestregiment in deutscher Sprache, dessen Wortlaut mitgeteilt wird. Herausgeber teilt noch einiges über verschiedene Aerzte und ärztliche Verhältnisse in Hermannstadt mit.) — 135) Payngk, Dr. Peter —, Hofchymicus des dänischen Königs Christian IV.; Aug. Fjelstrup in v. Buchka's Arch. f. Gesch. d. Naturw. III. 2. S. 140—154. (P. * 1575 in Husum, Dr. med., Chymicus anfangs am Hof zu Prag, erhielt 1602 von Kaiser Rudolf II. den Wappenbrief, seit 1609 33 Jahre lang am Hofe Christians IV. tätig, veröffentlichte nichts Gedrucktes. Seine schriftlichen Aufzeichnungen, u. a. eine Rezeptsammlung für einen Sohn und eine Schrift über Paracelsus — cfr. Bericht von 1908. I. S. 400 — werden in der Bibliothek zu Kopenhagen asserviert. Vgl. dazu noch Kestner's Med. Gelehrten-Lexikon. Jena 1740. S. 629/30.) — 136) Pelletier, Jacques, du Mans, licencié en méd. Paul Delaunay. Vgl. Referat von Pierre Raumbaud in France m. 14. p. 272. — 137) Pelman, Geh. M.-Rat Prof. Dr. Carl —, Ehrenmitglied des D. Vereins f. Psychiatrie, seit mehr als 20 Jahren Redakteur d. Allg. Z. f. Psych.; Allg. Z. f. Psych. LXVII. 4. S. 491. Mit Bild. — 138) Perkins, Historical sketch of Dr. Elisha —, inventor of metallic tractors. J. F. Smith in Maryland. Baltimore. LIII. 166—173. — 139) Petersen, Julius, Festschr. zum 70. Geburtstag. Kopenhagen. 29. Dez. (Mit 9 Beiträgen von Caroe, E. Ingerslev, Norrie, Wiberg, Zahrtmann, Dam, Johnsson und V. Maar, über deren Titel suo loco berichtet ist); Pagel in Janus. XV. 12. p. 785. Mit Bild; Derselbe, D. W. 1911. 1. S. 31. — 140) Picot, s. zu Gintrac. — 141) Piquer, Faustino Barbéra, El domicilio de Andrés — en Valencia. Rev. valenc. d. cien. in Valencia. XII. 151. — 142) Pirogow, Nicolas, 1. Ein Erinnerungsblatt zu seinem 100. Geburtstage; W. Vierhoff, Moskau, in D. W. 45. S. 2108. Mit Bild; — 2. Rasumowski — P. als wissenschaftlicher Forscher u. Prof. d. Chir. Russ. Rundschau. VIII. 9. S. 410; 10. S. 450; 11. S. 494—501. 12. S. 539—546. Sep.-Abz. 22 Ss.; — 3. F. Dörbeck in Petersb. W. XXXV. 46. S. 641; — 4. A. Dworetzky, Moskau, in Münch. W. 52. S. 2770. Mit Bild. — 143) Porter, Charles, Burnham, James G. Mumford in Boston J. CLXII. 23. p. 776. Juni. — 144) Poumiès de la Siboutie (1789—1863), F. Helme in Presse m. Paris. XVIII. annex. 731—742. — 145) Proksch, Johann Karl, zum 70. Geburtstag; J. Pagel in Janus. XV. 1. p. 1—2. Sep.-Abz. 2 Ss. — 146) Rabelais, François, reformer and buffoon. W. B. Konkle M. D. Montoursville. Pa. in N. Y. J. a.

Philad. J. XCII. 2. p. 61—65. Vgl. auch diesen Abschnitt noch unter Marat. — 147) Reil, Joh. Christ. von der Lebenskraft, hrsg. v. Sudhoff, Klassiker-Ausg. Bd. 2. 94 Ss. — 148) Retzius, Anders, Erik Müller in Hygiea. LXXII. 5. S. 449. — 149) Rey, Jean, Zur Würdigung — —'s von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann, Halle a. S., Chemiker-Z. XXXIV. 36. S. 313. Sep.-Abz. 10 Ss. (Rey war Vorläufer Dalton's.) — 150) Rinne, Heinrich Adolf (der bekannte Urheber des nach ihm benannten Versuches), * 24. 1. 1819 in Vlotho a. d. Weser, besuchte die Gymnasien von Hameln und Holzminden, studierte in Göttingen und kurze Zeit in München, Dr. med. Göttingen 1846, praktizierte daselbst bis 1857, seitdem in Sandstadt, Kr. Hagen, Halle bei Hildesheim, erhielt 1868 eine Berufung als Chef der Irreanstalt in Hildesheim, veröffentlichte u. a: „Ueber das Stimmorgan und die Bildung der Stimme" (Müller's Arch. 1850); „Beiträge zur Physiologie des menschlichen Ohres" (Prager Vierteljahrschr. f. prakt. Med. 1855. S. 157); „Beiträge zur Physiologie des menschlichen Ohres" (Zeitschr. f. rationelle Med. XXIV. S. 12, über Ohrmuschel und Knochenleitung); „Ueber die Form des Himmelsgewölbes" (Ebendas. 1866. XXVIII. S. 157); „Materialismus und ethisches Bedürfnis". Braunschweig 1868. (Diese Notizen, die Ref. infolge einer Anregung von Prof. Griesbach, Mühlhausen i. Els., durch briefliche Anfrage bei Rinne's noch lebender Tochter, Frl. Victoria R. in Bad Sulza, Thüringen, erhielt, werden hier zum ersten Male veröffentlicht. Das Schriftenverzeichnis stammt von A. Politzer-Wien und ging dem Ref. durch Vermittelung von Herrn Stabsarzt Dr. Walter Guttmann in Mühlheim a. d. R., dem bekannten Verf. der medizinischen Terminologie, zu. Ref. hat allen Beteiligten auch an dieser Stelle bestens zu danken.) — 151) Romas, Etude sur la famille du physicien J. de — (1750—1810); J. Dubois belegt durch das Referat von Pierre Rambaud in France m. 20. p. 397. — 152) Rose, Achilles, K. G. in D. Pr. XIV. 13. S. 109. Mit Bild. — 153) Renvers, Zum Andenken an —; Georg Klemperer, Ansprache, geh. bei der ärztlichen Gedenkfeier 22. März im Krankenhause Moabit. Ther. d. Gegenwart. April. Abgedruckt im Aerztl. C.-Anz. Hamburg. XXV. 17. — 154) Rosenbach, Ottomar als Begründer der Psychotherapie. F. C. R. Eschle, Sinsheim a. E. in Zeitschr. f. Psychotherapie und medizinischen Psychologie, hrsg. v. Albert Moll, II. 1. S. 50—62. — 155) Rouanet, Joseph (1797 bis 1865), Un clinicien oublié — — Berthaut in Rev. mod. d. méd. et d. chir. VIII. p. 288—296. — 156) Roux, Wilhelm, Zum 60. Geburtstage von Dietrich Barfurth, Festschr., hrsg. v. Prof. Walter Gebhardt in Halle a. S. Leipzig. Arch. f. „Entwickelungsmechanik" der Organismen. XXX. S. VII—XXXVII. Mit Bild; A. Oppel, Halle a. S. in Münch. W. 24. S. 1292. Mit Bild. Umschau. Frankfurt a. M. 24. S. 480. Mit Bild. — 157) Roux, Son rôle en pathologie laryngée par C. Chauveau in Arch. internat. d. laryngol., d'otol. et d. rhinol. XXIX. 1. 199—201. — 158) Ruel, Notice biographique sur Jean —, médecin et botaniste au XVI. siècle; George Gibault. Referat von Pierre Rambaud in France m. 23/24. p. 434. — 159) Royen, Stephanus Jacob van. Den Manen von Dr. —. Allg. Homöop. Z. Bd. 158. 3. S. 116. (* 30. 8. 1828, anfangs Mathematiker u. Chemiker, wandte sich 1853 der Homöopathie zu, Dr. med. Leiden 1858, studierte in Leipzig Homöopathie, liess sich als erster niederländischer homöopathischer Arzt in Holland 1859 nieder, nachdem vorher sich 2 deutsche homöopathische Aerzte niedergelassen hatten [Kallerbach und Gruber]. † 15. 12. 1909.) — 160) Rush, 1. Custodianship of the watch and bible of Dr. Benjamin — with biographical notes; Robert Abbe, M. D., N. York in Rec. Vol. 78. 19. p. 805; 2. Benjamin — and early American med. Hull. Cohen in Maryland. M. J. Baltimore. LIII. 341—346. — 161) Rutter, John, The inaugural address: a historical sketch of Dr. — —; F. H. Eickerton in Liverpool. M. Chir. J. XXX. 1—52. 7 pl. — 162) Savonarola, Johannes Michael, und die Balneologie; E. Roth, Halle a. S. in Zeitschr. f. Balneolog. III. 4. S. 116. — 163) Scheibe, Generalarzt in Umschau, Frankfurt a. M. 25. S. 500. Bild. — 164) Scheel, Poul, saerlig i obstetricisk henseende. Scheel, besonders in geburtshilflicher Hinsicht; E. Ingerslev in Festschr. f. Jul. Petersen's 70. Geburtag. p. 13—30. — 165) Schmidtmann, Umschau Frankfurt a. M. XIV. 11. S. 217. Bild. — 166) Schönlein, Johann Lukas, 1. als Reformator der med. Klinik; Erich Ebstein, Leipzig in D. W. 41. S. 2053. Sep.Abz. 4 Ss.; 2. J. L. —'s Verdienste um die diagnostische Technik, Erich Ebstein in Ztschr. f. klin. M. Bd. 71. H. 5/6. (Notizen aus dem Nachlass Schönlein's.) — 167) Schüle, Heinrich, Zum 70. Geburtstage 24. 8.; Tuszek-Marburg in Münch. W. 1797. — 168) Schütz, Johann Wilhelm (Berlin), Zum 50jähr. Berufsjubiläum; H. Miessner in D. Tierärztl. W. Hannover. XVIII. 233—237; Umschau, Frankfurt a. M. 21. S. 419. Mit Bild. — 169) Schulze, Eilhard, Zum 70. Geburtstage. Ebendas. XIV. 15. S. 299. Mit Bild. — 170) Schwalbe, G. F., Journal meiner Reise nach Paris im Sommer 1831. (Tagebuch eines Arztes.) Hrsg. v. Ernst Schwalbe in Rostock. Rostock. Sonderabdr. a. d. Sitzungsberichten u. Abhdlg. d. naturf. Ges. zu Rostock. N. F. Bd. II. 102 Ss. (Schätzenswerter Beitrag zur Gesch. d. med. Fakult. Paris in den 30er Jahren.) — 171) Schwann, Theodor, 1. Zum 100. Geburtstage von — —. Gedenkrede, geh. am 30. 9. in d. Schlusssitzg. d. VIII. Internationalen Physiologenkongresses von O. v. Ebner. W. klin. W. 40. S. 1404—1406; 2. — — zum 100. Geburtstage. 7. XII. K. Sudhoff in Münch. W. 51. S. 2703—2705. Nebst Bild; 3. Bosch s. Abschn. VIII; 4. Blätter, Wien XXXIII. 1. S. 3; 5. Ausgabe der Mikroskop. Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur u. dem Wachstum der Tiere und Pflanzen von Hünseler in Ostwald's Klassiker. No. 176. Leipzig. — 172) Schweninger, Ernst, zu seinem 60. Geburtstage 15. Juni; Leo Jolles in „Woche". Berlin. 25. S. 1050; Ziegelroth's Arch. XII. 7. S. 193. — 173) Seegen, Josef; Festrede, geh. aus Anlass der Enthüllung seines Denkmals am 20. 2. im Festsaal d. Univ. Wien von Prof. Dr. Ernst Ludwig. W. W. 10. S. 561—568. — 174) Selle, Generalarzt, verabschiedet. D. milit. ä. Z. XXXIX. 21. S. 847. (Friedrich Wilh. S., * 21. 11. 1849 Leipzig, Generalarzt seit 11. 9. 03.) — 175) Semmelweis, A brief study of the contribution of Ignaz Philipp S. to moderne medicine; Rich Cole Newton, M. D., Montclair in Rec. 78. 11. p. 431—435. — 176) Senac; Lancisi — og laeren von de organiske hjaertesygdomme (Lancisi — Senac u. die Lehre von d. organ. Herzkrankheiten); J. Wiberg in Festschr. zum 70. Geburtstag von Jul. Petersen, Kopenhagen. p. 71—84. — 177) Senator, H., Abschiedsrede. Berl. kl. W. 34. S. 1565 u. S. 1607; „Ost u. West". Berlin. X. 1. Jan. S. 38. Mit Bild. — 178) Servetus, Michael; William Osler, M. D., F. R. S., Regius Prof. in Oxford. Bull. of the John Hopkins Hosp. XXI. 226. p. 1—10. — 179) Sigmund, Karl — v. Llanor zu seinem hundertsten Geburtstag. 1. Prof. Dr. Heinrich Paschkis. W. W. 36. p. 2122—2126; 2. E. Finger, Gedenkrede. Dermatol. Ges. 9. 11. W. kl. W. 46. S. 1643—1647. — 180) Simpson, Sir James Young 1811—1870; H. M. Cohen. Maryland J. Baltimore. LIII. 235—240. — 181) Smith, Andrew H. in memoriam; Beverley Robinson in Rec. LXXVII. 21. p. 882. — 182) Spon, Charles; A biography of —; Charles Green Cumston in Boston J. 21. Dec. — 183) Stahl, siehe diesen Abschnitt zu Boerhaave. — 184) Steinthal, Martin (1798—1892); J. Hirschberg in Klinik ed. K. Brandenburg. 9. S. 361. — 185) Stenonis, Nicolai opera philosophica. Edited by Vilhelm Maar. Kopenhagen. (Vgl. Referat von Petersen. Janus. XV. 6.



p. 413.) — 186) Stilling, Benedikt, Zum 100jähr. Geburtstag. 13. Febr. 1910. Von Dr. med. L. Strauss in Biebrich. Münch. W. 13. S. 699—701. Mit Bild. — 187) Stockmayer, Emil. Burk (Heidenheim) in Württ. Korr.-Bl. LXXX. 14. 288. Mit Bild. (* 2. 8. 1830, stud. Tübingen 1849, besuchte Prag u. Wien, Oberamtsarzt a. D. u. Medizinalrat, in Heidenheim a. Brenz † 20. 8. 1909.) — 188) Struensee, Kunstbeilage. D. W. 27. — 189) Strümpell aus Anlass seiner Uebersiedelung nach Leipzig. Umschau. Frankfurt a. M. XIV. 29. S. 581. — 190) Swedenborg, Emanuel, as an anatomist by Martin Ramström, Prof. d. Anat. in Upsala. Brit. J. II. 1153—1155. Derselbe, Om Em. Sw. som naturforskare och isynnechat hjärn-anatom etc. Upsala läkareförenings förhandl. N. F. XVI. 1/2. p. 1—20; Hultkrantz, J. V. Ch., The mortal remains of Em. —. An account of the historical and anatomical investigations etc. Upsala. IV. 98. (Aus d. Acta nova regiae societatis scientiarum Upsalensis. Ser. IV. Vol. II.) 3. Kant und — von Richard Adolf Hoffmann. Grenzfragen des Nerven- und Seelenlebens. LXIX. Wiesbaden. Vgl. Karl Furtmüller in W. klin. Rundsch. 1911. XXV. 7. p. 110. 4. Max Neuburger, Some important accordances between — and modern physiologists. Internat. Congress. 4.—8. Juli. London. Sep.-Abzug. 16 Ss. 5. Derselbe, — on the spinal cord. Ebendas. Sep.-Abzug. 6 Ss. Vgl. noch Abschnitt III unter Neuburger. — 191) Swieten, E. C. van Leersum „A compte of letters of Gerard van — on the „liquor Swietenii and on the inoculation of smallpox". Janus. XV. 6. p. 345—371. (Dieser als Uebersetzung aus der Nederl. Tydskr. XIV. 1. p. 1708—25 veröffentlichte Aufsatz ist dem Medical History Club in St. Louis gewidmet.) — 192) Sydenham, Thomas: H. M. Cohen in Maryland J. Balt. LIII. 16 u. 24. Portr.; Pagel, Die Schrift —'s über die Gicht in Sudhoff's Klassiker-Ausgabe. Leipzig. Bd. 6. 53 Ss. — 193) Tardelay, his life and work. Willis G. Tukes in Albany M. Ann. XXXI. p. 341. Juli. — 194) Thomson, Dr. Adam —, originator of the American method of inoculation for small pox: an historical sketch by Henry Lee Smith, M. D. of Baltimore. The Aesculapian. I. 3/4. p. 151—155. — 195) Thompson, Francis, poet and medical student. Hospital Lond. 1609—10. XLVIII. 361 - 363. — 196) Thurneisser vom Thurn, Joel Amman über — —. Alfred Martin, Bad Nauheim, in v. Buchka's Arch. f. Gesch. d. Naturw. III. 1. S. 80. — 197) Tronchin, Une lettre de —. Raphael Blanchard in Bull. d. la Soc. franç. d'hist. d. m. 1. p. 67. — 198) Trudeau, Edward L. mit Bild. 1. Tuberculosis. IX. 7. p. 265; 2. Dr. — — — and the 25th anniversary of the Adirondack Cottage Sanatorium for tuberculosis patients b. S. Adolphus Knopf, Prof. of Phthisio-therapy at the New York Post Graduate Med. School and Hosp. Ibidem. Vol. IX. 4. p. 155. (Begründete am 21. 2. 1885 das Adirondack Cottage Sanatorium zur Bekämpfung der Tuberkulose und erwarb sich dadurch ein grosses Verdienst um die nordamerikanische Tuberkulosebehandlung.) — 199) Tschechow, Anton, Aus — —'s Briefen. Heinrich Stümcke in Voss. Ztg. Sonntagsbeil. 17 zu No. 191 vom 24. 4. (Tschechow starb 15. 7. 04 im Alter von 44 Jahren, war Arzt und ist ein bekannter Dichter und Schriftsteller.) — 200) Türck, Ludwig. 1. Gesammelte neurologische Schriften. Herausgegeben und eingeleitet von Max Neuburger, Prof. o. in Wien. Mit 1 Portr., 3 Tafeln. Leipzig u. Wien. Separat-Abzug aus Jahrb. f. Psych. u. Neurol. Bd. XXXI. S. 1—194. (Dies Unternehmen, geziert durch die klassische Biographie Türck's, geschrieben von Neuburger, ist verdienstlich und vorbildlich. Neuburger hat seinen anerkannten Leistungen eine neue dankenswerte Tat hinzugefügt. Vgl. noch W. W. 30. S. 1782.); 2. Zu seinem hundertsten Geburtstage. 22. Juli. Prof. Dr. L. Réthi, Wien in W. W. 31. S. 1801-1804; 3. Chiari in Mtsschr. f. Ohrenhlk. XLV. 7. S. 823. — 201) Vallant, Un médecin au XVIIe siècle: le docteur —; une malade imaginaire: Madame de Sablé. Thèse. Paris. par Jos. G. Crussaire. Vgl. Referat von André Crussaire in France m. 13. p. 241—247. — 202) Vallembert, Simon de —, médecin à Châtellerault au XVIe siècle. A. Labbé in France m. 12. p. 237. — 203) Velpeau, Son rôle au pathologie laryngée. C. Chauveau in Arch. internat. de laryngol., d'otol. et de rhinol. etc. XXIX. 3. p. 901—905. — 204) Vergeby, France m. 2. p. 28. — 205) Verworn, Max, in Göttingen, bei seiner Berufung nach Bonn. Umschau. 21. S. 419. Mit Bild. — 206) Vesal, Ein Konsilium des Andreas —. 1. Ignaz Schwarz, Wien, in Sudhoff's Arch. III. 6. S. 403—407; 2. The reformer of anatomy by James Moores Ball, M. D. St. Louis. 149 pp. (Vgl. Lancet. 1911. I. 590.) — 207) Vidius, Le manuscrit du médecin —. L. Dimier in Bull. de la Soc. Nat. des Antiquaires de France. p. 172. (Vgl. Pierre Rambaud in France med. 1911. 2. p. 29.) — 208) Villanova, conf. Abschnitt VI zu Diepgen. — 209) Vinci s. Leonardo. — 210) Virchow. 1. Rudolf — und die Bakteriologie, conf. Abschnitt VIII zu Orth. (D. W. 42. S. 1937—1939. Sep.-Abzug. 9 Ss.) 2. Die Enthüllung des — Denkmals. 29. Juni. Berl. W. 27. S. 1306—1308; 3) Thrombose und Embolie, hrsg. v. Rudolf Beneke in Marburg. Sudhoff, Klassikerausgabe. H. 7/8. 237 Ss. — 211) Voit, Carl v., Otto Frank. Gedächtnisrede. München. 32 Ss. — 212) Volkamer, Die Nürnberger Gelehrtenfamilie —; Hermann Schöppler in Sudhoff's Arch. IV. 1. S. 80—84. Mit 1 Taf. — 213) Warry, Sir Edward (Dublin). T. P. C. Kirkpatrick. Dublin J. 1909. LXXVIII. 442—461. — 214) Weininger, Otto —'s Tod. H. Swoboda. Wien. — 215) Weiss, San.-Rat in Bückeburg, Leiter der Lippeschen Geschichtsvereine, bekannt als Sammler von Altertümern und volkstümlichen Ueberlieferungen seiner Heimat. — 216) Wepfer, J. J., Mandach-Schaffhausen in Schweizer Korr.-Bl. XL. 19. S. 620—622. — 217) Westen, Prof. Dr. med. Peter von — som supplicant. E. Dam in Festschr. z. 70. Geburtstag für Jul. Petersen, 29. 11. Kopenhagen. S. 101—120. (* Odense 20. 3. 1731, † 18. 6. 1789; das betreffende Schreiben ist von 1782 datiert). — 218) Widmark, Johann, E. Forsmark in Ztschr. f. Augenheilk. XXIII. 5. S. 486. Mit Bild. (Vgl. vorjährige Nekrologie.) — 219) Winslow, Lidt om Jacob Benignus — som videnskabsmond og laege. V. Maar in Festschr. z. 70. Geburtstag von Jul. Petersen, Kopenhagen. S. 145—176. (W. als Mann d. Wissenschaft u. Arzt, mit zahlr. Abbild.) — 220) Wölfler, Zum Jubiläum Hofrat W.'s (60. Geburtstag). H. Schloffer, Innsbruck. Prager W. 13. S. 157; W. kl. W. XXIII. 2. S. 41. — 221) Zimmermann, s. Kunstbeilage. D. W. 27. — 222) Zimmermann, Hofzahnarzt Dr. Georg. D. zahnärztl. Wochenschr. XIII. 44. S. 785. Mit Bild. (Begründer d. Berl. zahnärztl. Ges. * 2. 11. 1835.)

[v. Bókay, Johann, August Steffen † (1825—1910). Orvosi Hetilap. 4. (Nekrolog.) **v. Györy** (Budapest).]

[1) Bielinski, Josef, Adam Ferdinand Adamowicz. Nowiny lekarskie. No. 4. Posen. (Polnisch.) (* in Vilno im Jahre 1802. † daselbst im Jahre 1881, leitete A. die dortige zoopathologische Klinik und hat für Mediziner über Epizootiologie und seit dem Jahre 1839 über Geschichte der Medizin gelesen.) — 2) Derselbe, Polikarp Girsztowt. Ibidem. No. 12. Posen. (Polnisch.) (* im Jahre 1827, † im Jahre 1877 in Warschau als Opfer seitens eines Druckersetzers, hat G. in Warschau als Professor der Medico - chirurgischen Akademie über theoretische Chirurgie gelesen und übernahm nach Le Brun's Tode die Leitung der chirurgischen Klinik daselbst.) — 3) Derselbe, Josef Korzeniowski (* 1806, † 1837, war ausserordentlicher Professor für Chirurgie in Vilno). Ibidem. No. 7. Posen. (Polnisch.) (Kurze



biographische Skizze.) — 4) Derselbe, Feliks Rymkiewicz (* 1799, † 1851). Ibidem. Posen. (Polnisch.) (Kurze biographische Skizze des Vilnaer Physiologen.) — 5) Beck, A., Napoleon Cybulski. Lwowski tygodnik lekarski. No. 48. Lemberg. (Polnisch.) (B. würdigt die Bedeutung des Prof. Cybulski anlässlich dessen 25jähr. Jubiläums seiner Berufung als Professor der Physiologie an die Jagellonische Universität.) — 6) Ciechanowski, Stanislaus, Dasselbe. Przeglad lekarki. No. 49. Krakau. (Polnisch.) (Jubiläumsartikel.) — 7) Sosnowski, Johann, Dasselbe. Medycyna i kronika lekarska. No. 49. Warschau. (Polnisch.) (Jubiläumsartikel.) — 8) Szymonowicz, Ladislaus, Dasselbe. Nowiny lekarskie. No. 12. Posen. (Polnisch.) (Jubiläumsartikel.) — 9) Wrzosek, Adam, Andreas Sniadecki. Bd. I. S. 331. Bd. II. S. 406. Krakau. Im Verlage der Akademie der Wissenschaften. (Polnisch.) (W.'s Werk, welches eine sehr weitschweifige Biographie des polnischen Biologen, eine Besprechung seiner Werke, wie auch eine Zusammenstellung der Sniadecki betreffenden Literatur bringt, eignet sich nicht für ein kurzes Referat.)

Lachs (Krakau).]

XVII. Totenschau.

1) Achscharumoff, in Baku, * 1823, anfangs Orientalist und als politischer Verbrecher zum Tode verurteilt, auf dem Schaffot begnadigt, 14 Jahre Arrestant der Kompagnie, diente als Gemeiner im kaukasischen Heer, avancierte schliesslich zum Offizier und nahm rehabilitiert seinen Abschied, stud. Dorpat, Petersburg, Berlin, Paris, approb. 1862 u. Dr. med., liess sich in Pultawa nieder, machte sich um die hygienischen Verhältnisse daselbst sehr verdient, Verf. zahlreicher epidemiologischer Arbeiten, begründete 1881 die Gesellschaft der Aerzte in Pultawa, siedelte schliesslich nach Baku über, † 6. 1. (Petersb. W. XXXV. 7. S. 84; Brit. J. I. 606.) — 2) Adler, Ephraim, in Lübek, später Leiter der Rothschild'schen Lungenheilstätte in Nordrach, Schwarzwald, * 25. 5. 1855 in Moisling bei Lübeck, 25 Jahre lang (seit 1882) in Lübeck einer der gesuchtesten und angesehensten Aerzte, musste aus Gesundheitsrücksichten die Praxis niederlegen, übernahm die Stellung in Nordrach, † daselbst 20. 1. (Gedenkschrift. Berlin. 87 Ss. mit Bild. Das Exemplar verdankt Ref. unserem Koll. Jul. Preuss.) — 3) Afanassjew, M., Prof. d. inn. Klinik, Direktor d. klin. Instituts d. Grossfürstin Helene Pawlowna in St. Petersburg, * 1850, anfangs stud. rer. nat., ging 1874 zur Med. an d. milit.-med. Akad. über, Dr. med. 1881, anfangs Assistent von Eichwald, bereiste Deutschland, England, Frankreich, habilitierte sich als Doz. f. pathol. Anat. a. d. milit.-med. Akademie, war darauf klin. Prof. am Nicolai-Hosp. im Militärressort, 1885 Prof. d. pathol. Anat. am genannten Institut, nach dem Tode Eichwald's als dessen Nachfolger Prof. u. Dir. d. inn. Klinik, Verf. tüchtiger Arbeiten über mikroskopische und bakteriologische Diagnostik, pflegte besonders die klin. Mikroskopie; zu Murgab (Turkestan) † 4. 4. (Petersb. W. XXXV. 16. S. 236.) — 4) Agassiz, Alexander, Direktor des Museums für Zoologie und vergleichender Anat. a. d. Harvard-Univ. Cambridge, als Sohn von Louis A. * 1835 in Neuchatel, stud. unter seinem Vater und als Schüler von Milne Edwards, war seit 1874 als Nachfolger seines Vaters in oben erwähnter Stellung, Zoologe und vergl. Anatom von Weltruf, auf einer Seereise an Bord eines Schiffes † März. — 5) Aigner, Eduard, in München, bekannt durch seine Aufsehen erregenden Veröffentlichungen über Lourdes, approb. 1895, † Jan. (Lanc. II. 70.) — 6) Alexander, Samuel, in New York, daselbst * 2. 4. 1858, approb. am Bellevue Hosp. Coll. M. 1882, Surgeon daselbst, seit 1887 Prof. d. Urogenitalchirurgie, seit 1898 Prof. d. klin. Chir. am Cornell M. Coll., † Ende Nov. (Rec. Vol. 78. 23. p. 1012; J. Am. Ass. LV. 24. p. 2077.) — 7) Alliott, Alexander John, in Sewinoaks, * 1847, stud. St. Thomas' Hosp., M. B. 1873, M. D. 1880, seit 1875 niedergelassen, M. R. C. S. 1872, †. 7. 9. (Lanc. II. 920.) — 8) Allen, John Marshall, einer der Organisatoren und Professoren d. M. Coll. of Kansas City, M. D. 1854 vom St. Louis Coll., zuletzt Präsident d. M. C. von Kansas City, 77 J. alt † 1. 11. (J. Am. Ass. LV. 21. p. 1826; Rec. Vol. 78. 21. p. 913.) — 9) Amador, Martin, in Brooklyn, * 1858, grad. 1878 a. d. Fac. d. Univ. N. Y., anfangs Prof. d. Anat., Physiol. u. Chirurgie in Cartagena, später Generalkonsul in Colombia, zuletzt in Brooklyn seit 1893, † 13. 3. (Rec. Vol. 77. 13. p. 542.) — 10) Amory, R., ehem. Lektor d. Physiol. a. d. Harvard Univ. Boston, † Sept. (Sem. XXX. 40 von 5. 10.) — 11) Anderson, John, ehem. Doz. d. Tropenkrankheiten an St. Marys Hosp. Med. School, London, * 1840, stud. R. Infirmary Manchester, M. R. C. S. Engl. 1861, L. S. A. Lond. 1862, M. D. St. Andrews, F. R. C. P. Lond., anfangs Housesurgeon in Manchester, trat 1864 beim Armee-Sanitätsdienst ein, diente mehrere Jahre in Indien, hielt sich später in Edinburg auf, trat 1885 als Brigade-Surgeon aus dem Armeedienst, liess sich dann in London nieder, war Arzt an einem Dreadnought-Hospital f. Seeleute und am König Eduard-Hospital f. Seeleute, in North Kensington † 10. 10. (Lanc. II. 1251, mit Bild.) — 12) Anissimow, A., Oberarzt und Vorstand d. Abt. f. chronisch Kranke des Männerhospitals am Obuchow-Hospital in St. Petersburg, * 1865, approb. 1889, war am genannten Hospital anfangs Ass. und avancierte allmählich bis zum Oberarzt, war auch konsult. Arzt f. innere Krankheiten a. d. Pokrowskaja-Gemeinschaft der Barmherzigen Schwestern, † 10. 3. (Petersb. W. 12. S. 186.) — 13) Arendt, Paul, Marine-Generalarzt in Kiel, * in Danzig 1. 10. 1859, stud. K. Wilh.-Akad. 1880—84, Marine-Ass.-Arzt 1885, Stabsarzt 1890, Oberstabsarzt II. Kl. 1898, I. Kl. 1899, Generaloberarzt 1903, Generalarzt 1907, war mehrere Male nach Ostafrika kommandiert, 1892 zur K. Wilh.-Akad. u. Charité kommandiert, gehörte eine Zeit lang der Med.-Abt. des Reichs-Marineamtes an, zuletzt bis 1907 Chefarzt d. Marinelazareths in Kiel-Wiek, seitdem Flottenarzt d. Hochseeflotte, † 7. 7. (Wätzold, Stammliste d. K. Wilh.-Akad., Berlin. S. 252. No. 1049; D. mil.-ärztl. Zeitschr. XXXIX. 23. S. 927.) — 14) Atkinson, Stanley Dean, London-Ostende, * 1873, seit 1898 stud. Barthol.-Hosp., M. B. 1902, B. S. Lond., L. R. C. P. Lond., M. R. C. S. Eng., J. P., angesehener Arzt, Verfasser verschiedener Arbeiten auf dem Gebiet der Hygiene („Golden rules of med. evidence" 1906; „Office of midwife" 1907; „Law in general practice" 1908, nebst zahlreichen Journalartikeln), † 18. 1. (Lancet. I. 339; Brit. med. Journ. I. 298.) — — 15) Atthill, Lombe, Veteran d. irischen Aerzte, tüchtiger Gynäkolog, * 3. 12. 1827, L. S. R. C. S. Irel. 1847, M. B. Dublin 1849, M. D. Dublin, L. R. C. P. 1857, F. R. C. P. 1860, Präsid. dieses Kollegiums 1888—90, Grad. med. a. arts, seit 1868 als Gynäkolog am Adelaide Hosp. in Ireland tätig, Verf. eines Lehrbuches über Frauenkrankheiten und verschiedener anderer Veröffentlichungen, gab zuletzt noch seine „Recollections" heraus [cfr. Abschnitt XVI unter Atthill], † 13. 9. (Lanc. II. 984; Brit. J. II. 917. 1011; Dublin J. Educationl N. 3. Serie. 466. Okt. p. 286—288.) — 16) Aubert, R., Chef d. Gesundheitsdienstes bei der Generalverwaltung der Assistance publique in Paris, 49 J. alt, † Juni. (D. W. 26, S. 1238). — 17) Ayer, James Bourne, * 1849. Boston J. CLXII. 801. — 18) Baber, Edward Creswell, hervorragender Oto-Laryngol. in London-Brighton, stud. am Kings Coll. u. a. St. Georges Hosp., sowie in Paris, anfangs Histolog unter Ranvier, arbeitete viel über Schilddrüse, besuchte später Wien zum Spezialstudium der Laryngo-Otologie, Surg. am R. Ear. Hosp. in London, liess sich aus Gesundheitsrücksichten zuletzt in Brighton nieder, M. B. London 1873, M. R. C. S. Engl. 1871, L. R. C. P. London 1872, 59 J. alt, † 14. 5. (Brit. J. I. 1271; 1329; Lanc. I. 1447;



J. of laryngol., rhinol. a. otol. XXV. 7. p. 337 mit Bild; Ann. d. mal. d. l'oreille etc. XXXVI. 8. p. 196; Rev. hebd. d. laryngol., d'otol. XXXI. 32. p. 176 mit Bild; Laryngol. Centralbl. XXVI. 8. S. 396.) — 19) Bachelez, Ch., méd. d'hôp. d. St. Omer. (Sem. XXX. 6. vom 9. 2.) — 20) Baizeau, anc. méd. inspecteur du service de santé milit. franç. (Sem. XXX. 6. vom 9. 2.) 21) Bandera, José Maria, Prof. d. Physiol. Mexico. (Sem. 10 vom 9. 3.) — 22) Barker, Georg Frederick, M. D. Albany, N. Y., M. Coll. 1863, hervorragender Chemiker, Prof. d. Naturwissenschaften am Wheaton Coll., Ill., Prof. d. Chemie a. d. Western Univ. u. d. physiologischen Chemie u. Toxikologie a. d. Yale M. Sch., 1873—1900 Prof. d. Med. a. d. Pennsylvania Univ., danach emeritiert, zu Philadelphia 74 J. alt † 25. 5. (J. Am. Ass. LV. 22. p. 1906.) — 23) Barker, Howard H., Prof. d. Geburtsh. u. Gynäk., Dekan a. d. med. Fak. d. Georgetown-Univ. in Washington D. C., daselbst approb. 1870, 61 J. † 8. 5. (J. Am. Ass. LIV. 21. p. 1708; Sem. 22 vom 1. 6.) — 24) Bauby, Denis, Agrégé in Toulouse, * 1864 (Toulouse m. 2. Série. XII. 65—80 portr.; Sem. 12 vom 23. 3.) — 25) Baumgarten, Gustav, in St. Louis, M. D. Washington, seit 1856 in St. Louis, Prof. d. Histol. u. Pathol. am C. P. S. daselbst 1873—92, darauf Prof. d. Physiol. u. Therapie an derselben Anstalt, 73 J. alt, † 19. 9. (J. Am. Ass. LV. 14. p. 1213.) — 26) Baumgarten, Friedr., Hospitalarzt in Mexiko. (Sem. XXX. 34 vom 24. 8.) — 27) Baumholz, L. A., in Berditschew, approb. 1869, anfangs Nervenarzt, später Chefarzt am Stadthospital daselbst, 30 J. lang an den zum Unterrichtsministerium gehörigen Lehranstalten ärztlich tätig, zeichnete sich durch Wohltätigkeitssinn aus, 73 alt, † Febr. (?) (Petersb. W. XXXV. 6. p. 100.) — 28) Beach, Henry Harris Aubry, Demonstrator d. Anat. u. Dozent d. Chir. a. d. Harvard M. Sch, praktizierte 1868 daselbst, auch Mitherausgeber des Boston J. eine Zeitlang, 66 J. alt in Boston † 26. 6. (Rec. Vol. 78. 2. p. 73; J. Amer. Ass. LV. 3. p. 234.) — 29) Beardsley, George Lucius, in Derby seit 1875 niedergelassen, * 12. 5. 1848 in Milford Conn., stud. New York am Bellevue Hosp. Coll., im New Haven Hosp. † 26. 2. (Rec. Vol. 77. 10. p. 413.) — 30) Beauchamp, John A., Psychiater in Nashville, Tenn., approb. 1861, fast 50 J. lang Mitglied d. ärztl. Stabes d. Central-Hosp. for the Insane, seit 1894 Oberleiter, 70 J. alt, † 27. 2. (Rec. Vol. 77. 12. p. 502.) — 31) Behrens, Hugo, Dr. m., Oberstabsarzt a. D. in Kötzschenbroda bei Dresden, * zu Hamburg 21. 7. 1820, Schriftsteller unter dem Pseudonym B. Renz. Verf. zahlreicher Romane und Novellen, † 7. 11. (Voss. Z. v. 8. 11.) — 32) Below, Ernst, in Hannover, * 31. 5. 1845 in Posen, stud. Leipzig, Breslau, Greifswald, Berlin, Dr. 1870, nahm am Feldzug teil, machte längere überseeische Reisen, legte 1882 das mexikanische Staatsexamen ab, erhielt den mexikanischen Professortitel, kehrte 1888 nach Deutschland zurück, wurde 1889 in Deutschland approbiert, war seit 1893 in Berlin, seit etwa 4—5 Jahren in Hannover, Verf. verschiedener Veröffentlichungen zur Tropenhygiene, zu deren Förderung er eine grosse Umfrage nach bestimmten Fragebogenschema 1888 anregte, 1890 die Gründung eines Welthygieneverbandes und 1894 95 die einer tropenhygienischen Centralstelle im Reichstage beantragte, sowie über Lichttherapie, für die er eine Zeitschrift begründete, verfasste auch zahlreiche belletristische Artikel, † 1. 11. (Pagel's Biogr. Lex. S. 128.) — 33) Beneden cfr. Van Beneden. — 34) Berestnew, H., in Moskau, einer der hervorragendsten Bakteriologen Russlands. Direktor d. bakteriol. Instituts in Moskau. * 1861, approb. 1897. † 28. 6. (Petersb. W. 28. S. 380.) — 35) Bernert, Richard, Regimentsarzt in Wien, Chefarzt d. IV. internen Abt. d. Spitals No. 1, stud. Wien 1889, Assistent 1899—1902, Dr. 1896, widmete sich bereits während der Studienzeit chemischen Studien, später Sekundärarzt, seit 1903 unter Wagner-Jauregg Psychiater bis 1904, hierauf in seiner erstgenannten Stellung, Verf. verschiedener literarischer Arbeiten. † 15. 11. (Prof. Alois Pick, Oberstabsarzt I. Kl. und Militärarzt. XLIV. 22. S. 270, Beilage zu No. 48 der W. W.; W. klin. Rundschau 48, S. 764.) — 36) Berry, William. Senior Honor. Surgeon am R. Albert Edward Infirmary, medical officer of health, Wigan, seit 1874 ansässig, M. R. C. S. Engl, L. R. C. P. Edinb., D. P. H. † 29. 7. (Brit. J. II. 417: Lanc. II. 521.) — 37) Bethe, Eduard, Geh. San.-Rat in Stettin, seit 1853 daselbst ansässig, anfangs Militärarzt an der Charité in Berlin, bekannt als Käfersammler und Musikkenner. * 1819, † 16. 3. — 38) Bezzi, Giovanni, emer. Prof. der chirurgischen Klinik in Modena, wandte die Antisepsis bereits vor Lister an, 88 Jahre, † in Reggio. (Lancet I. p. 759 vom 12. 3.; Sem. 11 vom 16. 3.) — 39) Binswanger, Robert, seit 1880 Leiter der Kuranstalt in Belle-vue, in Kreuzlingen bei Konstanz, 60 J. alt, † 6. 12. Berl. klin. W. 51. S. 2340. — 40) Bishop, Henry F., Hofzahnarzt in Berlin, zuletzt in New York, * 1820 in Connecticut, studierte in seiner Heimat und liess sich in Berlin nieder, wo er die Aufmerksamkeit des Hofes erregte und zum Hofzahnarzt ernannt wurde, behandelte speziell Kaiser Friedrich und die Mitglieder seiner Familie, kehrte vor etwa 20 Jahren nach Amerika zurück, lebte im Ruhestande in New York, † Febr. (Voss. Ztg. vom 18. 2. Abendausg.) — 41) Blackwell, Elizabeth, die erste in einer modernen medizinischen Schule gebildete Frau, * 1821 in Counterslip, Bristol, kam 1832 mit ihrem Vater nach New York, studierte daselbst seit 1840, bildete sich in Privatkursen über Anatomie und Geburtshilfe in Philadelphia, vervollkommnete sich in London und Paris, erhielt in Geneva die Approbation, liess sich 1851 in New York nieder, begründete 1865 daselbst ein Infirmary für Frauen und Kinder, das 1868 mit einem Woman Med. Coll. verbunden wurde, war auch schriftstellerisch tätig, schrieb u. A. über die wissenschaftliche Methode in der Biologie, über Religion und Gesundheit, moralische Erziehung des Jünglings, humane Element des Geschlechts u. a. m., besuchte später wiederum London und wurde bei diesem Anlass als die erste Frau in das englische Medical Register eingetragen, sehr verdient um das ärztliche Frauenstudium in Amerika, wie auch in England, wohin sie zuletzt dauernd übersiedelte, in Hastings. 89 J. alt † 31. 5. (Lanc. I. 1657. Mit Bild; Brit. J. I. 1523; J. Am. Ass. LIV. 24. p. 1960; Rec. Vol. 77. 24. p. 1016.) — 42) Blackwell, Emily, Schwester der vorigen, M. D. New York, Mitbegründerin des New York Infirmary for women and children. * 1826 in Counterslip, Bristol, 1826, seit 1832 in Amerika, stud. seit 1851 an der Geneva Med. School, hierauf am Bellevue M. Coll. in New York, sowie am Rush M. Coll. in Chicago, graduiert 1854 am Cleveland M. Coll., liess sich in N. York nieder, half 1865 das oben erwähnte Infirmary begründen, in York Cliffe, Me., † 8. 9. (Rec. 78. 12. p. 500.) — 43) Bleiweis, San.-Rat Dr. K. Ritter v. — Trsteniski, chem. Primarius am Krankenhaus in Laibach. (D. W. 3. S. 134.) — 44) Bloch, Anhänger der Naturheilkunde, 55 J. alt, † 14. 12. (Ziegelroth's Arch. XVII. 1. Mit Bild.) — 45) Blomfield, Eduard Ebridge, Dozent d. Arzneimittellehre in Otayo, * in Hastings 1863, stud. 1880 London, M. B. 1889, B. S. 1891, M. D. 1895, seit 1899 Dozent, in New Zealand † 15. 10. (Brit. J. II. 1567.) — 46) Bodelschwing, Graf Friedrich von, Pastor em. u. bekannter Philanthrop, Begründer der Anstalt für Epileptische u. Schwachbegabte in Bielefeld, sowie der Kolonien u. Herbergen Hohental und Gnadental bei Berlin für Arbeitslose und Wanderburschen, fast 80 J. alt † 2. 4. (Huchzermeier in Münch. W. 19. S. 1018.) — 47) Bögehold, Ernst, San.-Rat in Berlin, * 30. 9. 1851, Zögling d. K. W.-Akad. 1870—74, Ass.-A. 1876, schied 1878 aus d. aktiven Militärdienst, war seitdem in Berlin ansässig, besonders als Chirurg tätig, arbeitete



auch literarisch auf diesem Gebiete, † 15. 10. (Wätzold, Stammliste d. K. Wilh.-Akad. S. 147.) — 48) Bönninghausen, Friedrich von, Sanitätsrat in Münster, homöopathischer Arzt, * 14. 4. 1828 als Sohn des bekannten Homöopathen Clemens v. B. [Verfassers von „Die Aphorismen des Hippokrates nebst den Glossen eines Homöopathen". Leipzig 1863] in Münster, war anfangs seit 1849 stud. jur., ging 1850 zur Med. über, stud. Bonn bis 1855, seitdem in Münster niedergelassen, † 6. 8. (Allg. homöopath. Z. Bd. 158. 10. S. 351.) — 49) Boileau, J. P. H., hervorragender engl. Sanitätsoffizier, Lieut. Colonel, von 1876—83 Prof. d. Pathol. an der Anstalt in Netley, * 9. 4. 1841, B. A. 1863, M. B. 1864, M. D. 1873, F. R. C. S. Irel. 1874, † 4. 3. (Brit. J. I. 786.) — 50) Bombarda, Miguel Augusto, Prof. d. Psychiatrie in Lissabon, einer der bekanntesten Psychiater Portugals, tüchtiger Histolog, von einem Paranoiker seiner Anstalt erschossen, † 3. 10. (Brit. J. II. 1473. Mit Bild: Rec. Vol. 78. 17. p. 726; Sem. XXX. 40 vom 5. 10.) — 51) Bordier, Artur, Prof. d. Naturgeschichte a. d. med. Schule in Grenoble. (Sem. XXX. 8 vom 23. 2.) — 52) Botez, C., Prof. d. chir. Pathol. an d. m. Fac. Jassy. (Br. J. I. 1150; Sem. 11 vom 6. 4.) — 53) Botkin, S. S., Prof. d. inneren Klinik an d. militär-med. Akademie in St. Petersburg, * 1859, stud. rer. nat. 1879—83 a. d. Univ. Petersburg, trat dann in die militärmed. Akad. ein, wo er unter Leitung seines Vaters, des bekannten Klinikers, studierte, setzte seine Studien von 1886—89 in Strassburg, Berlin und Breslau fort, widmete sich besonders der pathol. Anat. unter v. Recklinghausen, sowie der Klinik unter Gerhardt u. der Bakteriologie unter Koch, habilitierte sich 1893 a. d. mil.-med. Akad., seit 1894 Prof. e. o. d. Bakteriologie, seit 1896 Nachfolger seines Vaters als Dirig. der therapeut. Klinik, war während des japan. Krieges Hauptbevollmächtigter des Roten Kreuzes, wurde später Ehren-Leibmedicus des Kaisers, arbeitete besonders auf d. Gebiet d. Bakteriologie, regte eine Reihe wertvoller Dissertationen seiner Schüler an, † 12. 2. (Petersb. W. XXXV 7. S. 114; Voss. Ztg. 16. 2.) — 54) Bowden, James W., Yonkers, N. J., Autorität im Lebensversicherungswesen, grad. 1869 am Bellevue Hosp. Coll., chemal. klin. Assistent von James E. Wood, 63 J. alt, † 3. 5. (N. Y. a. Philad. J. XCI. 20. p. 1023.) — 56) Boyd, Florence Nigthingale Stanley, eine der bestbekannten Aerztinnen in London, Dr. med. Brüssel 1888, klin. Assistentin am East Hosp. for women and children, Dozentin a. d. London Schule der Med. für Frauen, Demonstratorin d. Anat., später Dozentin f. Gynäkologie, 53 J. alt, † Ende Juni. (Brit. J. I. 1532; Hospital N. S. Vol. VII. 176. p. 371.) — 57) Bradley, Cornelius Cole, Augenarzt in New York, Spezialarzt an verschiedenen Krankenhäusern, grad. 1885, 48 J. alt, † 30. 12. (Rec. Vol. 79. 1. p. 25.) — 58) Brien, Edward H., in Rock Ferry seit 22 Jahren daselbst niedergelassen, zus. mit Nixon, Sohn eines Schiffsarztes, stud. Trinity Coll. Dublin, M. D., 52 J. alt, † 24. 11. (Brit. J. II. 1895; Lanc. II. 1735.) — 59) Brinkmann, Michael, in Philadelphia, Begründer der Hydrotherapie in Amerika, * in Kassel, stud. Marburg, während der Revolutionszeit Arzt bei einem Badenser Regiment, Hofarzt, ging 1855 nach Amerika, begründete die ersten amerikanischen Badeheilanstalten in Wilno Grove und an anderen Orten, lebte zuletzt in Philadelphia, 83 J. alt, † Juni. (Allg. Ztg. d. Judent., hrsg. v. L. Geiger, Jahrg. 74. No. 27. Gemeinde-Bote. S. 4.) — 60) Brock de Jersey, Walter, M. B. u. B. C. Camb. 1890, M. R. C. S. Eng. 1889, L. R. C. P. Lond. 1889, stud. am Thomas Hosp. seit 1886, bekleidete mehrere vorübergehende Stellungen, seit 1895 in Guildford niedergelassen. † Dez. (Lanc. 1911. I. 69; Brit. J. 1911. I. 117.) — 61) Brothers, Abram, M. D. am C. P. S. New York City 1884, Begründer und eine Zeitlang Präsident d. Eastern Med. Society, Gynaekolog. u. Associate Prof. d. Gynaekol. am Post-Graduate und Beth Israel Hosp., 49 J. alt, † 13. 10. (J. Am. Ass. LV. 25. p. 2168.) — 62) Brown, Frederick Tilden, tüchtiger Urologe u. Uro-Chirurg, * New York, grad. 1880 am C. P. S., beschäftigte sich anfangs auch mit Psychiatrie, M. D. N. York, in Bethel, Maine 55 J. alt † 7. 5. (N. York a. Philad. J. XCI. 20. p. 1023; J. Am. Ass. LIV. 20. p. 1640; Rec. Vol. 77. 20. p. 844; W. klin. Rundsch. 24. S. 383.) — 63) Brown, George Arthur, in Tredegar, Schottland, * 21. 12. 1842, stud. Kings Coll., M. R. C. S. u. L. S. A., seit 1868 niedergelassen, † 17. 11. (Brit. J. II. 1895. Mit Bild.) — 64) Browski, L. E., Oberstabsarzt a. D. u. Reiseschriftsteller, war längere Zeit Militärarzt in türkischen Diensten, bereiste einen grossen Teil Vorderasiens, namentlich Syrien, Persien, die Euphratländer und Nordafrika, veröffentlichte zahlreiche Reiseskizzen und Feuilletons, * in Tripolis, † Juni (?). (Voss. Ztg. 8. 6., Abendausg.) — 65) Brushfield, Thomas Nadauld, in The Cliff, Budleigh Salterton, Devon, stud. London Hosp., M. R. C. S. 1850, M. D. 1862 St. Andr, Direktor d. Surrey County Asylum in Brookwood, infolge eines Attentats durch einen Kranken bereits 1882 emeritiert, Verf. von 70 000 Artikeln für das grosse English Dictionary d. Univ. Oxford u. verschiedener archäologischer Arbeiten, 81 J. alt † 28. 11. (Lanc. II. 1735; Brit. J. II. 2054.) — 66) Buckley, Samuel, angesehener Arzt in Manchester, Arzt am R. Infirmary 1885—1900, auch schriftstellerisch fleissig tätig, namentlich veröffentlichte er manches in den Verhandlungen der englischen Gesellschaft f. Geburtshilfe u. Gynäkologie, M. D. Lond. 1885, F. R. C. S. Eng. 1873, M. R. C. P. Lond. 1894, L. S. A., 64 J. alt † 30. 5. (Lancet. I. 1793.) — 67) Burns, John, Glasgow-Bridgeton, einer der ältesten Praktiker daselbst, auch F. F. P. S., Dozent u. Lizentiat d. Med. a. d. Fak. seit 1846, Professor seit 1848, später Vizepräsident d. Fak., bereiste Egypten, Palästina u. andere Teile Europas längere Zeit u. praktizierte 60 J. lang in Bridgeton, einem Stadtteil von Glasgow, * 4. 9. 1815 in Perth, 94 J. alt † 24. 3. (Glasgow J. LXXIII. 5. p. 344—351 mit Bild; Lanc. I. 1036; Edinb. J. N. S. IV. 4. p. 346.) — 68) Burrell, Herbert Leslie, in Boston, Surgeon am City Hospital daselbst seit 1897, seit 1893 Prof. d. Chir. am Kinderhosp., während des amerikan. Krieges Chef-Surgeon des Hospitalschiffes Bay State, von 1907—9 Präsid. d. American M. Association, * in Boston, grad. an d. Harvard Univ. 1879, bis 1903 Prof. d. klin. Chir. a. d. Harvard School, 53 J. alt † 27. 4. (N. York a. Philad. J. XCI. 18. p. 918; Rec. Vol. 77. 19. p. 801; J. Am. Assoc. LIV. 19. p. 1564 [St. Louis-No.]). — 69) Buschbeck, Anton Louis, in Dresden, Geh. Rat, Präsident des Landes-Med.-Kolleg., Mitgl. d. Reichs-Gesundheitsamts, approb. 1864, † April. (Cancer. Vol. II. 12. p. 177.) — 70) Bush, Camillus, zuletzt in San Francisco, junger hoffnungsvoller Praktiker, * Woodland, stud. Univ. California, war eine Zeitlang Assistenzarzt am John Hopkins Hosp. in Baltimore, liess sich dann in San Francisco nieder, gelangte dort trotz seiner Jugend zu grossen Erfolgen, im Adler-Sanatorium in San Francisco † 28. 5. (John Hopkins Hosp. Bull. 233. p. 258.) — 71) Cabot, Follen (New York), sehr beliebter Genito-Urinarchirurg, am Mount Sinai Hosp. als solcher tätig, sowie als Dozent an der Post-Graduate M. Sch., grad. 1894 a. d. Harvard Univ., direkter Nachkomme von John C., dem Bruder des berühmten engl. Forschers Sebastian C., † 13. 2. (Rec. Vol. 77. 8. p. 327; 9. p. 370; N. Y. J. a. Philad. J. XCI. 8. p. 397.) — 72) Calhoun, A. W., Doz. d. Augenheilkunde am Atlanta C. P. S., † Sept. (Sem. 38 vom 21. 9.) — 73) Camerer, Johann Friedrich Wilhelm, zu Urach in Württemberg, wo er drei Jahrzehnte als prakt. Arzt u. Physikus gewirkt hat, hervorragender Forscher in der Pädiatrie, als Sohn eines Arztes in Stuttgart * 1842, stud. Tübingen 1861, approb. u. Dr. 1866, machte die Kriege von 1866 u. 70 als Militärarzt mit, war anfangs



in verschiedenen kleineren Provinzstädten von 1867—76, darauf bis 1884 als Physiker in Riedlingen a. d. Donau tätig, seit 1884 in Urach, Verf. ausgezeichneter Arbeiten über Stoffwechsel bei Kindern (bezügliche Hauptmonogr.: Tübingen 1894, preisgekrönt, ein Standardwerk), sehr befreundet mit Fechner, † 25. 3. (Pfaundler in Münch. W. 18. S. 967. Mit Bild; Biedert in D. W. 27. S. 1286; Heubner in Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 71. 3. Folge. Bd. 21. H. 5. S. 651—654 nebst Bild; Grützner-Tübingen in Württ. Korr.-Bl. LXXX. 30. S. 621—628. Mit Bild u. einem Verzeichnis von 112 Publikationen; Lancet I. 1105; Baginsky in Arch. f. Kinderheilkunde. LIV. IV/VI. S. 469. Biogr. Lex. ed. Pagel. S. 300.) — 74) Cane, Francis Edward, Surgeon d. städt. Polizei in Edmonton, * Kilkenny, stud. Edinb., sowie am St. Barthol. Hosp. in London, grad. 1881, anfangs Praktiker in Leeds, hielt sich längere Zeit in Amerika auf, † 24. 5. (Lanc. I. 1726.) — 75) Cannif, William, M. D., New York 1854, Doz. d. allgem. Pathol. a. d. Victoria-Univ. 1858, Prof. d. Chir. 1859, tüchtiger Chirurg, zu Belleville, Ont., 80 J. alt † 18. 10. (J. Amer. Ass. LV. 19. p. 1661.) — 76) Cantrell, George, Prof. d. theoret. u. prakt. Med. am C. P. S. Little Rock, zu Denver, 58 J. alt † 21. 7. (J. Am. Ass. LV. 6. p. 516.) — 77) Carpenter, George (London), angesehener Pädiater, Begründer und Herausg. d. Brit. J. of childrens diseases, sowie d. „Paediatrics“, Verf. verschiedener Schriften u. kasuistischer Journalmitteilungen, * 1859, stud. an St. Thomas' u. Guy's Hosp., L. S. A. 1885, M. B. 1886, M. R. C. P. Lond. 1889, M. R. C. S., M. D. 1890, † 4. 4. (Lanc. I. 1036; Brit. J. I. 910; Brit. J. of childrens diseases. VII. 145—158 nebst Bild.) — 78) Carteighe, Michael, angesehener Pharmakolog u. Pharmazeut in London, * 1841, † 30. 5. (Lanc. I. 1565.) — 79) Catrin, Chir. am Hôp. Valenciennes, † August (?). (Sem. 32 vom 10. 8.) — 80) Cavenhill, Thomas Francis Spittal, in Edinburg, * Crickshaw, stud. Edinb. u. in Wien, M. B. u. C. M. 1878, M. R. C. P. Ed. 1882, F. R. C. P. 1883, leitender angesehener Arzt an verschiedenen Anstalten, veröffentlichte mehrere Arbeiten über Freiluftbehandlung der Tuberkulose u. ähnliche Themata, 50 J. alt † 4. 11. (Brit. J. II. 1662; Lanc. II. 1656.) — 81) Cerasi, F., Begründer und Herausgeber d. Gazzetta medica di Roma, † März. (D. W. 10. S. 470.) — 82) Chappain, Jacques, emer. Prof. d. ext. Pathol. u. operativen Med. in Marseille, † Okt. (Sem. XXX. 43 vom 26. 10.) — 83) Chaster, George William, in London, stud. Univ. Coll., Liverpool, erhielt 1883 die goldene Medaille, war 1885 assist. Demonstrator d. Physiologie, 1889 assist. Demonstrator d. Anatomie u. klin. Assist. am R. Infirmary, 1889 M. R. C. S. Eng., L. R. C. P. London, seit 1896 Mitgl. d. ärztl. Stabes d. Southport Infirmary, † 5. 5. (Lanc. I. 1506.) — 84) Chatelier, John Eugen Adolphus, Senior-Oberleiter d. City Hosp. in Birmingham, * 1867 Madras, grad. Edinb. 1893, † 9. 6. (Lanc. I. 1727.) — 85) Cheadle, Walter Butler (London), angesehener Pädiater daselbst, zuletzt consult. Arzt am St. Mary's Hosp., sowie am Kinderspital in der Great Ormondstr., * Okt. 1836 in Yorkshire, stud. Cambridge seit 1858, sowie am St. Georg's Hosp. in London, M. B. 1861, unterbrach 1862 seine Studien, nahm 1862 mit Lord Milton a. d. nordamerikanischen Forschungsreise teil, gelangte über einen der Pässe der Rock Mountains nach British Columbien, schiffte sich nach China ein, gab nach der Rückkehr einen aufsehenerregenden Bericht über die Nordwestpassage zu Land heraus, wandte sich dann der Medizin wieder zu, M. D. 1865, seit 1866 Ass. an St. Mary's, seit 1869 an Great Ormond-Hosp., F. R. C. P. Lond. 1870, F. R. C. S., seit 1893 in erstgenannter Stellung, hielt 1900 die Lumleian-Vorlesung, publizierte 1877 die erste Beobachtung über die „infantile scurvy“ (infant scorbut) als Krankheit, 1889 ein Werk über künstliche Ernährung der Säuglinge, tüchtiger Lehrer, † 22. 3. (Lanc. I. 962 m. Bild; Brit. J. I. 908; Münch. W. 15. S. 832.) — 86) Chénieut, Prof. d. chir. Klinik in Limoges, † März. (Sem. 10 vom 9. 3.) — 87) Cherbuliez, Miss Adele A., in New York, tüchtige Vertreterin d. Medizin, wenn auch nicht approbiert, seit ihrem 15. Lebensjahre Mitarbeiterin am New York u. Philad. J. d. Medizin, zu Riverside, Cottn., † 7. 3. (N. York a. Philad. J. XCI. 11. p. 553.) — 88) Chrobak, Rudolf, der berühmte Wiener Gynäkolog u. em. Ordinarius der geburtshilfl.-gynäkol. Klinik am Allgem. Krankenhause, Verf. zahlreicher ausgezeichneter Forschungen über mikroskop. Anatomie d. Uterus und über verschiedene andere Kapitel d. operativen Gynäkol., ein vorzüglicher Lehrer und beliebter Arzt u. Mensch, * 8. 7. 1840 in Troppau in Schlesien, stud. Wien, Dr. 1866, habilitiert 1873, e. o. 1879, Ord. 1889, bearbeitete für Pitha-Billroth's Handbuch das Kapitel: „Untersuchungsmethoden und gynäkol. Therapie“, im grossen Nothnagelschen Handbuch zus. mit v. Rosthorn: „Die Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane“, gab zum 50jähr. Jubiläum d. Ges. f. Geb. u. Gyn. zus. mit Pfannenstiel eine Festschrift heraus, veranlasste den grossen Neubau der gyn.-geburtshilfl. Klinik in Wien, bei dessen Vollendung 1908 er von seinem Amt als Direktor zurücktrat, † 1. 10. (K. A. Herzfeld in W. W. 41. S. 2409—2412; Savor in W. kl. Rundsch. 42. S. 669; Sigm. Exner in W. kl. W. 41. S. 1460; W. kl. W. XXIII. 40. S. 1403; Allg. W. Z. 40. S. 439; Boxer in Blätter. S. 43. S. 490; A. Martin u. F. Schauta in Mtsschr. f. Geb. u. Gyn. XXXII. 5. Fritsch im Crtlbl. f. Gyn. 46; Doz. Constantin J. Bucura, Wien, in D. W. 46. S. 2157. Mit Bild. F. v. Winckel, München, u. G. Lihotzky in Arch. f. Gynäkol. XCII. 3. S. I—VII. Mit Bild. Rattner in Heilkunde. 11. S. 432. Münch. W. 46. S. 2425; H. Peham, Prof. in Wien, in W. kl. W. XXIII. 43. S. 1507—1510. Gedenkrede in d. Sitzung d. k. k. Ges. f. Aerzte 21. 10. nebst Verzeichnis von 74 Publikationen.) — 89) Cienfuegos, Maximo, Prof. d. Pharmakol. in Santiago-di-Chili, † Dez. (Semaine. XXXI. 1911. 2.) — 90) Clark, John Willis, em. Sekretär d. Univ. Cambridge, tüchtiger Zoolog, als Sohn von Rev. W. C., Prof. d. Anat. von 1817—66, * 1832, stud. Trinity Coll., machte ausgedehnte Studienreisen auf d. europäischen Kontinent, deren Ergebnisse er veröffentlichte, übernahm als Nachfolger seines Vaters die Verwaltung der zoologischen Sammlungen der Universität, die er 25 Jahre lang führte, begründete ein zoologisches Museum und veröffentlichte noch wertvolle zoologische Arbeiten, seit 1891 Sekretär der Universität, bei den Studenten sehr beliebter Lehrer, † Oktober. (Vossische Zeitung vom 18. 10.) — 91) Clarke, Thomas Kilner, M. A., M. B. Cantab., M. D. Durham, F. R. C. S. E., J. P. Surgeon in Huddersfield, tüchtiger Abdominalchirurg, * 1843, † Febr. (Lanc. I. 615; Brit. J. I. 549.) — 92) Cobb, Ernest Herbert, Ehrensekretär und Kassenführer der Brit. M. Ass. für den Bezirk Bedford und Herts, * 10. 10. 1860, M. R. C. S., L. R. C. P., † 14. 2. (Brit. J. I. 786.) — 93) Coë, Robert William, in Bristol, F. R. C. S. E., Honorary Consulting Surg. am Bristol Gen. Hosp., stud. St. George's Hosp., M. R. C. S. 1844, vielfach schriftstellerisch tätig, 89 J. alt, † 11. 8. (Lanc. II. 595.) — 94) Collens, Edward Howard, M. B. Lond. 1899, M. R. C. S. und L. R. C. P. 1898, stud. Birmingham, in Hereford 38 J. alt † Ende Dez. (Brit. J. 1911. I. 117; Lanc. 1911. I. 133.) — 95) Coppinger, Richard, W., General-Inspektor d. Militär-Sanitätswesens, stud. Dublin, M. D. 1870 Dublin, machte die arktische Expedition mit, kehrte 1889 nach England zurück, 62 J. alt, † 2. 4. (Brit. J. 1090.) — 96) Cordier, S., ehem. Hospitalchirurg in Lyon, † Mai (Sem. 20. vom 18 Mai.) — 97) Côtard, Lucien, hoffnungsvoller, jung verstorbener Psychiater, Assistent an einem Irrenasyl in Dijon, später in der Anstalt von Côte-d'Or. * Vanves (Seine), 24. 10. 1870, als Sohn eines 40 J. alt an Diphtherie verstorbenen Irrenarztes, stud. Paris, † 6. 1. (Ann. m.



psychol. LXVIII. 2. p. 338.) — 98) Couttes, James Allan, in Waterfoot, * 30. 8. 1844, M. D., † 25. 3. (Brit. J. I. 851.) — 99) Cowle, David, in Glasgow, leitender Arzt an verschiedenen Spitälern daselbst, als Sohn eines Arztes daselbst *, stud. daselbst, M. B., C. M. 1874 V. D., † 27. 5. (Glasg. J. LXXIV. 1. p. 39.) — 100) Cox, Harry W., in London, widmete sich speziell dem Studium der Radiumstrahlen, seit etwa 15 Jahren. zog sich dadurch eine schwere Dermatitis zu, die sich immer weiter ausbreitete, nach vielem Leiden 46 J. alt † Juli. (Voss. Z. vom 13. Juli.) — 101) Crompton, Harald James, M. D., B. Ch. Vist. D. P. H., Med. officer am County Asylum Prestwich, Manchester, 37 J. alt † 28. 1. (Lanc. I. 541.) — 102) Cube, Max v., bekannter Tuberkulose-Arzt a. d. Riviera, * 13. 5. 1831 in Schloss Kirchholm in Livland, stud. Dorpat, war 10 J. lang Leiter eines Privathospitals in St. Petersburg, erkrankte an Tuberkulose, ging deswegen nach dem Süden, machte das französische Staatsexamen, liess sich in Nizza, später in Mentone nieder, war hier 35 Jahre lang als einer der bedeutendsten und geachtetsten Aerzte an der Riviera tätig, gründete daselbst das „russische Haus“ als Sanatorium für unbemittelte russische Patienten, hatte anfangs der 90er Jahre bereits internationalen Ruf, in Tegernsee † 23. 11. (Münch. W. 48. S. 2560.) — 103) Curschmann, Heinrich, in Leipzig, hervorragender Kliniker und klin. Lehrer, Ordinarius d. inn. Med., * 28. 6. 1846 in Giessen, stud. daselbst 1863—68, Ass. am Rochusspital in Mainz, siedelte 1871 nach Berlin über, wo er sich an Traube anschloss und 1875 habilitierte, wurde 1875 dirig. Arzt des Moabiter Krankenhauses, war 1879—1888 Direktor des Hamburger Staatskrankenhauses, leitete dort den Bau des neuen Hamburg-Eppendorfer Krankenhauses, folgte 1888 einem Ruf nach Leipzig, Verf. einer grossen Reihe von Arbeiten auf den verschiedensten Gebieten der inneren Med., besonders der Respirations- und Circulationsorgane, sowie des Nervensystems, Entdecker der nach ihm benannten Spiralen im Auswurf der Asthmatiker, † 6. 5. (Pagel, Biogr. Lex. S. 360; F. Wolff-Reiboldsgrün, Zeitschr. f. Tuberk. XVI. 1. S. 1—4, nebst Bild; Mitt. a. d. Grenzgebieten d. Med. u. Chir., hrsg. von Naunyn u. Eiselsberg. Bd. 120. 5.; Heilkunde. Juni. S. 234; Krehl in D. Arch. f. klin. Med. Bd. 99. 3/4. S. I—VI.; Derselbe in Münch. W. 23. S. 1235—1236; His-Berlin in D. W. 23. S. 1010. Mit Bild. Sep.-Abz. 5 Ss.; C. v. Noorden in W. klin. W. 21. S. 786; O. in W. klin. Rundsch. 22. S. 350; Romberg-Tübingen in Berl. klin. W. 21. S. 998; H. Steinert in Fortschr. d. Med. XXVIII. 20. S. 609—611; C. Hirsch in Klinik. 21. S. 845.) — 104) Cushing, Henry Kirke, chem. Prof. d. Gynäkol., Frauen- u. Kinderkrankheiten. a. d. Western Reserve Univ. in Cleveland, tüchtiger experimenteller Forscher, M. D. 1851 a. d. Pennsylvania Univ., eine Zeitlang auch Militärarzt. L. L. D. 1884, 82 J. alt, † 12. 2. (J. Am. Ass. LIV. 9. p. 723; Sem. 11. vom 16. 3.) — 105) Da Costa, John C., in Philadelphia, tüchtiger Gynäkologe, grad. am Jefferson Coll. 1878, 56 J. alt, † 5. 12. (New York a. Philad. J. XCII. 24. p. 1190; J. Am. Ass. LV. 25. p. 2167. Mit Bild; Rec. Vol. 78. 25. p. 1103.) — 106) Daggett, William G., Lehrer d. Med. an der Yale M. Sch. in New Haven, † Okt. (Sem. 42 vom 19. 10.) — 107) Dalgarno, J. J. Y., M. B., C. M., leitete mehrere Jahre die Narkosen am R. Infirmary in Aberdeen. studierte daselbst seit 1883, M. B. C. M., 48 J. alt, † 21. 5. (Brit. J. I. 1389.) — 108) Dalgliesh, Charles Alfred Selby, Augenarzt in Sunderland, * als Sohn eines Arztes, stud. Newcastle, M. B., C. M. 1890 a. d. Durham Univ., M. D. 1892, war Augenarzt am Sunderland and Durham Country Eye Infirmary, † 27. 8. (Brit. J. II. 1010.) — 109) Dandridge, Nathanael Pendleton, in Cincinnati, Ehren-Dekan, Prof. d. chir. Klinik am Miami M. Coll., Chirurg am Cincinnati Hosp., stud. u. approb. in New York 1870, 64 J. alt, † 6. 11. (J. Am. Ass. LV. 20. p. 1746; New York a. Philad. J. XCII. 20. p. 980; Rec. Vol. 78. 20. p. 871.) — 110) Davis, William Bascom, in St. Joseph, Mo., angesehener Arzt daselbst, grad. 1880 am Missouri M. Coll., † 5. 1. (Herold. XXIX. 1. Mit Bild.) — 111) Daxenberger, Emil, Hofrat in München, sehr verdient um die bayrischen Wohlfahrtseinrichtungen für den ärztlichen Stand, 62 J. alt, † Febr. (Münch. W. 8. S. 440.) — 112) Davies, Ebenezer, 43 Jahre lang Gesundheitsbeamter in Swansea, seit 1908 emeritiert, M. R. C. S. und L. S. A. 1852, stud. London am Guys Hosp., 80 J. alt, † Ende Dez. (Brit. J. 1911. I. 116.) — 113) Dayot, Ernest, ehem. Prof. d. chir. Klinik a. d. m. Schule in Rennes, † Febr. (Sem. XXX. 8. v. 23. 2.; Petersb. W. XXXV. 8. S. 126.) — 114) Delistle, Léopold, der bekannte Palaeograph und langjährige ehemalige Direktor der Pariser Nationalbibliothek, muss hier wegen seiner grossen Verdienste um die Handschriftenkunde erwähnt werden, die auch den medizinischen Codices zu gute gekommen sind; * als Sohn eines Arztes in Valogne (Normandie) 1826, besuchte die École des chartes, seit 1850 Kustos der Handschriftenabteilung, 1871 Direktor, 1874 Generaldirektor, trat 1905 von seinen Aemtern zurück, in Chantilly, 84 Jahre alt. † 22. 7. (Voss. Z. vom 26. 7.) 115) Deutelmoser, Clemens (Badearzt in Franzensbad) * 12. 10. 1865, Dr. Prag, Externus bei v. Jaksch, seit 1902 in Franzensbad, † 6. 8. (Artur Selig in Prager W. 33. p. 417.) — 116) Devendorf, Charles Austin, chemal. Prof. am Detroit Coll. of M., tüchtiger Pädiater, am Bellevue Hosp. M. C. approbiert, 70 Jahre alt. † 3. 5. (J. Am. Ass. LIV. 21. p. 1708.) — 117) Dewing, Olivar Morse, Psychiater, in verschiedenen Irrenanstalten in leitenden Stellungen, approbiert am C. P. L. New York 1887, zuletzt am State Hosp. in Flatbush tätig, 47 Jahre alt. † 15. 3. (J. Am. Ass. LIV. 14. p. 1161.) — 118) Diethelm, Hans, in Klosters in der Schweiz, * 1875 in St. Gallen, stud. Zürich, München, Kiel, approb. Zürich, Dr. („über akutes universelles, angioneurotisches Oedem“). † 30. 5. (O. W. in Schweizer Korr.-Bl. XL. 25. S. 800.) — 119) Ditlevsen, Johan G., chemaliger Dozent der Histol. a. d. med. Fak. Kopenhagen. † Mai (?). (Sem. 19 vom 11. 5.) — 120) Dmitrijew, A., Chefarzt des St. Petersburger Marine-Hospitals u. Medizinal-Inspektor des St. Petersburger Hafens, anfangs in der Landarmee. machte 1877—78 den Türkenkrieg mit und ging dann zur Marine über, 59 J. alt † Juli (?). Petersburger W. 33. S. 486.) — 121) Dominguez, Manuel, Prof. der Therapie a. d. m. Fak. Mexiko (Sem. 31 vom 3. 8.) — 122) Düsterberg, Georg, Generalarzt a. D. in Hannover, * 22. 10. 1835 in Lippstadt (Westf.) als Sohn eines Kreisphysikus. stud. K. Wilhelms-Akademie 1855—59, Dr. 1860, von 1864—66 zur Akad. kommandiert, hielt sich 1867 im Auslande auf, diente in den Feldzügen 1866 u. 1870/71, schied 1901 als Generalarzt aus dem aktiven Dienst, seitdem in Hannover. † 28. 12. (Waetzold, Stammliste. S. 30.) — 123) Dufour, Marc., Augenarzt u. Prof. d. Ophthalmol. a. d. Univ. Lansanne, * 21. 4. 1843 in Villeneuve am Genfer See, stud. Lausanne, Bern, Zürich, war Assistent b. Horner und Graefe, liess sich in Lausanne als Augenarzt nieder, wurde hier besonders von Recordon, dem Chef der Sanitätsbehörde, gefördert, war seit 1874 Prof. e. o. d. Hygiene an der 1837 begründeten Akademie und, als diese 1889 in eine Universität verwandelt wurde, der erste Dekan der neuen medizin. Fak., 1894 Rektor, war auch über 40 Jahre lang Chefarzt der grossen Blindenanstalt, ein sehr gesuchter und als Mensch beliebter Arzt, redigierte auch eine Zeit lang das „Bulletin médical de la Suisse Romande“ (gegenwärtig Revue méd. in Genf erscheinend), veröffentlichte mehrere Arbeiten, u. a. „Affection rétinienne produite par une éclipse de soleil“, „Vision rouge“, „Physiologie



des aveugles" und zusammen mit Gonin: „Traité des maladies de la rétine et celui des maladies du nerf optique" (1908), ferner Nekrologe von Horner, Recordon a. A. † 29. 7. (S. Rabow-Lausanne in Münchener Woch. 35. S. 1841 mit Bild, Separat-Abz. 6 Ss. J. Gonin-Lausanne in Klinische Monatsblätter für Augenheilh. XLVIII. N. F. X. September. S. 394 bis 397 mit Bild: Derselbe in Schweizer Korresp.-Bl. XL. 27. S. 872—878 mit Verzeichnis der Arbeiten; J. Hirschberg's Centralbl. f. pr. A. XXXIV. 9. S. 282 mit Bild; Morax, V., in Ann. d'ocul. LXXIII. 4. 10. — 124) Dunant, Henry, der berühmte Begründer des Roten Kreuzes in Genf, * 8. 5. 1828, war Zeuge der Schlacht von Solferino, wurde dadurch zu seinen philanthropischen Bestrebungen angeregt, die er in seiner bekannten Schrift: „Un souvenir de Solferino" begründete und 1863 in einer Sitzung der Gesellschaft für öffentliche Wohlfahrt zu Genf zur weiteren Erörterung brachte, sodass bald danach ein Komitee bezw. eine internationale Konferenz zusammenberufen wurde, die im Oktober 1863 stattfand und im August 1864 zur „Genfer Konvention" führte, erhielt 1897 den Ehrenpreis der Stadt Moskau, im Krankenhause zu Heiden in der Schweiz † 30. 10. (Voss. Ztg. vom 31. 10; Johann Steinen in Militärarzt. XLIV. 21. S. 241. Beilage zu No. 46 d. W. W.; Maximilian Richter. Ebendas. S. 249; Umschau, Frankfurt a. M. 48. S. 961, mit Bild, New York and Philad. Journ. XCII. p. 1031; Georg Körting in D. militär. Zeitschr. XL. 1. S. 1—4. — 125) Duncan, Robert Hunter, M. D. C. P. S. Baltimore 1885, Spezialist für Augen- und Ohrenkranke in Brooklyn, 48 Jahre alt, † 31. 10. (J. Am. Ass. LV. 22. p. 1906.) — 126) Eddy, Miss Mary, geb. Baker, Begründerin der „Christian Science" in Boston, * 1821 in New Hampshire, trieb vielseitige Studien, seit 1877 zum dritten Male mit dem Arzt Dr. Asa Gilbert Eddy verheiratet († 1889), trat mit ihren Anschauungen bereits 1867 hervor, veröffentlichte ihr Hauptwerk „Science and health" 1870, auch sonst sehr fruchtbare Schriftstellerin, † 4. 12. — 127) Edgar, John, in Glasgow, Senior Surgeon am Samaritan Hosp. f. Frauen, * 1862, stud. Glasgow, M. A., B. Sc. 1886, M. B., C. M. 1887, besuchte Wien und Berlin, widmete sich dem Spezialstudium der Gynäkologie, seit 1896 am Samaritan-Hosp., Lehrer am Andersons Med. Coll. seit 1896 als Nachfolger von W. L. Reid, tüchtiger Lehrer, † Juni. (Brit. J. II. 58; Glasgow. J. LXXIV. 1. p. 38.) — 128) Edwards, London Brame, in Richmond, Va., approb. 1867 a. d. New York Univ., lange Jahre Sekretär der Med. Society of Virginia, Mitbegründer d. Univ. Coll. of M., begründete 1874 und gab lange Jahre heraus d. Virginia M. Monthley bzw. Semi-Monthley, machte 1863 den amerikanischen Bürgerkrieg mit, Doz. d. Anat. am M. Coll. of Virginia 1874, Doz. d. Mat. Med. 1875. Prof. d. prakt. Med. am Univ. Coll. in Richmond 1893, Prof. d. klin. Med. daselbst 1900—1907, seitdem emeritiert, 65 J. alt, † 27. 11. (J. Am. Ass. LV. 24. p. 2076; Record Vol. 78. 24. p. 1060.) — 129) Edlefsen, Gustav, in Kiel und zuletzt in Hamburg innerer Kliniker, * 24. 2. 1842 in Friedrichstadt, Schleswig, stud. Kiel u. Berlin. Dr. 1868, seit 1873 Prof. e. o. u. Direktor d. mediz. Poliklinik in Kiel, Verf. eines Lehrbuchs der Diagnostik der inneren Krankheiten (1899) und zahlreicher kasuistischer Mitteilungen, in Hamburg, † 27. 4. (Pagel's Biogr. Lex. S. 444; D. W. 19. S. 904.) — 130) Eisenberg, James, Verf. eines Werkes über bakteriologische Diagnose der Krankheiten, besonders bei Frauen, 42 Jahre alt. (Lancet II. 70.) — 131) Elten, Max, Geheimer Medizinal-Rat uun Kreisarzt in Charlottenburg, * 1848, approbiert 1874. † 26. 4. — 132) English, William Thompson, in Pittsburg, Pa., Prof. d. physikalischen Diagnostik am Western Pennsylvania M. Coll., Spezialist für Brustkrankheiten, approb. 1871 am Jefferson Coll., 60 J. † 8. 2. (J. Am. Ass. LIV. 9. p. 723; Rec. Vol. 77. 8. p. 328.) — 133) Etard, A., * 1852. (Bull. de l'Institut Pasteur. VIII. 433.) — 134) Eustachi, Prof. em. d. Geburtsh. u. Gynäkol. a. d. freien med. Fakultät Lille. † Ende Dez. (Sem. XXXI. 2. Vom 11. Jan.) — 135) Ewer, Jacob, Geh. San.-Rat, beliebter, um die Standesangelegenheiten verdienter Arzt, seit 1874 Mitgl. d. Standesvereins der Luisenstadt, approb. 1862, † 2. 5. (Schwerin I in Berl. Aerzte-Korr. XV. 20. p. 101.) — 136) Farabeuf, Louis Hubert, Prof. d. Anatomie a. d. Fac. Paris seit 1886, Mitgl. d. Acad. d. Méd. seit 1897, * 6. 5. 1841 in Bannost (Seine-et-Marne), stud. Paris seit 1859, Dr. 1871, Agrégé 1876, Chef d. anat. Arbeiten, erwarb sich durch Erweiterung d. chir. instrumentellen Technik ein Verdienst, Verf. zahlreicher Veröffentlichungen, wie „Précis de manuel opératoire" (1872, 3. éd. 1889 mit dem Monthyon-Preis gekrönt); „Cours d'histologie" (1877) u. kleinerer Abhandlungen u. Artikel. † August. (Biogr. Lex. ed. Pagel. S. 1951; Gaz. des hôp. année 83. No. 93. p. 1305; P. Schober in Brief aus Frankreich. D. W. 44. S. 2054; Sem. 33. vom 17. 8.; Paul Bar in Obstétr. N. S. III. 9. p. 721; A. Pinard in Ann. d. gynec. et d'obst. XXXVII. 7. p. 721. — 137) Farrar, Joseph, in Gainsborough, * 1842 in Bradford, stud. Glasgow, L. R. C. P. u. L. R. C. S. in Edinburg 1870, M. D. St. Andrews 1884, auch vielfach schriftstellerisch tätig, † Juli. (Brit. J. II. 179.) — 138) Faught, John George, Surgeon General, seit 1892 emerit., 77 J. alt in Southsea † 19. 6. (The Hospital, London. Vol. VII. 176. IV. Serie. Alte Serie XLVIII. 1248. p. 386.) — 139) Fée, F., ehem. ärztl. Inspektor d. französ. Militärsanitätsdienstes, † Dez. (Sem. 52, vom 28. 12.) — 140) Fegers, Robert H., Prof. d. Dermatol. am Keokuk M. Coll. † Febr. (Petersb. W. 8. p. 126; Sem. XXX. 8. Vom 23. 2.) — 141) Finlay, James, seit 1862 in Helensburgh, * 1836, stud. Glasgow, M. D., C. M. 1861, † 25. 5. (Glasg. J. LXXIV. 1. p. 40.) — 142) Fischel, Wilhelm, Dozent d. Gynäkolog. u. Geburtsh. a. d. Deutschen Universität Prag, daselbst * 24. 9. 1852, stud. Prag, Dr. med. 1876, Ass. a. d. pathol.-anat. Institut unter Klebs von 1876—78, seit 1880 Ass. a. d. Lehrkanzel f. Geburtsh. u. Gynäkol. unter Breisky, habilitiert 1882, vertrat den erkrankten Bandl eine Zeit lang, Verf. verschiedener wertvoller pathologisch-anatomischer, sowie geburtshilfl.-gynäkol. Arbeiten (letztere seit 1879), 58 J. alt † 28. 11. (Biogr. Lex. ed. Hirsch u. Gurlt II.; Biogr. Lex. ed. Pagel. S. 508; Rudolf Pollak in W. W. 50. S. 630.) — 143) Fischer, Gustav Dankert, bekannter Verleger in Jena, Geh. Kommerzienrat Dr. phil. et med. hon. c. * 23. 12. 1845 in Altona, übernahm 1878 den Verlag von Hermann Dufft, Herausgeber zahlreicher med. Unternehmungen, Journale u. Werke, genialer Organisator von vornehmem Charakter und feinfühligem Sinn. † 22. 7. (Max Verworn in Zeitschr. f. allgem. Physiol. XI. 2/3; Karl v. Bardeleben in Anat. Anz. XXXVII. 4/5; R. Kutner in Ztschr. f. ärztl. Fortb. VII. 15. S. 479; Centralbl. f. Grenzgeb. d. M. u. Chir. Hrsg. v. Hermann Schlesinger. XIII. 15; Beiträge z. patholog. Anat. u. allg. Pathol. XLIX. 1. S. I. — 144) Fischer, Richard, Besitzer u. Leiter des Kurhauses für Nerven- u. Gemütskranke Neckargemünd, als Sohn des damaligen Oberarztes (späteren Direktors der Irrenanstalt in Pforzheim) in Illenau *, approb. 1882, ein Jahr lang Assistent in Leipzig, später Arzt in Pforzheim, eröffnete 1898 die erstgenannte Anstalt, 52 J. alt † 23. 7. (H. Schaefer in Allg. Ztschr. f. Psychiatrie. LXVII. 5. S. 844.) — 145) Fleming, Carey Kennedy, Prof. d. Abdominalchirurgie u. Gynäkologie am Denver u. Gross Coll. of m., tüchtiger Gynäkochirurg, grad. 1886 am Chicago M. Coll., in Denver, Col., 77 J. alt † 23. 9. (Rec. Vol. 78. 16. p. 681; Sem. 43. vom 26. 10.) 146) Flowright, Charles B., von 1890—94 Hunter-Prof. d. vergl. Anatomie am R. C. S. Eng., stud. Glasgow, M. D. Durh. 1890, J. P., in North Wootton, Norfolk ansässig, L. R. C. P. Edinb., M. R. C. S. Eng.



1870, F. R. C. hon. c. 1893, hervorragender Pilzkenner, † Ende April. (Glasg. J.. LXXIII. 6. p. 423.) — 147) Forster, Josef, Prof. d. Hygiene u. Bakteriologie in Strassburg seit 1896, * 1844 zu Nonnenborn am Bodensee, stud. München u. Leipzig, Dr. 1868 München, Schüler Pettenkofer's, machte den Krieg von 1870 mit, habilitiert 1874, Prof. d. Hygiene in Amsterdam 1878, wurde 1898 Dr. of Laws d. Universität Edinburg, Verf. verschiedener Arbeiten und Studien über Ernährung und Nahrung, Konservierung von Nahrungsmitteln, Mitherausgeber des Archivs für Hygiene seit 1883, † 12. 10. (Biogr. Lex. ed. Pagel. S. 529; E. Levy-Strassburg, D. W. 50. Mit Bild; R. U. Saltet in Nederl. Weekbl. II. 17; Rubner in Archiv f. Hygiene. LXXIII. 2; Hugo Bruns-Gelsenkirchen in Münch. W. 1911. 8. S. 416. Mit Bild.) — 148) Foster, John P. C., in New Haven, Conn., * 1847, stud. u. grad. am Yale Coll. 1869 u. an Yale M. Sch. 1875, Surgeon am Marine-Hospital-Dienst d. Ver. St., sehr verdient um die Bekämpfung der Tuberkulose, † 1. 4. (Rec. Vol. 77. 15. p. 629.) — 149) Frankenhäuser, Konstantin, Direktor d. Evang. Hospitals in St. Petersburg, * 13. 6. 1852 als Sohn eines angesehenen Arztes in Wiborg, dessen Verwandter aus Thüringen nach Finnland eingewandert war, stud. 1869 Dorpat, Dr. 1875, anfangs Assist. von v. Bergmann-Dorpat, dann seit 1876 am Petersburger Kinderspital d. Prinzen v. Oldenburg, Ass. von Rauchfuss, 1879—85 Prosektor am städt. Peter Paul-Hosp. u. Arzt am Marien-Erziehungs-Institut, seit 1885 leitender Arzt der therap. Abt. d. evangel. Hosp., 1890 Direktor des Krankenhauses, hervorragender patholog. Anatom, † 21. 10. (Petersb. W. 44. S. 567.) — 150) Frief, Ferdinand, seit 1908 Oberarzt der K. Schutztruppe in Kamerun, vorher in Südwestarfrika seit 1904, im Reg.-Krankenhause in Duala † 14. 11. (Steudel in D. mil.-ärztl. Ztschr. XXXIX. 23. S. 928.) — 151) Fritsch, Johannes, Psychiater und seit 1893 E. o. d. Psychiatrie in Wien, * 2. 10. 1849 in Tepi (Böhmen), studierte in Wien, besonders als Schüler von Meynart, Dr. 1874, Assistent a. d. psychiatr. Klinik 1876—80, darauf Landgerichtsarzt u. Privatdozent, Gerichtspsychiater u. E. o. 1893, Reg.-Rat 1910, veröffentlichte verschiedene Abhandlungen auf seinem Spezialgebiet, über primäre Verrücktheit, Aphasie mit Beziehung zu Geistesstörungen, allgemeine Diagnostik des Irreseins, Einfluss fieberhafter Krankheiten auf die Heilung von Psychosen. Querulantenwahn, Simulation von Geisteskrankheiten, meist im D. Jahrb. f. Psychiatrie u. a. Journalen. † 14. 12. (Biogr. Lex. ed. Hirsch u. Gurlt. II. 449; ed. Pagel. S. 559; W. klin. Rundsch. 51. S. 812; E. Raimann in W. klin. W. 5. S. 1853; Jahrb. d. Psychiatrie. XXXII. 1/2. — 152) Fuller, Horace Smith, in Hartford, approb. 1865 am C. P. S., New York, anfangs Militärarzt. von 1877 bis 1884 Coroner und Hygieniker in Hartford, 75 J. alt † 30. 12. (J. Am. Ass. LVI. 3. p. 208.) — 153) Gagnière, Agrégé in Montpellier, † Nov. (Sem. 47 vom 23. 11.) — 154) Garin, Pascal, Prof. der chir. Klinik a. d. Univ. Valencia, † Juli (?). (Sem. XXX. 28 vom 13. 7; Petersb. W. 29. S. 388.) — 155) Garland, Ormond Haldame, angesehener Arzt in Edinburg, M. D., F. R. C. P., 63 J. alt † 10. 3. (Edinb. J. N. S. IV. 4. p. 345.) — 156) Gasne, Hospitalarzt in Paris, † Febr. (?). (Sem. XXX. 6 vom 9. 2.) — 157) Gerland, Werner Ernst, Prof. d. Physik in Clausthal, * 16. 3. 1838 in Cassel, Verf. verschiedener Beiträge zur Geschichte der Physik, eines Lehrbuchs der Elektrotechnik, hielt auf dem Internationalen Historikerkongress in Berlin 1908 einen bemerkenswerten Vortrag über die Stetigkeit der Entwickelung der physikalischen Kenntnisse, ein tiefgründiger Gelehrter und bescheidener Mensch, † 22. 3. (Voss. Z. vom 26. 3; Poggendorff's Biogr. Liter. Handwörterbuch, hrsg. von Feddersen und v. Oettingen. III. Leipzig 1898. S. 508; Bd. IV. Leipzig 1904. S. 494; S. Günther in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. X. S. 14 bis 20; v. Buschka in Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. X. 1. S. 147.) — 158) Gibson, Joseph R., Amer. Militärarzt, Colonel M. C. U. S. Army, seit 1862 bei der Armee, 72 J. alt in Philadelphia † 21. 11. (J. Am. Ass. LV. 22. p. 1906.) — 159) Gilmour, William Macintosh, in Govan, * Glasgow, M. D. Glasgow 1864, 68 J. alt † 19. 6. (Glasgow Journ. LXXIV. 1. p. 39.) — 160) Gioffredi, Carlo, Doz. d. Therapie u. Pharmakol. a. d. Univ. Neapel, tüchtiger Experimentaltherapeut, † Jan. (Lanc. I. 408; Sem. XXX. 4 vom 26. 1.) — 161) Giraud, Albert, * 1848. (Normandie. XXVI. 275 bis 278.) — 162) Gock, Hermann, Psychiater, Direktor der Landesirrenanstalt in Landsberg a. W., * 18. 8. 1848 in Karlsruhe, anfangs Ingenieur seit 1866, später stud. med. in Heidelberg, machte den Krieg von 1870 mit, setzte seine Studien in Leipzig und Würzburg fort, hier Dr. med. 1873, arbeitete später wissenschaftlich unter Rinecker und war 7 Monate lang in Werneck vertretungsweise tätig, gewann Liebe zur Psychiatrie, praktizierte zunächst eine Zeit lang in Tauberbischofsheim, wurde 1876 Assistent in Grafenberg, 1877 in Eberswalde und 1888 Direktor in Landsberg, war lange Jahre Mitglied des Vorstandes der Berlin-Brandenburgischen Aerztekammer, † 31. 8. (H. L. in Allg. Z. f. Psych. LXVII. 5. S. 844; Berl. ärztl. Korr. XV. 37. S. 181.) — 163) Goelet, Augustin Hardin, Urolog in New York, 56 J. alt † 26. 4. (Rec. Vol. 77. 18. p. 757.) — 164) Goldschmidt, Hans, Sanitätsrat in Berlin, bekannter Urolog, arbeitete mit L. Lewin an Untersuchungen über die rückläufige Ureterenwelle, mit Motz über die Entzündungsvorgänge bei der Prostatahypertrophie, Autor d. „Irrigationsurethroskop“, das er immer weiter vervollkommnete und dessen Erfindung ihm Weltruf verschaffte, 58 J. alt † 24. 11. (Posner in Berl. kl. W. 48. S. 2224.) — 165) Gorkorn, Karel Wessel van, holländ. Militärapotheker, * 22. 8. 1835 in Zülphen, ging nach Indien, wurde in den 1854 von Haskarl angelegten Chinaplantagen angestellt, die er seit 1864 an Stelle des erkrankten Junghuhn leitete und zu grosser Blüte brachte, 1875 Generalinspektor sämtlicher indischer Kulturen, kehrte 1878 nach Holland zurück, beschäftigte sich hier mit botanisch-praktischen Studien, † Baarn 10. 3. (Voss. Ztg. vom 18. 3.) — 166) Goss, Tregenna Biddulph, in Bath, M. R. C. S. 1863, L. S. A. 1864, stud. Middlesex u. Westminster Hosp., 73 J. alt † 20. 11. (Brit. J. II. 1849.) — 167) Greene Pasha, Hubert Rothwell, Militärarzt, * als Sohn eines Arztes, stud. am R. C. S. Ireland, L. R. C. S. Irel. 1862, L. R. C. P. Edinb. 1863, nahm an den Feldzügen in Afghanistan und Aegypten teil, seit 1887 Direktor d. ägypt. Militärsanitätswesens, machte sich als solcher durch verschiedene Reformen verdient, wurde zum Pascha ernannt, 69 J. alt † 4. 6. (Lanc. II. 69.) — 168) Gréhant, Nestor, Prof. d. allg. Physiologie am Museum der Naturgeschichte in Paris, Mitgl. d. Akad. d. Med., Verf. von literar. Arbeiten über Gifte der Luft, Blutgase, Kohlenoxyd, Alkoholismus u. a., * 1838, † März. (Sem. 11 vom 6. 4.; Brit. J. II. 1150; France m. 7. p. 135.) — 169) Grieve, Robert, in Glasgow, * 1823 in Kingskettle, Tifeshire, stud. Andersons Coll., L. R. C. S. Edinb. 1850, F. F. P. S. G. 1875, † 3. 5. (Glasg. J. LXXIII. 6. p. 421.) — 170) Groff, George G., Prof. d. Anat. u. Physiol. a. d. Bucknell Univ. in Lewisburg, 58 J. alt † 18. 2. (J. Am. Ass. XLIV. 11. p. 900.) — 171) Grünewaldt, Otto v., Frauenarzt in Petersburg seit 1857, von 1857—60 Ordinator am Hebammeninstitut d. Grossfürstin Helene Pawlowna, von 1872—74 Professor am genannten Institut, 1878—90 Direktor d. Evangel. Hospitals, * 30. 3. 1830 auf d. Gut Koik in Estland, stud. Dorpat 1848—52, Dr. 1853, besuchte Prag, Wien, Berlin, war vorübergehend Militärarzt in Helsingfors, in Reval † 8. 5. (Petersb. W. 20. S. 292; 21. S. 300.) — 172) Grünfeld, Josef, bekannter Urolog in Wien, sehr verdient um Einführung und Verbreitung der Endoskopie, * in Györke, Ungarn, 19. 11. 1840, stud. Budapest u. Wien, speziell als Schüler Sigmund's,



Dr. m. 1867, seit 1873 in Wien als Spezialarzt niedergelassen, seit 1881 Dozent, seit 1885 Abteilungsvorstand an der Allgemeinen Poliklinik, veröffentlichte seit 1877: „Der Harnröhrenspiegel (das Endoskop)", „Die Endoskopie der Harnröhre und Blase" (1881) u. v. a., 69 J. alt † 14. 5. (Blätter. 21. S. 227; S. Klein-Bäringer, Ebendas. 28. S. 286—289, mit einem Verzeichnis von 54 Publikationen; Münch. W. 21. S. 1150; Nobl in Wien. klin. Rundsch. 23. S. 365.) — 173) Gutzmann, Albert, sehr bekannter Taubstummen- u. Sprachspezialist in Berlin, em. Direktor d. städt. Taubstummenschule in Berlin, erwarb sich hervorragende literarische und praktische Verdienste auf diesem Gebiete, * 19. 12. 1837 in Gr.-Gluschen im Stolper Kreise in Hinterpommern, besuchte das Seminar in Köslin, wurde Lehrer in Bütow, 1865 von der Regierung zur Ausbildung für das Taubstummenlehramt gesandt, 1875 als erster Lehrer an die neu errichtete städt. Taubstummenschule berufen, 1897 Direktor dieser Anstalt, erhielt 1909 den Titel eines Kgl. Schulrats, Vater des Berliner Privatdozenten und Sprachspezialisten Hermann G., zuletzt emeritiert, zog sich nach Teupitz, Kr. Teltow i. d. Mark zurück, daselbst † 27. 5. (Hermann Gutzmann in Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde. Sep.-Abz. 8 Ss.) — 174) Haden, Sir Francis Seymour, der weltbekannte Maler und Radierer, war von Hause aus Arzt und hat sich um die Verbesserung der Krankenhäuser Verdienste erworben, * 16. 9. 1818 in London als Sohn des Arztes Thomas H., stud. med. Univ. Coll. London, besuchte Grenoble u. die Pariser Sorbonne, grad. 1839, M. R. C. S. 1842, F. R. C. S. 1857, erstattete über die Fortschritte der Chirurgie 1862 für die Ausstellung einen grossen, Aufsehen erregenden Bericht, der sich auf die Jahre 1852—1862 erstreckte, tüchtiger Ovariotom, erlangte bereits im Alter von 33 Jahren die Stellung als Ehrenchirurg am Reg.-Departement of Science and Art. u. bekleidete sie bis 1887, behandelte u. a. auch Thackeray, lebte längere Zeit in Frankreich, ist u. a. auch Erfinder des Papiermachésarges, in Woodcote Park † 1. 6. (Voss. Ztg. vom 10. 6.; Lancet. I. 1653. Mit Bild; Brit. J. I. 1449.) — 175) Haehnlen, W. Frank, Prof. d. Geburtsh. u. Gynäkol. an d. Pennsylvania Univ. in Philadelphia, * 1859, grad. a. d. Pennsylvania Univ. zum Ph. D., M. D. 1882, anfangs Arzt am Philad. Hosp., später in erstgenannter Stellung, sowie als Geburtshelfer in mehreren Hospitälern, † 15. 1. (Rec. Vol. 77. 5. p. 199; Sem. XXX. 6 vom 9. 2.) — 176) Halford, G. B., emer. Prof. d. Physiol. a. d. Univ. Melbourne, 86 J. alt, † Juli (?). (D. W. 33. S. 1536; Sem. 30 vom 10. 8.) — 177) Hall, William, in Lancaster, seit 1883 daselbst ansässig, M. R. C. S. 1871, L. R. C. P. 1872, M. D. Brux. u. F. R. C. S. Edinb. 1886, J. P., † 25. 10. (Lanc. II. 1387; Brit. J. II. 1954.) — 178) Hallberg, Carl Svanti Nicanor, einer der leitenden amerikanischen Pharmakologen und Pharmaceuten, hervorragender Lehrer und Schriftsteller, * Helsingborg, Schweden, grad. 1878 am Philad. Coll. of Pharmacy, Mitglied der Revisionskommission d. United States-Pharmacopoe 1890—1910, Prof. d. Pharmakologie am Illinois M. Coll. 1894—96, Herausgeber des „Western Druggist" 1883—1903, seit 1906 Herausg. d. „Bulletin of the American Pharmaceutical Association", M. D. hon. c. am Harvey M. Coll. Chicago 1903, Dr. d. Pharmacie 1909, 54 J. alt in Chicago † 22. 10. (J. Am. Ass. LV. 18. p. 1571.) — 179) Hancock, William Ilbert, Ophthalmolog in London, Assistenzarzt am R. London Ophthalmic Hosp. (Moorfield), tüchtiger Operateur, Verf. verschiedener literarischer Arbeiten, * 1873, stud. 1891 an Guy's Hosp., F. R. C. S. Eng. 1898, L. R. C. P., widmete sich der Augenheilkunde, war als solcher in mehreren Hospitälern tätig, † 26. 1. (Lanc. I. 407; Brit. J. I. 357. Mit Bild; J. Hirschberg's Centralbl. XXXIV. 3. S. 95.) — 180) Handerson, Francis, in Kilmacolm, stud. Glasgow u. Wien, M. D. Glasg. 1860, F. F. S. P. G. 1866, Verf. zahlreicher literarischer Arbeiten in den 70er u. 80er Jahren, † 15. 5. (Glasg. J. LXXIII. 6. p. 421.) — 181) Hawke, James Albert, Leiter des Marine-Medizinalwesens d. V. Staaten, stud. u. grad. a. d. Pennsylvania Univ. 1863, seit 1867 bei der Marine, Surgeon 1879, Med. Inspector 1895, Med. Director 1899, emerit. 1903, Veteran des Bürgerkrieges, im Naval Med. School Hospital zu Washington 69 J. alt † 25. 7. (Rec. Vol. 78. 6. p. 242; J. Am. Ass. LV. 7. p. 612.) — 182) Hediger, Joseph, Schweizer Arzt in Arth, * 25. 7. 1839 in Muotathal, stud. München, Würzburg, Prag, Bern u. Paris, approb. 1863 in Schwyz, liess sich hier nieder, übernahm 1868 die Praxis von Schindler in Arth, sehr beliebter Arzt, † 7. 3. (Real jun. in Schweizer Korr.-Bl. XL. 18. S. 586. — 183) Held, Friedrich, in Illnau in d. Schweiz, * Dez. 1860 als Sohn eines Arztes, stud. Zürich, übernahm 1886 die Praxis seines Vaters, † 8. 5. (Schweizer Korr.-Bl. XL. 20. S. 652.) — 184) Hennequin, Jules C., bekannter Chirurg in Paris, besonders berühmt als Orthopäd, * 1836, Interne 1861, Mitgl. d. Soc. d. chir., † März (?). (F. Jayle in Presse m. XVIII. 263; Brit. J. I. 1150; Rev. d'orthop. 3. Sér. 189—192; Sem. 11 vom 6. 4.; France m. 7. p. 135.) — 185) Henoch, Eduard Heinrich, der weltbekannte Pädiater in Berlin, als Neffe des bekannten Neurologen Romberg * 16. Juli 1820 zu Berlin, stud. med. Berlin, Dr. 1843, war längere Zeit Assistent bei Romberg an dessen Univ.-Poliklinik, 1850 Privatdozent für inn. Med., 1858 e. o., 1872 Direktor d. Klinik u. Poliklinik f. Kinderkrankheiten a. d. Charité, trat 1893 in den Ruhestand, siedelte nach Meran u. 1899 nach Dresden über, Verf. der berühmten von 1881—99 in zehn Auflagen erschienenen „Vorlesungen über Kinderheilkunde" und zahlreicher anderer grösserer und kleinerer Werke in seinem Spezialgebiete, auch eines Werkes über die Krankheiten d. Leber (1846), sehr beliebter Konsilarius, ausgezeichneter Lehrer, † 26. 8. (Pagel's biogr. Lex. 719. Mit Bild; A. Baginsky, D. W. 28. S. 1329—1331. Mit Bild. Sep.-Abzug; Schlossmann-Düsseldorf in Münch. W. 28. S. 1504. Mit Bild; Posner in Berl. kl. W. 29. S. 1395; Schwechten in Jahrb. f. Kinderheilk. LXXII. 3. Folge. XXII. 4. S. 519—521. Mit Bild; Heubner, Gedenkrede, geh. im Verein f. inn. Med. Sitzung vom 21. 11.; Heilkunde. Sept. S. 355; Escherich in Wiener kl. W. 36. S. 1304; Baginsky in Arch. f. Kinderheilk. LIV. Heft IV/VI. S. 470; Finkelstein in Klinik. 49. S. 1963. Mit Bild; P. Meyer in Berl. kl. W. 36. S. 1690.) — 186) Hernandez, Obdulio, Prof. d. ext. Pathologie a. d. m. Fak. Buenos Ayres. (Sem. 45 vom 9. 11.) — 187) Herter, Christian Archibald, M. D., Schatzmeister am Rockefeller Institut for med. Researches, grad. am C. P. S. 1885, Prof. d. pathol. Chemie a. d. Univ. u. Bellevue Hosp. M. Coll. 1896—1903, seitdem Prof. d. Pharmakol. u. Therapie am C. P. S., 1894—1904 visitierender Arzt am New York City Hosp., Begründer u. Herausgeber d. J. of Biological Chemistry in New York City, 45 J. alt † 5. 12. (J. Am. Ass. LV. 24. p. 2077; New York a. Philad. J. XCII. 24. p. 1190; Rec. Vol. 78. 24. p. 1060; J. of Biolog. Chemistry. VIII. 6. Dec. Mit Bild.) — 188) Heuser, Ernst, in Dortmund, ehem. Vertrauensmann d. Leipziger Wirtschafts-Verbandes, † 27. 5. (Aerztl. Mitt. Strassb. XI. 22. S. 428.) — 189) Hewetson, John, längere Zeit am John Hopkins Hosp. in Baltimore tätig, geschätzter Embryo- u. Neurolog, * 1867 in Bruce County, Ontario, stud. Mc Gill Univ. Montreal seit 1887, M. D. 1891, seit 1890 Ass., seit 1892 Physician am John Hopkins Hosp., nahm als Vertreter d. John Hopkins Univ. am Internat. Kongr. 1894 in Rom teil, bildete sich unter His, Hans Held u. Flechsig in Leipzig embryo- u. neurologisch weiter aus, kehrte 1897 nach Riverside in Californien zurück, im St. Josephs Hosp., Victoria, † 22. 9. (Bull. of the John Hopkins Hosp. XXI. 237.) — 190) Hewitt, Charles N., in Red Wing, Minn., Hygieniker, Präsident d. Am. Assoc. Sektion: öffentl. Gesundheits-



pflege, 20 J. lang Prof. d. öffentlichen Hygiene a. d. Univ. Minnesota, 72 J. alt in Summit † 7. 7. (Rec. Vol. 78. 5. p. 197.) — 191) Hill, Joseph Higham, London, stud. Glasgow u. Edinb., M. D. Brux., L. S. A. 1868, F. R. C. S. Edinb. 1872, L. C. P. 1879, 64 J. alt † Ende Sept. (Brit. J. II. 1197.) — 192) Hirschberg, Max, Sanitätsrat in Frankfurt a. M., bekannter Chirurg, * Exin 12. Juli 1842, stud. in Berlin, Dr. 1866, successive Hilfsarzt im Reservelazarett in Moabit, 1867 Assistent bei Simon in Rostock, später in Heidelberg bei demselben, seit 1873 in Frankfurt, seit 1876 am israelit. Gemeindehospital, Verf. vieler literarischer Arbeiten über Staphylorrhaphie, Darmriss, Blasenektopie, Klumpfuss-Operation, Empyem d. Gallenblase usw. † 7. 4. (Pagel's Biogr. Lex. p. 745.) — 193) Hirschfeld, Julius, Geh. San.-R. in Berlin, angesehener, um die Standesangelegenheiten verdienter Arzt, praktizierte viele Jahre im Centrum, nahm an den Kriegen 1866 und 1870 teil, gehörte dem Standesverein der Königstadt an. † 4. 10. (Otto Wiesenthal im B. ärztl. Korresp.-Bl. XV. 43. S. 209.) — 194) Hitchins, Frederick Charles, Operateur in London, F. R. C. S. Edinbg., L. R. C. P. London, M. R. C. J. Engl., 38 J. alt, † 8. 5. (Lanc. I. 1589.) — 195) Hodenpyl, Eugène, Patholog in New York, besonders verdient auf dem Gebiet der Carcinomforschung u. -therapie, grad. C. P. S. New York 1885, hervorragender Lehrer der Pathologie, mehrere Jahre lang am Roosevelt Hosp. angestellt, 46 J. alt, † 5. 5. (New York a. Philad. J. XCI. 20. p. 1023. Rec. Vol. 77. 20. p. 844.) — 196) Hoffmann, Ernst, anfangs in Petersburg, später in Moskau, * 19. 1. 1865 in Hapsal, stud. in Dorpat 1884, Dr. 1891, kehrte nach Moskau zurück, war Assist. am evang. Hospital, musste wegen Herzleidens diese Stelle aufgeben, erlernte die Zahnheilkunde in Berlin, seit 1888 Zahnarzt in Moskau, 45 J. alt, † 4. 10. (Petersb. W. 42. p. 538.) — 197) Hofmann, Moritz, ehem. Prof. e. o. d. gerichtlichen Med. in München, Landgerichtsarzt a. D. * 21. 11. 42. † Okt. (Sem. 42 vom 19. 10.) 198) Horn, August, bekannter medizinischer Illustrator, sehr verdienter Mitarbeiter seit 1898 an den Bull. of John Hopkins Hosp. in Baltimore, bildete sich seit 1884 künstlerisch in Deutschland, Leipzig und München. * 1884 in Nauheim, † 19. 8. (Max Brödel im Bull. of John Hopkins Hosp. Vol. XXII. 238. p. 21 mit Bild.) — 199) Hopkins, James Swinburne, ehemal. Prof. d. Augenheilk. am New York Coll. of veterinary Surgeons approb. 1882 in New York, 51 J. alt, † 19. 12. (Journ. Am. Ass. LVI. 2. p. 132). — 200) Horrocks, William Henry, Senior Honor. Surgeon am Infirmary in Bradford, * 18. 6. 1657, stud. Univ. Coll. Liverpool, M. R. C. S. 1882, L. S. A. 1883, M. B. 1886, anfangs am Rotunda Hosp. in Dublin, dann am Northern Hosp. Liverpool als Demonstrator d. Anat. am Univ. Coll. Lond. tätig, zuletzt in Bradford niedergelassen. Verf. verschiedener kasuistischer Journalartikel. † Dez. (Brit. J. II. 1953, mit Bild; Lanc. II. 1805. — 201) Holman, Sir Constantine, zuletzt in London, als Sohn eines Arztes * 23. 10. 1829, erlernte anfangs, seit 1847, die Chirurgie bei einem Wundarzt in Reigate, stud. a. Guy's Hosp. seit 1849, seit 1851 in Edinburg, M. D. St. Andr. 1851, M. R. C. S. Eng. 1852, L. S. A. 1853, seit 1853 in Reigate niedergelassen, siedelte 1892 nach London über, sehr verdient durch gemeinnützige Tätigkeit, stiftete 8000 Lrst. für das Med. Benevolent Coll. und für den Wohltätigkeitsfonds der verarmten Mitglieder d. ärztl. Standes oder deren Witwen, 80 J. alt in Ramsgate. † 18. 8. (Lanc. II. 770, mit Bild, Brit. J. II. 575—578 mit Bild.) — 202) Huber, Otto, Oberstabsarzt u. Regimentsarzt in Berlin, langjähriger Astistent a. d. v. Leyden'schen Klinik d. Charité; * 13. Febr. 1866 in Stuttgart als Sohn des Wirkl. Geh. R. O. v. H., stud. Kaiser Wilhelms-Akad. 1884—88, Dr. 1888, Assist.-Arzt 1889 a. d. K. Wilh.-Akad. 1894—97 tätig, dann zur Kgl. Charité kommandiert, machte im Auftrag d. preuss. Kultusministeriums eine vierteljährige Reise zum Studium der physikal. Heilmethoden, besonders der Hydrotherapie, nach Wien, München, Heidelberg, Wiesbaden 1900, erhielt 1906 den Professortitel, † 11. 7. (Wätzold, Stammliste der K. Wilhems-Akademie. S. 307.) — 203) Huber, Th., in Sarnen i. d. Schweiz, * 1879, approb. 1899 in Basel, † 28. 10. 1909. (Schweizer Korrespondenz-Blatt. XL. 14. S. 447.) — 204) Huchard, Henri, berühmter Pariser Patholog, Verf. ausgezeichneter Arbeiten auf den Gebieten der Neuro- u. Herzpathologie. * Auxon (Aube) 4. 4. 1844, stud. Paris, besonders als Schüler von Axenfeld, Dr. 1871, war 1882—1892 Arzt am Hôp. Bichat, seitdem am Hôp. Necker, veröffentlichte: „La myocardite varioleuse" (zus. mit Dennos (1870—71), „Traité de névrose" (zus. mit Axenfeld 1883), „Traité des maladies du coeur et de l'aorte" (3. Ausg. in 3 Bänden, 1899—1900). „Des angines de poitrine", „Les cardiopathies artérielles et leur curabilité" (1886), „Quand et comment doit-on prendre la digitale" (1888); „Leçons de thérapeutique et de clinique médicales à l'hôpital Bichat (1889), Begründer und Herausgeber der Revue clinique thérapeutique", des „Journ. des praticiens", origineller Denker, nahm auch an den Kongressen f. inn. Med. in Berlin 1890 und in Budapest 1908 teil, Mitglied d. Acad. d. m. u. vieler anderer gelehrter Gesellschaften, † 11. 12. (Biogr. Lex. ed. Pagel, S. 784, mit Bild; Voss. Z. vom 13. 12; Horace Blanchon in Nor grands médecins d'aujourd'hui, Paris 1892. p. 221—227; A. Brochin in Gaz. d. hôp. 242. p. 1954, mit Bild; Progrès 51. p. III, mit Bild; Lanc. II. 1866; E. Meirowsky, Köln a. Rh., in Münch. W. LVIII. 1911. 2. m. Bild. — 205) Hughes, John R., M. Dr. Edinb. M. R. C. S. Eng., L. S. A., Senior Surgeon am Denbighshire Infirmary und Leichenbeschauer f. den Bezirk West-Denbigshire, 82 J. alt, † 12. 3. (Brit. J. I. 729.) — 206) Hunter, Edarn John, L. R. C. P. 1878, L. F. P. S. G. 1875, M. O. H. für Gosport und Alverstoke, Hygieniker, 60 J. alt, † 13. 4. (Brit. J. I. 1028.) — 207) Hutchinson, Henry, Homöopath in St. Paul, Minnesota, eine Zeitlang Prof. d. theoret. u. prakt. Med. am Homöopath. Coll. of Med. a. Surg. d. Univ. Minnesota, approb. 1874 am Hahnemann M. Coll. in Philadelphia, auf einer Reise in Algier 61 J. alt † 1. 12. (Rec. Vol. 78. 25. p. 1103; J. Am. Ass. LV. 26. p. 2150.) — 208) Hyde, James Nevius, 31 J. lang Prof. d. Dermato-Venereo- u. Urologie am Rush M. Coll. in Chicago. * 1840, Dr. 1869 von der Pennsylvania Univ., seit 1902 auch Dozent d. Dermatologie a. d. Univ. Chicago, hervorragender literarischer Arbeiter auf den genannten Gebieten, Verf. zahlreicher Lehrbücher, von denen eines bis zur 8. Aufl. erschien, bekannter und geschätzter Spezialist, 70 J. alt, † 6. 9. (J. Am. Ass. LV. 12. p. 1039. Mit Bild; N. Y. a. Philad. J. XCII. 12. p. 585; Zeisler-Chicago in Dermatol. Ztschr. ed. Hoffmann. XVIII. 1. S. 108.) — 209) Imfeld, Leopold, in Alprach, * 1841 in Sarnen, seit 1866 Arzt, † 1. 8. 1909. (Schweizer Korr.-Bl. XL. 14. S. 446.) — 210) Jaeger, Wilhelm, Geh. Obermedizinalrat in Darmstadt, Schüler u. langjähriger Assist. von Gustav Simon, von 1873—1900 Leiter d. städt. Krankenhauses in Darmstadt, 71 J. alt, † 30. 11. (Münch. W. 49. S. 2616.) — 211) James, William, berühmter Physiolog und Psycholog, Dozent d. Anat., Physiol., Philosophie u. Psychologie an d. Harvard Univ. von 1872—1907, Mitbegründer der Amerikan. Gesellsch. f. Psychologie, Verf. eines Lehrbuches der Psychol., eines der Häupter der sogen. pragmat. Schule. * 1832 New York als älterer Bruder des ausgezeichneten Romanschriftstellers Henry J., stud. med., 1872 Dozent d. Anat. u. Physiol. a. d. Harvard School, hielt schon frühzeitig daneben Vorlesungen über philosophische und psychol. Fächer, wurde 1885 Prof. d. Philosophie, vertauschte diesen Lehrstuhl 1889 mit dem der Psychologie, seit 1897 wieder Prof. d. Philosophie, trat 1907 in den Ruhestand. † 26. 8. (J. Am. Ass. LV. 877; Voss. Ztg. vom 29. 8.

No. 401, Abendausg.) — 212) Jamieson, Robert A., chem. Prof. d. Materia med. am Detroit Coll. of m. † Sept. (Sem. XXX. 40 vom 5. 10.; Petersb. W. 40 vom 15. 10.) — 213) Jewett, Charles, seit 1880 Prof. d. Geburtsh. am Long Island Coll. Hosp. in Brooklyn, tüchtiger Gynäkolog, Verf. eines „Textbook of obstetrics", * in Bath, Maine, 27. 9. 1839, A. B. 1864 am Bowdoin Coll., Maine, A. M. 1867, grad. am C. P. S. N. York 1871, seit 1867 in Brooklyn ansässig, seit 1899 auch Prof. d. Gynäkol. am Long Island Coll. Hosp. Sc. D. 1894. † 6. 8. (N. York State J. of m. X. 9. p. 393—394; N. York a. Philad. J. XCII. 7. p. 330; Rec. Vol. 78. 7. p. 282.) — 214) Jobert, chem. Prof. d. Zoologie u. vergleichenden Physiologie a. d. Fac. d. Wissensch. in Dijon. † Aug. (Sem. 38 vom 10. 8.) — 215) Johne, Heinrich Albert, Geh. Med.-Rat, Prof. Dr. med. et med. vet., ehemal. bedeutender Lehrer an d. Tierärztl. Hochschule in Dresden. * daselbst 20. 12. 1839 als Sohn eines Marstalltierarztes, approb. als Tierarzt 1859 in Dresden, praktizierte an verschiedenen Orten, seit 1786 Dozent in Dresden, Dr. phil. Leipzig 1879, sehr verdient um die Parasitenkunde, Bakteriologie u. vergleichende Medizin, seit 1886 Mitglied der Kommission für das Veterinärwesen, seit 1903 Geh. Med.-Rat, Verf. zahlreicher grösserer u. kleinerer Schriften. † 5. 12. (Richter in Berl. Tierärztl. Wochenschrift. 52. S. 1055.) — 216) Joris, Hermann, Prof. d. M. in Brüssel, tüchtiger Biolog, Corr. de l'acad., * 1875, Dr. med. 1903, arbeitetee über „tracé graphique de la respiration" (1896), „Rachitis" (1899), Fingeranomalien 1899, über antiseptische Eigenschaften des Sauerstoffs und viel Anatomisches. (Rommelaire in Bull. d. l'ac. roy. d. m. IV. Série. T. XXIV. 6. p. 372. Mit Bild u. einem Publikationsverzeichnis von 22 Nummern). — 217) Joy, John Holmes, in Dublin, * daselbst 1842, M. A., M. D, M. Ch. 1865 am Trinity Coll. Dublin, L. M. am Rotunda Hosp. Dublin, besuchte Chile, kehrte 1873 nach England zurück, übernahm die Praxis eines Kollegen. † 4. 1. (Lanc. I. 214; Brit. J. I. 178.) — 218) Kanitz, H., Privatdoz. d. Dermatol. a. d. m. Fac. Klausenburg. † Sept. (Sem. 38 vom 21. 9.) — 219) Kassabian, Mihran K., tüchtiger Radiolog in Philadelphia, geborener Armenier, seit 1894 in Amerika, grad. 1898 am Med. Chir. Coll. in Philadelphia, machte auch den spanischen Krieg mit, beschäftigte sich später viel mit Experimenten über die Röntgenstrahlen, wurde Direktor d. Laboratoriums am Philad. Hosp., Verf. von „The Röntgen rays and electrotherapeutics", 42 J. alt, † 12. 7. (Buffalo J. LXVI. 1. p. 45; N. York J. and Philad. J. XCII. 4. p. 180. Mit Bild; J. Am. Ass. LV. 4. p. 327; Rec. Vol. 78. 4. p. 160.) — 220) Katerbau, Geh. M.-Rat. a. D., in Königsberg i. Pr., 73 J. alt, † 17. 2. (D. W. 10. S. 470.) — 221) Keerans, Leswic Colton, Prof. d. Chemie u. Physik an St. Mary's Coll. in Belmont, 32 J. alt, † 7. 2. (J. Am. Ass. LIV. 9. p. 724.) — 222) Keith, George Skene, Senior d. Praktiker in Edinburg, * 1819 in St. Cyrus b. Montrose, stud. Aberdeen, M. D. Edinb. 1841, F. R. C. P. Edinb., L. R. C. S. Edinb. 1841, L. L. D. Aberd., schrieb „Fads on old physician" u. a. Autobiographisches; 90 J. alt, † 12. 1. (Lanc. I. 215; Brit. J. I. 237.) — 223) Kelly, Charles Ernest Mackenzie, in Witney, Oxon., stud. Owens Coll., Manchester, M. B. 1896, B. S. London, M. D. 1897, F. R. C. S. Eng., Master in Surgery 1898, L. R. C. P. Lond. † 28. 3. (Lanc. I. 1036.) — 224) Kempner, Heinrich, Nestor d. Breslauer Aerzte, einer der ältesten Aerzte Schlesiens, approb. 1844, 90 J. alt, † April (?). (Berl. kl. W. 17. S. 812.) — 225) Kestner, H., Geh. San.-Rat u. Kreisarzt in Mühlhausen, Enkel von Lotte Buff, bereicherte als solcher in mannigfacher Weise die Werter-Literatur, 86 J. alt, † 19. 12. (D. W. 52. S. 2440.) — 226) Keyser, Charles R., hoffnungsvoller Carcinomforscher, anfangs Chirurg an St. Georges Hosp. u. Prosektor am R. C. P., Assistent am Kinderspital in Chelsea, zuletzt am Londoner Krebshospital angestellt, an Bord des Dampfers „Athenir" 36 J. alt † 17. 6. (Allg. Ztg. d. Judent., Gemeindebote. LXXIV. 28. S. 3.) — 227) King, Gordon, Prof. d. Ohren-, Nasen- u. Halskrankheiten am New Orleans Polyclinic, M. D. Tulane Univ. New Orleans 1897. 34 J. alt, † 26. 3. (J. Am. Ass. LIV. 16. p. 1328.) — 228) Kinsman, David Nathaniel, in Columbus, O., grad. 1863 am Ohio M. Coll. in Cincinnati, seit 1866 in Columbus niedergelassen, 1875—92 Prof. d. prakt. Med., 1892—98 d. Neurologie am Starling Coll., 1898—1907 d. prakt. M. an d. Ohio M. Univ., seitdem emeritiert, gehörte auch lange zum ärztl. Stabe d. Protestant. Hospitals in Columbus, 76 J., † 24. 11. (J. Am. Ass. LV. 24. p. 2076.) — 229) Kirchner, Georg, Zahnarzt in Königsberg i. Pr., * 18. 7. 1854 in Kiel als Sohn eines Prof. a. o. d. M., stud. Berlin, sowie in Amerika, seit 1879 in Königsberg, bestand 1889 das zahnärztl. Staatsexamen, Dr. phil. Erlangen 1895, beschäftigte sich auch literarisch, 1893—1900 Vorstandsmitglied, des Centralvereins, 1896—1902 Vorsitzender des 1890 begründeten Vereinsbundes deutscher Zahnärzte, in Langenschwalbach † 17. 8. (Adloff in Deutsche zahnärztliche Wochenschr. XIII. 36. S. 649—651. Mit Bild.) — 230) Klikowicz, S., Privatdozent in Kasan, * 1853, approb. 1876, † Febr. (Petersb. W. XXXV. 8. S. 126.) — 231) **Koch, Robert**, * 11. Dez. 1843 in Clausthal, † 27. Mai 1910 in Baden-Baden. (D. W. 22. S. 1045; L. Brieger und Fr. Kraus, Krankengeschichte, ebendas.; Duclaux, Ann. de l'Institut Pasteur. XXIV. 6. p. 432; Eijkman, C., Nederl. Weekbl. I. 23; Flügge, Gaffky, Credner, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr. LXVI. 1; C. Fraenkel, Münch. W. 25. S. 1345—1349. Mit Bild; Hackländer, Essen-Ruhr, Gesundheit in Wort und Bild, hrsg. von Lipliawski und Weissbein. VII. 3. S. 51—54; Kirchner, M., in Zeitschr. f. Tuberk. XVI. 2. S. 105—114; Rudolf Klemensiewicz in Mitt. d. V. d. Aerzte in Steiermark. XLVII. 11. S. 305—312. Vortr., geh. 24. 8.; Adolphus S. Knopf [Leiter der Tuberkulose-Abt. d. New York Postgraduated M. Sch., Primararzt d. Riv. Hosp. Sanator. f. Schwindsüchtige], Gedächtnisrede in N. Yorker m. Monatsschr. XXI. 9. S. 281—283; Derselbe in Zeitschr. f. Tuberk. XVI. 2. S. 202—204; W. Kolle in „Woche". 26. S. 1092 bis 1096; Fr. Kraus in Zeitschr. f. ärztl. Fortb., ed. Kuttner. VII. 12. S. 354—355; R. L. in Ref. XVIII. 18. S. 179; Otto Lentz in Klin.-therap. W. XVII. 24. S. 571—575; Libbertz in Umschau, Frankfurt a. M. 25. S. 478. Mit Bild; Meinicke-Hagen in D. Aerzt-Z. 12. S. 265—267; B. Möllers-Berlin in D. militärärztl. Zeitschr. XXXIX. 12. S. 473—478; Derselbe, Japans Trauer um Rob. K. in Umschau, Frankf. a. M. 34. S. 673; R. Pfeiffer in Berl. klin. W. 23. S. 1045—1048; Pistor in D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XLII. 3; Ruge, Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. XIV. 12. S. 365; Paul Uhlenhuth, Klinik. 24 (288). S. 961—965. Mit Bild; Wapler-Leipzig in Allg. homöop. Z. Bd. 158, 6. S. 216—218; E. Wiener in W. klin. Rundsch. 24. S. 380—382; Ziegelroth in dessen Arch. XII. 7. S. 194; Festschr. zum 60. Geburtst., hrsg. v. dankbaren Schülern. Mit 8 Tafeln, 1 Plan u. 79 Abb. im Text; D. Med. Z. 23. S. 412; Allg. M. Centralz. 23. S. 307; Berl. Aerzte-Corr. 23. S. 113; Aerzte-Vereinsbl. XXXIX. 765. S. 441; Klinik. 23. S. 926; Dermatol. Zeitschr. XVII. 7. S. 537; Blätter, Wien. 24. S. 263; 30. S. 334; Arnold Netter in Comptes rendus de Soc. d. biol. LXIX. 38. p. 1—6; W. klin. W. XXIII. 22. S. 757; Zeitschr. f. Zahnheilk. IV. 11. S. 131; Allg. Wien. M. Z. LV. 22. S. 249; Cancer. Vol. II. H. 6. p. 811. Juni; Centralbl. f. Bakt. Bd. 55. H. 1; Petersb. W. XXXV. 22. S. 307 u. 314; W. W. LX. 23. S. 1321 u. 1357—1359; Brit. J. I. 1384—1389. Mit Bild; Lanc. I. 1583—1588. Mit Bild; Glasg. J. LXXIV 1. p. 42—45; N. York in Philad. J. XCI. 23. p. 1178; Rec. Vol. 77. 23. p. 970. Mit Bild; Herald, St. Joseph, Mo., XXIX. 6. p. 310. Mit Bild;



Gaffky, Gedächtnisfeier d. Univ. 11. Dez. D. W. 50. S. 2321—2324; J. S., ebendas. S. 2350. Mit Bild; Tuberculosis. Vol. IX. No. 6. p. 217—220. Mit Bild.) — 232) Koenig, Franz, berühmter Chirurg, langjähriger Ordinarius und Direktor der chirurgischen Universitätskliniken in Rostock, Göttingen und Berlin, hervorragender Meister und Forscher auf dem Gebiet der Gelenkchirurgie und Knochentuberkulose, ausgezeichneter Operateur und Lehrer, Verf. des oft aufgelegten grossen Lehrbuches der Chirurgie, * 16. 2. 1832 in Rotenburg a. Fulda, als Sohn des damaligen Arztes und Leibarztes des Landgrafen von Hessen-Rotenburg, stud. Marburg 1851—55, Dr. med. 20. 3. 1855, besuchte noch die Kliniken und Vorlesungen von Traube und Langenbeck in Berlin, approb. 1856 in Kassel, besuchte nach vorübergehenden kürzeren Assistentenstellungen 1857 nochmals Berlin, war seit 1858 Assist. von Rose, 1859 prakt. Arzt zu Homburg i. Hessen, beschäftigte sich hauptsächlich mit Chirurgie, wurde nach absolviertem Physikatsexamen Amtswundarzt in Hanau, behandelte als solcher die äusserlich Kranken des dortigen Krankenhauses, veröffentlichte in dieser Zeit gediegene Arbeiten zur Chirurgie, die ihm um 1869 einen Ruf als Ordin. nach Rostock verschafften, begann hier sein grosses Lehrbuch der speziellen Chirurgie, machte 1866 den Krieg als freiwilliger Arzt und 1870/71 als Konsulent und Chirurg in dem Barackenlazarett auf dem Tempelhofer Feld mit, folgte 1875 einer Berufung nach Göttingen und 1895 als Nachfolger Bardelebens einer solchen nach Berlin als Ordin. der Charitéklinik, trat 1904 in den Ruhestand, war 1893 Vorsitzender der D. Ges. f. Chir. und nahm an den Verhandlungen regen Anteil, † 12. 12. (Biogr. Lex., ed. Pagel, S. 887. Mit Bild; Berl. kl. W. 51. S. 2329; M. Martens-Berlin in Klinik. VI. 51. S. 2004 a/b; Alex. Fränkel in W. kl. W. 5. S. 1853; Pels-Leusden-Berlin in D. W. 52. S. 2439. Mit Bild; Otto Hildebrand in Berl. W. 1911. 1. S. 24—25; Senator, Verhandl. d. B. M. G. 14. 12. ebendas. S. 34; Riedel in Centralbl. f. Chir. 1911. 1. S. 1; Ther. d. Gegenw. 1911. No. 1. S. 1; Schnitzler in Wien. Klin. Rundsch. 3. S. 50; W. Müller-Rostock in Münch. W. LVIII. 203. Mit Abb.; Arch. f. klin. Chir. XCIV. 2. S. VII—IX; Leopold Casper, Zeitschr. f. Urol. V. 2. S. 81.) — 533) Korn, Alexander, angesehener Praktiker, seit 1869 in Berlin ansässig, vorher in Rosenberg und Danzig, geb. 1830 in Kurnik, Prov. Posen, anfangs Jurist, dann stud. med. Berlin, liess sich 1856 nieder, widmete sich neben der Praxis auch eifrig der Pflege der Schulhygiene, war langjähriger Schriftführer des 1870 von Steinthal begründeten med.-pädagogischen Vereins, arbeitete auch literarisch auf dem genannten Gebiete, feierte 1905 sein 50jähriges Doktorjubiläum, † 14. 6.) — 234) Krannhals, Johannes, patholog. Anatom in Riga, daselbst * 25. 9. 1853 als Sohn eines Gymnasialdirektors, stud. Dorpat 1873—78, Dr. med. 1879, von 1878—80 Assistent an der Reimer'schen Augenheilanstalt, prakt. seit 1879 in Riga, war leitender Arzt der II. therap. Abt. des Riga'schen Stadtkrankenhauses, zugleich Prosektor, beschäftigte sich 1883—99 speziell mit pathol. Anatomie und dehnte seine Studien auch auf die Bakteriologie aus, wurde der Begründer der pathol. Anatomie und Bakteriologie in Riga, 1899 als Nachfolger von Paul v. Hampeln, Direktor der I. therap. Abt., war auch 28 Jahre lang Schularzt in der Stadtrealschule, begründete 1887 eine klinisch-bakteriologische Untersuchungsstation, Verf. zahlreicher literarischer Arbeiten, längere Jahre auch Redaktionsmitglied der Petersb. Wochenschrift, † 8. 2. (Petersb. W. XXXV. 7. S. 101; 8. S. 125.) — 235) Krause, Wilhelm, der bekannte Anatom, von 1860—1892 E. o. d. pathol. Anat. in Göttingen, seitdem Dozent d. normalen Anatomie und Abteilungsvorstand in Berlin unter Waldeyer, als Sohn des hervorragenden Anatomen K. F. Th. K. (1797—1868) 12. 7. 1833 in Hannover *, stud. Göttingen, Berlin, Wien, Zürich, Dr. m. 1854, ausserordentlich fruchtbarer Forscher, Verf. eines dreibändigen Handbuches d. Anat. und ausser 300 kleineren Aufsätzen noch verschiedener grösserer Abhandlungen, erstattete lange Zeit den Bericht über Anatomie für den vorliegenden Jahresbericht und redigierte im Auftrage der anatom. Gesellschaft die Neubearbeitung der Nomenklatur, † 2. 2. (Biogr. Lex., ed. Pagel. S. 911; Brit. J. I. 556.) — 236) Krich, Georg, in Petersburg, * Reval 31. 8. 1830, von 1850—56 stud. Dorpat, anfangs Physik, später Med., 1857 Dr. med. („Experimenta quaedam pharmacologica de oleis Ricini, Crotonis et Euphorbiae lathyridis"), besuchte 1857—59 Berlin, Wien, Paris, 1860—63 am Hebammeninstitut d. Grossfürstin Helene Pawlowna, 1877—1904 Arzt der Sternwarte in Pulkowo, sonst freier Praktiker, 1861—97 Bibliothekar, seit 1863 auch Kassenwart des Vereins Petersburger Aerzte, feierte 1907 sein 50jähr. Doktorjubiläum, † 20. 3. (Petersb. W. 14. S. 213.) — 237) Krönlein, Rudolf Ulrich, langjähriger Ordinarius der Chir. in Zürich, * in Stein a. Rh. (Kanton Schaffhausen) 19. 2. 1847, stud. Zürich, Bonn, Berlin, approb. 1870 in Zürich, machte dann unter E. Rose als freiwilliger Arzt den Krieg mit, war ordin. Arzt im Barackenlazarett auf dem Tempelhofer Feld bis Oktober 1870, bis 1873 Assist. der chir. Klinik in Zürich, 1874—78 Assist. unter v. Langenbeck, habilitierte sich 1874 als Dozent in Berlin, war 1878—79 vertretungsweise Direktor der chir. Klinik in Giessen für Bose, kehrte als Extraordin. nach Berlin zurück, wurde 1879 auch in Berlin E. o., folgte 1881 einem Ruf als Ordin. der chir. Klinik nach Zürich, trat 1910 in den Ruhestand, Verf. zahlreicher literarischer Arbeiten über offene Wundbehandlung, Verletzungen des Gehirns, vergleichende Statistik der offenen und antiseptischen Wundbehandlung usw., † 26. 10. (Pagel's Lex. S. 916; Lanc. II. 1387; A. v. Eiselsberg in d. Mitt. a. d. Grenzgebieten d. Med. u. Chir. XXII. 3. S. I—III; Conrad Brunner in Schweiz. Korr. XLI. 1. S. 5—20. Mit Bild; Lüning-Zürich in Münch. W. 1911. LVIII. 12. S. 632 bis 634.) — 238) Krüger, Karl, Oberstabsarzt a. D. und Geh. San.-Rat, Ehrenbürger seiner Vaterstadt Friedland N/L., 66 J. alt, † 14. 9. — 239) Kuborn, H., chemal. Präsid. d. Acad. r. d. m. Belgique. (Sem. 15 vom 13. 4.) — 240) Kumberg, Nicolai, Berdjanik, Taurien, beschäftigte sich in den letzten Jahren mit historischen Studien und beabsichtigte ein grösseres biographisches Lexikon russischer Aerzte herauszugeben, † 2. 2. (Petersb. W. XXXV. 7. S. 114.) — 241) Laccetti, Francesco, Privatdozent d. Anat. in Neapel, † Okt. (?). (Sem. 41 vom 12. 10.) — 242) Laloy, Bibliothekar d. Acad. d. méd. Paris, langjähriger Mitarbeiter des „Janus", † Sept. (?). (Brit. J. II. 418 vom 13. 8.) — 243) Lanceraux, Etienne, in Paris, seit 1872 daselbst Agrégé, chem. Arzt am Hôp. de la Pitié, sowie am Hôp. d. Dieu, * 27. 11. 1829 in Brécy-Brières (Ardennes), stud. Paris, hauptsächlich als Schüler von Claude Bernard u. Bazin, Dr. 1862, seit 1877 Mitgl. d. Acad. d. m., ausserordentlich fruchtbarer Schriftsteller, hauptsächlich a. d. Gebieten d. Syphilis u. pathol. Anat., † Ende Okt. (Biogr. Lex. ed. Hirsch u. Gurlt. III. 594; ed. Pagel, S. 941 mit Bild; Gaz. d. hôp. 124. p. 1689 mit Bild; Lancet. II. 1523 mit Bild; Sem. 44 vom 2. 11.) — 244) Landgraf, Karl Hermann, Medizinalrat, 20 Jahre lang Landgerichtsarzt in Bayreuth seit 1848, stud. Wien, Prag, Paris, gründete in Bayreuth eine Reihe von Wohlfahrtseinrichtungen, feuriger Patriot, nahm einen bedeutenden Anteil an der Entstehung des Bühnenfestspielhauses in Bayreuth, fast 90 J. alt † 22. 6. (O. Eversbusch in Münch. W. 30. S. 1624.) — 245) Landolt, Hans, langjähriger Ordinarius d. Chemie a. d. Univ. Berlin, * 5. 12. 1831 in Zürich, ausgezeichneter Lehrer, Vertreter besonders d. physikal. Chemie, † 15. 3. (H. Marckwald in Chemiker-Ztg. XXXV. 34. S. 297 mit Bild; Poggendorff's Biogr.-literar. Handwörterbuch. Bd. III, hrsg. von Feddersen und v. Oettingen. S. 771. Bd. IV.



S. 834; Voss. Z. vom 15. 3., Abendausg.; v. Buchka, Mitt. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. X. 1. S. 145.) — 246) Landström, John, Doz. d. Chir. a. d. m. Fac. Stockholm, † Mai. (Sem. 20 vom 18. Mai; J. Akermann in Hygiea. LXXII. 4. p. 337; Fr. Zacharisson in Upsala läkareförening. N. F. XV. 4—5. p. V.) — 247) Langton, John, Consulting Surgeon am St. Barthol. Hosp., * Denmark Hill. stud. London Univ. u. St. Barthol. Hosp., seit 1881 daselbst Surg. bezw. Consult. Surg., F. R. C. S., 1904 emerit., 70 J. alt † 11. 9. (Brit. J. II. 918; Lanc. II. 983.) — 248) Lapraix, Thomas, einer der ältesten Politiker in Glasgow, M. D. Glasgow, * 24. 12. 1835, grad. Glasgow 1859, 1873 Fellow d. Fakultät d. P. a. S. Gl., † 13. 11. (Brit. J. II. p. 1849; Glasg. J. LXXIV. 12. p. 438.) — 249) Lasswitz, Kurd, bekannter Philosoph u. Mathematiker, seit 1876 Gymnasialprofessor in Gotha, weltbekannt durch seine philosophischen Arbeiten, namentlich durch seine „Geschichte der Atomistik vom Mittelalter bis Newton" (1890, 2 Bde), sowie durch seine dichterischen Publikationen, Märchen und Romane mit naturwissenschaftlichem Hintergrunde, * 20. 4. 1848 Breslau, † 17. 10. (Voss. Z. vom 17. 10., Abendausg., Poggendorff's Biogr.-liter. Handwörterbuch. III u. IV.) — 250) Laub, Hieronymus, Generalarzt u. langjähriger Chef d. dänischen Militärsanitätswesens, um dessen Entwickelung, namentlich des Roten Kreuzes in Dänemark, er sich sehr verdient gemacht hat, 72 J. alt in Holte bei Kopenhagen † 12. 11. (Münch. W. 48. S. 2560.) — 251) La Valette St. George, Adolf Freiherr von, seit 1875 Ordinarius der Anatomie in Bonn, * 1831 auf seinem Rittergut Anel in d. Rheinprovinz, stud. Berlin, Würzburg und München, Dr. phil. 1855, Dr. med. 1857 Berlin, habilitiert 1858 in Bonn, 1859 Prosektor daselbst, 1862 E. o., Verf. zahlreicher Arbeiten, war auch Lehrer der Fischzucht an d. Landwirtschaftlichen Akad. in Poppelsdorf, 1900 Rektor d. Univ. Bonn, feierte 14. 4. 05 sein 50jähr. Doktorjubiläum, trat 1907 von seinen Lehrämtern zurück, ein vorzüglicher Lehrer, als Mensch beliebt, Forscher speziell in der vergl. Anat. u. Embryologie, † 29. 11. (Biogr. Lex. ed. Hirsch u. Gurlt. VI. 59; ed. Pagel. S. 966 mit Bild; Hertwig u. Waldeyer in deren Arch. f. mikrosk. Anat. LXXVI. 4.) — 252) Law, William Thomas, in London, stud. Guy's Hosp. 1867 u. Edinburg, liess sich später in London nieder, sehr angesehener Arzt, M. D. Edinburg, F. R. C. S. Engl. 1875, 65 J. alt in Bournemouth † 6. 9. (Lanc. II. 920; Brit. J. II. 1009.) — 253) Lazard, Jules, Prof. d. Physiologie am New Orleans Coll. d. Pharmazie, 34 J. alt, † 4. 3. (J. Am. Ass. LIV. 12. p. 989.) — 254) Leaf, Cecil Huntington, Chirurg am Cancer Hosp. in Brompton, * Febr. 1864, M. B., B. C. Cantab. 1891, F. R. C. S. 1895, schrieb u. a.: The surgical anatomy of the lymphatic glands. † Mitte Okt. (Brit. J. II. 1197; Lanc. II. 1177.) — 355) Leistikow, Ludwig, Generaloberarzt a. D. in Frankfurt a. M., * 24. 1. 1847 in Darsow, Kr. Stolp, stud. a. d. Kaiser Wilh.-Akad. 1866 bis 1870, Ass.-Arzt 1871, war 1879—82 a. d. Kaiser Wilh.-Akad. tätig, 1880—82 an die Charité kommandiert, schied 1903 als Oberstabsarzt a. D. aus d. aktiven Dienst, war noch bis zur völligen Pensionierung (1907) in Metz und in Frankfurt a. M. als Garnisonarzt, † September. (Waetzold, Stammliste der Kaiser Wilh.-Akad. S. 103.) — 256) Leer, S. A. van, angesehener Niederl. Arzt, * 1865. (H. J. V. Drooglever-Fortuyn in Nederl. Weekbl. I. 7.) — 257) Lenhartz, Hermann, bekannter innerer Kliniker, Direktor d. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf, * zu Ladbergen 30. 12. 1854, stud. Leipzig, hauptsächlich als Schüler von Ernst Wagner, Dr. m. 1877, war mehrere Jahre Ass. bezw. prakt. Arzt in Leipzig, daselbst seit 1886 f. innere Med. habilitiert, 1893 E. o. und Direktor d. Poliklinik, seit 1895 Direktor d. Allg. Krankenhauses in Hamburg, seit 1901 in erstgenannter Stellung, veröffentlichte ein Lehrbuch d. Mikroskopie und Chemie am Krankenbett (Berlin 1893 u. in weiteren Auflagen), sowie zahlreiche klinische Arbeiten, † 20. 4. (Pagel's Biogr. Lex. S. 983; Eugen Fraenkel in Berl. klin. W. 20. S. 954; Moritz in D. Arch. f. klin. M. Bd. 99. H. 3/4. S. VII—VIII; Klinik. 17. S. 690; Hans Much in Münch. W. 20. S. 1073—1078 mit Bild; Th. Deneke-Hamburg in D. W. 20. S. 950.) — 258) Le Rossignol, Augustin, einer der ältesten Praktiker in Jersey, daselbst * 1842, stud. London u. Aberdeen, M. D. Aberdeen 1868, M. R. C. S. 1866, L. R. C. P. 1867, M. B. C. M. Aberd. 1867, lange Zeit Med. Inspector General, † 18. 2. (Lancet. I. 688). — 259) Lewis, Frank Neville, hervorragender Augenarzt und Lehrer d. Augenheilk. a. d. Postgraduate M. Sch. u. Hosp. in N. York, * in Vermont, grad. 1882, 53 J. alt † 13. 11. (N. York a. Philad. J. XCII. p. 1032; J. Am. Ass. LV. 22. p. 1906; Rec. Vol. 78. 22. p. 966.) — 260) Leyden, Ernst von, der weltberühmte Kliniker, seit 1876 als Nachfolger Traube's Ordin. d. II. und seit 1885 als Nachfolger von v. Frerichs Direktor der I. med. Klinik in Berlin, vorher seit 1865 in Königsberg und seit 1873 in Strassburg, * 20. April 1832 in Danzig, Zögling d. Kaiser Wilh.-Akad. 1850, Dr. m. 1853, approb. 1854, Stabsarzt an der Charité unter Traube bis zu seiner Berufung nach Königsberg, begründete seinen wissenschaftlichen Ruf durch neue Forschungen über die graue Degeneration der hinteren Rückenmarksstränge, erweitert zu der berühmten „Klinik der Rückenmarkskrankheiten" (1864) u. durch zahlreiche andere Arbeiten, gab ein „Handbuch der Ernährungstherapie" heraus (Leipzig 1898), ferner hochverdient durch seine Bemühungen um die Prophylaxe der Tuberkulose, um die Begründung des Heilstättenwesens, um die Erforschung der Carcinose, rief 1879 mit v. Frerichs die „Zeitschr. f. klin. Medizin" ins Leben, ferner 1881 den Verein für innere Medizin, 1898 die „Zeitschr. f. physikal.-diätet. Therapie", 1900 mit G. Klemperer die „D. Klinik", mit Gerhardt u. B. Fraenkel die „Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen", „ein Arzt von Gottes Gnaden, scharfsinnig, wissensreich und geschickt, guten Herzens und milden Wesens etc." (Klemperer), Haupt einer grossen Schule, auch Verehrer u. Gönner histor. Studien, ein vornehmer Weltmann, beliebter Konsiliarius in europäischen Hofkreisen, trat 1907 von seinen Aemtern zurück, leitete nur noch das von ihm ebenfalls begründete Carcinomlaboratorium, 1895 nobilitiert, zuletzt Exzellenz, feierte 11. 8. 1903 sein 50jähriges Dozentenjubiläum, † 5. 10. (Lebenserinnerungen, hrsg. v. Clara Lohde-Bötticher, Vorwort v. Waldeyer, Stuttgart, mit 8 Bildern, 2 Faksimiles; F. Blumenthal in Klinik. 44. S. 1764; B. Fränkel, Gedächtnisrede in Berlin-Brandenburgischem Heilstättenverein f. Lungenkranke. 3. Dez; Goldscheider in Zeitschr. f. physik.-diätet. Ther. XIV. 8. S. 449 mit Bild; W. His in Berl. klin. W. 42. S. 1917—1918; Derselbe, Gedenkfeier in der I. med. Klinik am 25. 10; P. Jacobsohn in Zeitschr. f. Krankenpfl. 10. S. 289 bis 292 mit Bild; R. v. Jaksch in W. kl. W. 42. S. 1488; George Meyer in Berl. Aerzte-Korresp. 42. S. 265; G. Klemperer in Zeitschr. f. klin. Med. LXXI. 3/6; Derselbe in Ther. d. Gegenwart. LI. 11. S. 481; Derselbe in Frankf. Ztg. 281; F. Kraus, Gedächtnisrede, geh. 24. 10. im Verein f. inn. Med. D. W. 44. S. 2055 bis 2061 mit Bild. Sep.-Abz. 18 Ss; Derselbe in Zeitschrift f. Tuberk. XVI. 5. S. 417—421; Krehl in D. Arch. f. klin. M. Bd. 101. 1/2. S. I—III; Lennhoff, Ref. 27. S. 323 mit Bild; Rattner in Heilkunde. 11. S. 408—410; D. W. 41. S. 1924; Zeitschr. f. Balneol. III. 14. S. 379; Umschau, Frankf. a. M. 42. S. 841; Rev. d. m. XXX. 11. p. 934; Lanc. II. 1252; Allg. M. C. Ztg. LXXIX. 42. S. 590; Allg. W. Ztg. 41. S. 452; Cancer. Vol. 2. 10. p. 145; Russ. Rundschau, hrsg. v. Lipliawski u. Weissbein. 11. S. 502; Paul Lazarus-Berlin, v. L. als therap. Forscher u. Arzt. Münch. W. 49. S. 2588—2593. Gedenkrede v. 5. 11. Sep.-Abz. 16 Ss.; M. Lewandowsky in Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. IV. 1. S. 1—11 (Verzeichnis von 60 Nummern der neurolog. Arbeiten); Max Völsch in Centralbl. f. innere Med. 55; Monats-

schrift f. Psychiatrie u. Neurol. XXIX. 1. S. 94.) — 261) Lindmann, Geh. Med. Rat in Mannheim, Mitglied des Geschäftsausschusses des Deutschen Aerztevereinsbundes seit 1892, Vorsitzender der Aerztekammer für das Grossherzogtum Baden, langjähriges Mitglied d. früheren Ausschusses der Aerzte in Baden, 21 Jahre lang dessen Rechner u. Verwalter der Untersstützungskassen, seit 1905 Obmann, † 17. 12. (Heinze in Ae. Vereinsbl. XXXIX. 793. S. 915). — 262) Lockie, Stewart, langjähriger Arzt bezw. Consult. Phys. am Krankenhause in Cumberland, sehr angesehener Arzt. * 1836 in London, stud. in Edinb.; seit 1854, nachdem er London früh verlassen hatte, M. D. Edinb. 1858, L. R. C. S. Edinb. 1858, sehr verdient um die Hebung des genannten Hospitals, trat 1901 in den Ruhestand, 74 Jahre alt. † 20. 4. (Brit. J. I. 1089 mit Bild; Lancet. I. 1312.) — 263) Loeri, Eduard, sehr angesehener Laryngolog in Budapest, geb. 1835 in Pressburg, stud. u. Dr. Wien 1856, Sekundärarzt am allgemeinen Krankenhause unter Türck, mehrere Jahre Stadtphysikus in Korpova, siedelte 1868 als Spezialist nach Pest über, äusserst fruchtbarer Schriftsteller, einer der ersten Jünger der von Türck und Czermak begründeten Wissenschaft, † August (?). (Ann. d. malad. du larynx etc. XXXVI. Oct. p. 403; Laryng. Centralbl. Sir F. Semon-Finder. XXVI. 8. S. 395; Biograph. Lex. ed Hirsch-Gurlt. VI. 908; ed. Pagel S. 1036.) — 264) Loth, Richard, Sanitätsrat in Erfurt, bekannt als Forscher in der med. Lokalhistorie von Erfurt, Verf. von 54 Schriften, grösseren und kleineren durchaus wertvollen Abhandlungen zumeist auf dem genannten Gebiete, und im Thüringer Korr.-Bl. d. Jahre 1891 bis 1910 veröffentlicht, * 24. 7. 1850 in Halle a. S., stud. 1871 Würzburg, Greifswald, Halle, Dr. 1870 („Ueber das menschliche Haar mit besonderer Berücksichtigung seiner pathologischen Anatomie"), liess sich in Erfurt nieder, war daselbst 34 Jahre Armenarzt, Jahre lang Stadtverordneter, auch Arzt an verschiedenen Anstalten, Mitglied des Senats der Königl. Akad. der gemeinnützigen Wissenschaften in Erfurt, bereiste zuletzt noch Aegypten. † 1. 5. (Thüringer Korr.-Bl. XXXIX. 5. S. 250.) — 265) Ludwig, Georg, Senior der hessischen Psychiater, Geh. San.-Rat, erbaute vor 43 Jahren die für damalige Zeit mustergiltige Landesirrenanstalt in Heppenheim (eröffnet 7. 1. 1866), * 9. 5. 1826 in Darmstadt, Begründer der Wanderversammlung südwestdeutscher Neurologen und Irrenärzte, deren erste Tagung in Baden-Baden stattfand und 1876 den von L. herrührenden Satzungsentwurf annahm, 84 Jahre † 3. 5. (D. W. 22. S. 1044; Arch. f. Psych. red. von Siemerling. XLVII. 1. S. 381; Pelman in Allgem. Ztg. f. Psych. LXVII. 4. S. 673—677; Sommer in Klin. f. psych. u. nerv. Krankheiten. V. 3. S. 197.) — 266) Lüthi, Peter, in Rüegsauschachen in der Schweiz, Senior d. med. chir. Ges. des Kantons Bern, * 10. 9. 1820 in Lützelflüh als Sohn des Arztes, 65 J. lang Arzt, über 90 Jahre alt † 9. 10. (Schweizer Korr.-Bl. XL. 34. S. 1159.) — 267) Lyons, Frederick A., in New York an verschiedenen Krankenhäusern tätig. Spezialist für Hals u. Nase, * 1854 in Toronto, eine Zeit lang Herausgeber d. Hospital Gazette, Canada † 5. 7. (Rec. Vol. 78. 3. p. 111.) — 268) McAdams, Williams James, Prof. d. Bakteriologie und Mikroskopie am Coll. of Pharmacy in Pittsburg, 39 J. alt † 23. 7. (J. Am. Ass. LV. 6. p. 516.) — 269) Macan, Jameson John, M. A., M. D. Cantab., Cheam, tüchtiger Gynäkologe, Bruder des bekannten Gynäkologen Sir Arthur M. in Dublin, stud. St. Bartholom. Hosp., M. R. C. S. 1870, L. R. C. P. 1878, D. P. H. 1883, besuchte auch Italien, 66 J. alt † 1. 6. (Brit. J. II. 1473; J. of obstet. a. gyn. XVIII. 6. p. 384.) — 270) Macdonald, William Gregory, Dermatolog in Boston, grad. a. d. Harward School 1884, Spezialist an verschiedenen Hospitälern (Carney, St. Elizabeth, Mount Sinai), 51 J. alt, in Jamaica Plain, seiner Vaterstadt, † 9. 2. (J. Am. Ass. LIV. 9. p. 724; Rec. Vol. 77. 10. p. 413, — 270a) MacDonald, Willis Gross, in Albany, tüchtiger Chirurg, grad. am Albany Coll. 1887, 47 Jahre alt, † 30. 12. (New York and Philadelphia J. XCIII. 1. p. 33; J. Am. Ass. LVI. 1. p. 55; Rec. Vol. 79. 1. p. 25.) — 271) Mackenzie, Colin, in Edinburg, * Ross-shire 6. 12. 1854, stud. Edinburg, M. B. u. C. M. 1877, erhielt 1890 das Diplom f. öffentl. Gesundheitspflege (D. P. H.) vom R. C. S. Edinburg, sehr geschätzter Arzt, † 3. 12. (Brit. J. II. 1954; Edinb. J. N. S. VI. 1. p. 2.) — 272) M'Conville, Praktiker in Glasgow, seit 50 Jahren dort ansässig, stud. med. am ehemaligen Anderson Coll., L. R. C. S. Edinb. 1856, M. D. St. Andr. 1861, F. F. 1880 † 22. 8. (Glasg. J. LXXIV. 4. p. 275.) — 273) McGahan, Charles Fourgeaud, Prof. der Anatomie an der Grant Univ. in Chattanovga 1889—92, 48 Jahre alt † 15. 2. (J. Am. Ass. LIV. 10. p. 809.) — 274) McQuitty, William Baird, Senior Ass. Phys. am R. Victoria Hosp. in Belfast, stud. Queens Coll. seit 1881, B. A., M. A., M. D. † 31. 12. (Br. J. 1911. I. 58; Lanc. 1911. I. 68.) — 275) Magnil, em. Prof. der geburtshülfl. Klinik in Marseille, † Juli (?). (Sem. 30.) — 276) Magruder, David Lynn, anfangs Militärarzt von 1850 bis 1889, avancierte bis zum Militärsanitätsoberst, war dann im hohen Zivilamt als „Chief med. Purveyor" in Louisville tätig, approb. 1849 an der Maryland Univ. Baltimore, zu Bryn Mawr, Pa., 85 J. alt † 22. 11. (J. Am. Ass. LV. 24. p. 2077.) — 277) Manning, Henry John, B. A. Lond., M. R. C. S. Eng., Honorary Secretary und Schatzmeister d. Southern Branch, Med. Superint. of Laverstock House Asylum, Salisbury, * 1835, tüchtiger Kenner der französischen Literatur, fruchtbarer Schriftsteller, lieferte viele Beiträge f. das J. of psychological med., sehr verdient um die Brit. Association † 20. 2. (Brit. J. I. 605 mit Bild.) — 278) Manolescu, N., langjähriger Prof. der Augenheilkunde u. Direktor der Klinik in Bukarest, * 1850, stud. Bukarest u. Paris unter Wecker, Wien (Arlt), seit 1883 Ordin., Erfinder der Behandlung des Trachoms durch Bürsten mittels Zahnbürste, wofür ihm in der französischen Ges. f. Ophthalmol. am 3. 5. 1892 die Priorität zugesprochen wurde, empfahl ferner ein Verfahren zur Extraktion der ganzen vorderen Kapsel mittels der Konvexität der Graefe'schen Pinzette (Diss. v. Dragomis 1902), sowie ein Verfahren der Incision a posteriori für Nachstar d. Iritomie statt Iridektomie, † Sept, (G. Stanculeanu, Bukarest, in Klin. Monatsbl. f. Aug. XLVIII. N. F. X. Okt. S. 489—490 mit Bild; Derselbe in Ann. d'ocul. LXXIII. 4; J. Hirschberg in Centralbl. f. pr. A. XXXIV. 11. S. 348.) — 279) Mantegazza, Paolo, bekannter Physiolog und Anthropolog, Prof. in Florenz, * 31. 10. 1831 in Monza Dr. 1854, machte langjährige Reisen, hielt sich 4 Jahre lang als Arzt und Chirurg in Argentinien u. Paraguay auf, seit 1858 in Mailand, hielt hier populäre Kurse über Hygiene, 1860 Prof. der Physiol. in Pavia, begründete hier das erste italienische Laboratorium für experimentelle Pathologie, 1870 Ordin. der Anthropologie in Florenz, gründete daselbst das erste anthropologische und ethnographische Museum, besuchte später wiederholt Amerika, Lappland, Ostindien, fruchtbarer Schriftsteller, besonders bekannt durch seine populären Schriften über Physiologie der Liebe, Hygiene der Liebe u. a., Verf. von wissenschaftlichen Untersuchungen über die Veränderungen der Gewebe nach Nervendurchschneidung u. a., war auch am politischen Leben beteiligt, auf seinem Landgut in San Terenzo † 28. 8. (Pagel's Biogr. Lex. S. 1087 mit Bild; Wien. klin. Rundschau. 37. S. 588; Lancet. II. 856.) — 280) Marshall, Mary Adamson, Aerztin in London u. Cannes, als Tochter des Reverend Dr. Anderson * Jan. 1837, stud. Edinburg, heiratete 1871 Claud Marshall, nahm ihre Studien 1874 in London wieder auf, promovierte in Paris, praktizierte in London,



siedelte 1895 nach Cannes über, in Watford † 8. 8. (Lancet. II. 595; British Journal. II. p. 498.) — 281) Marriott, Sir Charles Hayes, Consult. Chirurg am Leicester Infirmary, * 1834 in Kitworth, stud. Univ. Coll. Lond., L. S. A. 1857, F. R. C. S. E. 1859, M. D. London 1863. † 14. 2. (Lanc. I. 614; Brit. J. I. 548.) — 282) Masse, chem. Prof. der operativen Med. a. d. Fak. Bordeaux, Begründer der Gaz. hebdomadaire d. sc. m. d. Bordeaux. † Aug. (?). (Sem. XXX. 34 vom 24. 8.) — 283) Mattoni, Heinrich Edler von, Seniorchef der weltberühmten Firma, die sich besonders um den Aufschwung von Giesshübel als Badeort verdient gemacht hat, 79 J. alt † 14. 5. (Balneol.-Z. XXI. 14. S. 55.) — 284) May, William Page, D. Sc., M. D. Lond., Dozent d. Physiol. u. Nervenkrankheiten am Univ. Coll. London, * 5. 5. 1863, M. B. 1888, M. D. 1890, F. R. C. P. Lond. 1902, † 19. 1. (Lanc. I. 339; Brit. J. I. 297. Mit Bild.) — 285) Mayer, Siegmund, Prof. d. Histologie a. d. deutschen Univ. Prag, * 27. 12. 1842 zu Bechtheim, stud. Heidelberg, Giessen, Tübingen, Dr. 1865, arbeitete in den physiol. Laboratorien Wien und Heidelberg bei Brücke u. Helmholtz, Doz. d. Physiol. in Wien 1869, seit 1870 in Prag, 1892 E. o., übernahm 1880 die Leitung des histol. Instituts a. d. deutschen Univ., 1884 Ordinarius, Verf. zahlreicher Werke u. Aufsätze, eines histologischen Taschenbuches (Prag 1887), Studien zur Histologie u. Physiologie des Blutgefässsystems, verschiedener Beiträge zu den Handbüchern von Stricker und Hermann u. v. a. mehr, zu Ambras bei Innsbruck † Anf. Sept. (Pagel's Biogr. Lex. S. 1112; Sem. 38 vom 21. 9.; Alfred Kohn Prag in Anat. Anz. XXXVIII. 2/3. S. 87—93.) — 286) Mencl, E., Dozent d. mikroskop. Anat. u. Histologie a. d. böhm. Univ. in Prag, * 20. 3. 1880, Schüler u. Assist. von Veidovski in Prag, bereits als 20-Jähriger Dozent, fleissiger Mitarbeiter von Roux' Arch. f. Entwickelungsmechanik, veröffentlichte darin zwei wichtige Arbeiten über die Möglichkeit der Selbstdifferenzierung der Augenlinse (Bd. 16 u. 25 d. Archivs), sowie deskriptive Arbeiten über Histologie d. Nervensystems u. Cytologie der Bakterien, in Pilsen † 20. 11. (Roux' Arch. f. Entwickelungsmechanik. XXXI. 2. S. 351.) — 287) Mensinga, Wilhelm, bekannter Frauenarzt u. Hygieniker in Flensburg, Urheber des „Pessarium occlusivum", Verf. zahlreicher gynäkol. Schriften, * 19. 5. 1836 in Sybecarspel, Holland, stud. Kiel, Jena, Leipzig 1856—61, Dr. med. 1861, praktizierte in Trittau seit 1861, seit 1865 in Flensburg. † 10. 5. (H. Albert, Med. Literatur- u. Schriftsteller-Vademecum. Hamburg 1908. S. 322.) — 288) Mibelli, Vittorio, hervorragender Dermatolog, Prof. d. Dermatol. u. Syphilidol. in Parma, * in Portoferraio 1860, stud. Siena, Dr. 1881, bildete sich spezialistisch bis 1883 in Florenz, anfangs Prosektor in Siena, 1885–89 Ass. a. d. dermatol. Klinik, 1888 Dozent, hielt sich 1889 bei Unna auf, 1890 E. o. in Cagliari, 1892—1900 in Parma, seitdem bis 1910 Ordin. daselbst. Verf. zahlreicher Schriften über Urticaria pigmentosa (erster in Italien beobachteter und beschriebener Fall), Pathogenese der Alopecia areata, Exfoliatio linguae, Beiträge zur Histologie des Rhinosklerom, Dermatomykosen, Favus, Pluralität der Trichophytonpilze, Blepharitis trichophytica, Mikrosporie, pflegte auch die Therapie der Hg-Injektionen und Teerbäder, erwarb sich das grösste Verdienst durch Schöpfung zweier Krankheitsbilder, des Angiokeratom u. der Porokeratose, ausgezeichneter Histolog, vorzüglicher Lehrer, liebenswürdiger Mensch, zu Parma † 26. 4. (E. H. in Dermatol. Zeitschr. XVII. 2. S. 462; G. B. Dalla Favera in Unna's Mtsh. f. prakt. Dermatol. Bd. 50. H. 12. S. 521 bis 525.) — 289) Milward, Frederic Victor, dirig. Arzt am Allgemeinen Krankenhause in Birmingham, vorher seit 1908 Assistent daselbst, früh verstorbener, viel versprechender Chirurg u. Orthopäd, * 1870 in Redditch, B. A. Cantab. 1891, studierte dann noch an St. Thomas' Hosp., M. B., B. C. Cantab. 1895, M. R. C. S. Eng. u. L. R. C. P. Lond. 1895, F. R. C. S. Eng. 1900, veröffentlichte zwei ausgezeichnete Schriften: über Mastdarmkrankheiten 1906, Beiträge zum Studium der Rektumkrankheiten 1909, ferner eine Uebersicht über 87 Fälle von Tetanus in den St. Thomas' Hosp. Reports 1900, zu Edgbaston † 31. 3. (Brit. J. I. 910; Lanc. I. 1105.) — 290) Möbius, Medizinalrat, Anstalts- u. Bezirksarzt in Dresden, 62 J. alt † Febr. (Münch. W. 9. S. 504 vom 1. 3.) — 291) Moine, chem. Medizinalinspektor d. französ. Militärgesundheitsdienstes, † Okt. (Sem. 44 vom 2. 11.) — 292) Moizard, Paul, französischer Pädiater, Verf. zahlreicher Beiträge in Arch. des maladies des enfants, 59 J. alt † März (?). (France m. 7. p. 136.) — 293) Moore, James Thomas, in Glasgow, * im nördlichen Irland, M. B., C. M. 1869, M. D. 1871, angesehener Praktiker, 76 J. alt † 7. 12. (Glasg. J. LXXXV. 1. p. 40.) — 294) Mori, Ambrogio, Pädiater, Direktor d. Abt. f. kranke Kinder am Ospedale maggiore in Mailand, vorher Dozent d. operativen Medizin in Florenz, * Brescia, stud. Padua, Ass. in Florenz, daselbst 1903 Dozent, seit 1908 in Mailand, 36 J. alt † Ende Juni. (D. W. 27. S. 1288; Lanc. II. 70.) — 295) Morris, James, einer der ältesten Praktiker Schottlands, in Dunfernline, * 1826, L. F. P. S. G. 1849, F. F. P. S. G. 1877, Polizeiarzt u. Gesundheitsbeamter, feierte 1899 sein 50 jähriges Dr.-Jubiläum, hatte an 50000 Patienten mit 100000 Narkosen beobachtet, 5000 Geburten, davon 1000 hinter einander, ohne Todesfall vollzogen u. 500000 engl. Meilen zurückgelegt. (Glasgow J. LXXIII. 6. p. 423.) — 296) Mosso, Angelo, berühmter Physiolog u. Ordin. d. Physiol. in Turin, Begründer der „Archives italiennes de biologie" 1882, in denen er zahlreiche Aufsätze veröffentlichte, Verf. von Arbeiten über die Nekrobiose der roten Blutkörperchen, über Coagulation u. Eiterung u. a. in Virchow's Arch., sowie verschiedener populärer Schriften, * 31. 5. 1846 in Turin, stud. daselbst, war Schüler von Moleschott, Prof. d. Arzneimittellehre 1876 in Turin, 1880 als Nachfolger Moleschott's, der nach Rom versetzt worden war, Ord. d. Physiol. in Turin, † 24. 11. (Biogr. Lex. ed. Pagel, p. 1163; Lanc. II. 1656; Durig in W. kl. W. XXIII. 49. S. 1753; N. Zuntz in D. W. 1911. 1. S. 31; K. Rühl in Münch. W. 1911. 3. S. 145. Mit Bild; Paul Hegar in Bullet. d. l'acad. d. m. Belgique. Ser. IV. T. XXIV. 10/11. p. 852.) — 297) Moynier, Gustav, Präsident des Internationalen Komitees vom Roten Kreuz in Genf, daselbst 1826 *, war Jurist, beschäftigte sich viel mit sozialen Angelegenheiten, besonders mit der Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs und seit 1862 mit den Angelegenheiten des Roten Kreuzes, half das Kriegsrecht neu organisieren und begründete das Institut de droit international, † 25. 8. (D. W. 34. S. 1576; Voss. Ztg. vom 26. 8.; Georg Körting in D. milit.-ä. Ztschr. XL. 1. S. 1—4; Johann Steiner in Militärarzt. Wien. XLV. 1. Beilage zu W. W. 2. S. 10. — 298) Mürset, Alfred, Schweizer Oberfeldarzt u. Oberst, Bern, als Sohn eines Lehrers in Schüpfen, Kanton Bern, * 1860, stud. Bern, besuchte Berlin, anfangs Praktiker an verschiedenen kleinen Orten, etwa 5 J. lang, beschäftigte sich viel mit Militärhygiene, wurde 1889 als Adjunkt d. eidgenössischen Oberfeldarztes nach Bern berufen, widmete sich den betreffenden Arbeiten mit grossem Erfolge, wurde 1899 als Nachfolger von Ziegler vom Bundesrat unter Beförderung zum Oberst als eidgenössischer Oberfeldarzt gewählt u. hat sich in dieser Stellung sehr verdient gemacht, namentlich um das Schweizer Militärsanitätswesen, Rote Kreuz und Sanitätswesen, während einer Ferienreise in Ebnatkappel (St. Gallen), plötzlich, 50 J. alt, † 9. 8. (Schweiz. Korr.-Bl. XL. 25. S. 798; Münch. W. 33. S. 1768; Wiener W. 37. Beilage VI u. Der „Militärarzt". S. 208.) — 299) Muirhead, Claud, einer der hervorragendsten Aerzte Edinburgs, als Sohn des gleichnamigen Eigentümers des „Edinburgh Advertiser" * 1836,



M. D. Edinb. 1862, besuchte Berlin, Wien, Paris, war Hausarzt am R. Infirmary, veröffentlichte im Edinb. J. eine Abhandlung über relapsing fever, wurde 1876 ordentl. Arzt am genannten Institut, sowie am Chalmers Hosp., F. R. C. P. E., † Juni (Brit. J. II. 57; Lanc. II. 69. Mit Bild; Edinb. J. N. S. Vol. V. 1. p. 62—65. Mit Bild.) — 300) Munro, John Cummings, in Boston, tüchtiger Chirurg, stammte aus einer schottischen Anatomenfamilie, * 1858, stud. seit 1877, approb. Boston a. d. Harvard Univ. 1881, Dr. med. 1885, von 1889—93 Ass. d. Anatomie, 1893—94 assist. Demonstrator d. Anat., 1894—95 Demonstrator d. klin. Chirurgie, 1896—1902 Instruktor d. Chir., 1903—05 Dozent d. Chirurgie, Chirurg an verschiedenen Hospitälern, 52 J. alt, † 6. 12. (N. York a. Philad. J. XCII. 24. p. 1196. J. Am. Ass. LV. 25. S. 2167. Mit Bild. Rec. Vol. 78. 25. p. 1103.) — 300a) Murison, John Falconer, zuletzt in Glasgow, älterer Praktiker daselbst, grad. Aberd. 1875, M. D. 1895, praktizierte in Cumberland. Gesundheitsbeamter daselbst, † 12. 11. (Glasg. J. LXXIV. 12. p. 439.) — 301) Murray, John Ross, Brigade Surg. Lieutenant Colonel, M. D., Edinburg 1888. F. R. C. S. 1889, diente eine Zeitlang in Indien, † 17. 11. (Brit. J. II. 1954.) — 302) Nachod, Friedrich, in Zizkow, angesehener Pädiater, stud. u. Dr. 1894 Prag, Assist. v. Pribram, Bayer und Ganghofner, gewandt in der Handhabung der Intubation des Kehlkopfs, Verf. verschiedener pädiatr. Arbeiten, hervorragender Redner u. Schriftsteller, durch Suicidium in Dresden † 11. 5. (Leopold Fischl in Prager W. 20. S. 255.) — 303) Nagayo, S. (Tokio), Generalsekretär der Japanischen Gesellschaft für Krebsforschung seit ihrer Begründung, † 5. 10. (Cancer III. 22. p. 11.) — 304) Nedopil, Direktor des Hospitals in Brünn. (Lanc. I. 340 vom 29. 1.) — 305) Nelson, Joseph, geschätzter Augenarzt in Belfast, * in Downpatrick, anfangs politisch tätig, kämpfte 1860 unter Garibaldi, studierte dann a. d. alten Queens Univ.. M.D. R. U. J. 1863. L. R. C. S. Irel. 1863, ging nach Indien als Kaufmann, bildete sich seit 1878 spezialistisch in Wien unter Arlt u. Fuchs, liess sich 1882 in Belfast als Augenarzt nieder, veröffentlichte u. a. 1880 eine Abhandlung über Tabaksamblyopie, zuletzt konsult. Augenarzt am R. Victoria Hospital, 69 J. alt † 31. 8. (Lanc. II. 857; J. Hirschberg's Ctrlbl. f. pr. A. XXXIV. 11. p. 348; Brit. J. II. 823.) — 306) Nelson, Edwin Mills, M. D. 1874 am Miami Coll. in Cincinnati, eine Zeitlang Herausgeber des St. Louis Courier of med., Dozent am St. Louis Med. Coll., 62 J. alt in St. Louis † 20. 9. (J. Am. Ass. LV. 16. p. 1393.) — 307) Nesbitt, John H., Polizeiarzt in New York, approb. 1875 am C. P. S. New York, seit 1884 in N. York amtlich tätig, 55 J. alt † 29. 10. (Rec. Vol. 78. 20. p. 871.) — 308) Nightingale, Florence, die berühmte Förderin der Krankenpflege, * 12. 5. 1820 in Florenz, studierte seit 1849 die Diakonissenanstalt Kaiserswerth u. schrieb darüber eine bekannte Schrift (London 1850), verwendete einen grossen Teil des eigenen Vermögens, sowie die von ihren Landsleuten gesammelten Fonds von 50000 Pfund auf die Reorganisation der Londoner Hospitäler, besuchte im Krimkriege seit Ende 1854 mit einer Anzahl von Krankenwärterinnen den Kriegsschauplatz, überzeugte sich von dem traurigen Zustand der dortigen Militärspitäler, bewirkte hier, obwohl selbst vom Fieber befallen, manche Verbesserung, sorgte nach ihrer Rückkehr für eine bessere Ausbildung weiblicher Krankenpflegerinnen, veröffentlichte: „Hints on hospitals" (London 1859), „Notes on nursing" (1858) u. a. m., zu London, 90 J. alt † 14. 8. (Brit. J. II. 497; Lanc. II. 571; Edinb. J. N. S. V. 3. p. 193; Glasg. J. LXXIV. 3. p. 208; Hospital. N. S. Vol. VII. 184. p. 601—602 u. p. 609, 625 [XLVIII. 1256]; W. kl. W. 36. p. 1305; Rec. Vol. 78. 8. p. 329; N. Y. State J. of med. X. 9. p. 395; Biogr. Lex. ed. Hirsch u. Gurlt. 374; Georg Körting in D. milit.-ä. Ztschr. XL. 1. p. 1—4.) — 309) Norris, Hugh, tüchtiger, auch als Archäolog geschätzter Praktiker, * 1821 in South Patherton, Somerset, stammte aus einer alteingesessenen Familie, die ihren Stammbaum auf das Jahr 1554 zurückführte. L. R. C. P. 1858, L. R. C. S. Edinb. 1898, L. S. A., übernahm die Praxis seines Vaters in der Vaterstadt, 89 J. alt † November. (Lancet II. 1523.) — 310) Obrzut, Andreas, Prof. d. pathol. Anat. in Lemberg, † Okt. (?). (Sem. XXX. 40, vom 5. 10; Petersburger W. 40.) — 311) Oedmannsson, Ernst Ludwig Wilhelm, Hygieniker und von 1869—96 Prof. d. Syphilidologie in Stockholm, * 1831 in Landskrona, wurde 1853 in Lund cand. phil., 1862 Dr. med., 1863 Doz. d. pathol. Anat. am Carolinischen Institut in Stockholm, 1864 Adjunkt, 1869 auch Oberarzt am Stockholmer Krankenhaus für Venerische; eine originelle Persönlichkeit, besonders bekannt durch seine Arbeiten über Syphilis congenita, worin er bereits Ansichten begründete, wie sie später von Matzenauer in der deutschen Literatur veröffentlicht worden sind, erwarb sich auch Verdienste auf dem Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege, † 11. 2. (Biogr. Lex. ed. Hirsch u. Gurlt. IV. 405; Magnus Möller in Dermatol. Ztschr. XVII. 5. S. 384; Hygiea. LXXII. 3. p. 225; Sem. 17.) — 312) Ogata, in Osaka, Japan, einer der hervorragendsten Aerzte dieses Landes, hatte in Europa studiert, begründete das Rote Kreuz der med. Schule und des Spitals in Osaka, 67 J. alt †. — 313) Ogden, Uzziel, Prof. d. Arzneimittellehre u. Therapie a. d. Toronto School of med. 1855—70, seit 1887 Prof. d. Geburtshilfe, und seit 1903 auch der Gynäkologie daselbst, grad. 1855, 82 J. alt † 4. 1. (J. Am. Ass. LIV. 12. p. 989; Sem. XXX. 6, vom 9. 2.) — 314) Opitz, Johann Gustav, Spezialarzt für Orthopädie in Stettin, * 1854, appr. 1893, an den Folgen eines Röntgen-Geschwürs † Jan. (Lancet. I. 340, vom 29. 1.) — 315) Oser, Leopold, hochgeschätzter u. allgemein beliebter innerer Kliniker in Wien, beedeutender Forscher, * 27. 7. 1839 zu Nikolsburg in Mähren, stud. Wien, Dr. 1862, seit 1872 Primararzt d. Rothschild-Spitales, seit 1873 ord. Mitgl. des niederösterreichischen Landes-Sanitätsrates, seit 1872 Abteilungsvorstand an d. allg. Poliklinik und Privatdozent, 1885 Prof. e. o., 1902 Ordinarius, zuletzt Direktor d. Rothschild-Spitals, Verf. zahlreicher gediegener Arbeiten über mechanische Behandlung der Magen- und Darmkrankheiten, exper. Studien über Uterusbewegungen (mit Schlesinger), Untersuchungen über den Einfluss des Nikotins auf Darmbewegungen (mit Basch), über Darmsyphilis, Ursachen der Magenerweiterung, Pathologie der Darmstenosen u. v. a. † 22. 8. (Biogr. Lex. ed. Hirsch u. Gurlt. IV. 442; ed. Pagel. S. 1237; Siegfried Jonas, Wien, m. Blätter. 38. S. 430; Privatdoz. Artur Katz in W. klin. Rundsch. 36. S. 571; W. W. 35. S. 2072; Lauterbach in Allg. W. Z. LV. 35. S. 386; Allg. Ztg. des Judent. LXXIV. 35; Gemeindebote. S. 4.) — 316) Painter, Alonzo Potter Neebe, * 1869. (J. Am. Ass. LIV. 1805.) — 317) Partridge, Sydney, M. D. Edinb. 1899, Gesundheitsbeamter in Darlaston, 49 J. alt, † 20. 12. (Brit. J. 1911. I. 116.) — 318) Paschen, Generalarzt a. D., der älteste deutsche Sanitätsoffizier, * 1815, machte den Feldzug von 1848 als Mecklenburgischer Unterarzt mit, war 1866 Chefarzt eines Mecklenburgischen Feldlazaretts, war noch bis 1879 Regimentsarzt, verabschiedet als Generalarzt in Ludwigslust, 96 J. alt †. Ende April. (Voss. Z., vom 30. 4. Abendausg.) — 319) Patterson, Frederik A., Oberleiter der staatl. Irrenanstalt St. Joseph, * 20. 4. 1863 in Chesterfield, O., seit 1890 in St. Joseph, grad. 1898 am Central M. Coll., † 18. 2. (Herald. XXIX. 143. Mit Bild.) — 320) Paul, John Liston, ehem. Prof. d. Chir. am Madras M. Coll., ehem. Surgeon-General a. d. Madras Army, * 1827 in Elgin in Schottland, stud. Aberdeen, Edinb., Paris, 1848 L. R. C. Edinb., M. D. Edinb. 1848, trat 1851 in den Armeedienst, war Prof.

d. Chirurgie am Madras M. C., zu Torquay in Devon † 28. 5. (Lanc. II. 985.) — 321) Payne, Joseph Frank, langjähriger Arzt am St. Thomas-Hospital in London, zuletzt konsultierender A. daselbst, * 10. 1. 1840 in Camberwell als Sohn eines hervorragenden Pädagogen, Professors am Coll. of preceptors und Verfassers verschiedener, auch in Amerika populär gewordener Arbeiten, besuchte das Univ. Coll., B. A. 1862, B. Sc. 1866, studierte darauf am St. George's Hosp., 1867 M. B. Oxford, 1868 M. R. C. P., bildete sich weiter in Paris und Berlin (unter Frerichs und Traube), sowie in Wien (unter Rokitansky, Skoda, Oppolzer, Hebra, Neumann), wurde dann successive Examinator der Naturwissenschaften in Oxford, Assistent am Kinderhospital in der Ormond str., Demonstrator d. pathol. Anat. am Museum des St. Mary's Hosp., und war seit 1871 ständig in Verbindung mit dem St. Thomas' Hosp., anfangs Assistent, 1887 Physician u. Dozent, 1900 Consulting Phys., seit 1873 F. R. C. P., Verf. zahlreicher Schriften, unter denen sich auch mehrere gute Arbeiten zur Geschichte der Medizin befinden, war auch einige Male Vorsitzender der pathol. u. dermatol. Ges. in London, als Nachfolger des 100jährigen William Munk seit 1899 Bibliothekar am R. C. P., hielt 1903 und 1904 die Fitz Patrick Vorlesungen über Geschichte der Med. am R. C. P., in New Barnet † 16. 11. (Lanc. II. 1587; Brit. J. II. 1749—1854. Mit Bild; d'Arcy Power im Janus. XV. 11. p. 720a; Voss. Ztg. vom 24. 11.; Sudhoff in Mitteil. d. D. Ges. f. Gesch. d. M. 41. X. 2. S. 246.) — 322) Peyer, Ad., in Zürich, * 1843 in Willisau, stud. Zürich, Bern, Würzburg, 1870 in Bern approb. praktizierte an verschiedenen Orten, zuletzt in Zürich, 67 J. alt, † 31. 5. (Schweiz. Korr.-Bl. XL. 23. S. 734.) — 323) Petit, Louis Clark, amerikanischer Neurolog, 23 J. lang Arzt am Manhattan State Hosp. in Ward's Island, approb. 1883 a. d. Pennsylvania Univ. 1883, 52 J. alt in New York, † 5. 6. (J. Am. Ass. LIV. 26. p. 2135.) — 324) Pflüger, Eduard Friedrich Wilhelm, der weltbekannte Physiolog und langjährige Ordinarius in Bonn, einer der letzten Assistenten von Joh. Müller, * 7. 6. 1829 in Hanau, anfangs Jurist, später stud. med. Marburg und Berlin, Dr. 14. 12. 1855 (Diss. „de nervorum splanchnicorum functione"), dann Ass. bei Joh. Müller, Dozent 1858, seit 1859 in Bonn Ordinarius und Direktor d. physiol. Instituts, feierte 14. 12. 1905 sein 50jähr. Dr.-Jubil., begründete 1868 das Arch. d. ges. Physiol., in dem er den grössten Teil seiner zahlreichen Arbeiten veröffentlichte, Entdecker des nach ihm benannten Zuckungsgesetzes, veröffentlicht in „Untersuchungen über die Physiologie des Elektrotonus" (Berlin 1859), arbeitete hauptsächlich auf dem Gebiet d. Nerven- u. Verdauungsphysiologie, † 16. 3. (Pagel's Biogr. Lex. S. 1290; Leopold Bleibtreu, Cöln. in Klinik ed. Brandenburg VI. 29, [293]. S. 1158—1160 mit Bild; R. du Bois Reymond, Berlin, in Berliner klin. W. 14. S. 658; H. Boruttau in D. W. 18. S. 851, mit Bild; E. v. Cyon in Pflüger's Arch. CXXXII. 1 4. S. 1—19, mit Bild; Karl Grube, Neuenahr, im R.-Med.-Anzeiger XXXV. 13. S. 193—195; H. Leo, Bonn, in Münch. W. 21. S. 1128; Reach in W. klin. Rundsch. 26. S. 411; A. Z. in Blätter 15. S. 160; Naturw. Rundsch. XXV. 27. S. 349.) — 325) Pick, Philipp Joseph, berühmter Dermatolog, seit 1868 Dozent in Prag, * 14. 10. 1834 in Neustadt a. Mettan, Böhmen, stud. 1854 Wien, anfangs Biologie u. Naturwiss., später Med.; Dr. 1860, war Sekundararzt an verschiedenen Abteilungen des Allgem. Krankenhauses, widmete sich zuletzt ausschliesslich der Dermato- u. Syphilidologie, Doz. 1868, a. o. Prof. 1873. Direktor d. neu errichteten Klinik f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten, 1896 Ordinarius, begründete 1869 mit Ausspitz d. Arch. f. Dermatol. und veröffentlichte darin sowie in anderen Journalen zahlreiche Arbeiten über akute exsudative Erytheme, Hautkrankheiten bei Diabetes, Mykosen, Impfbarkeit des Molluscum contagiosum, Einführung der Jodoform in die dermatologische Praxis, Pathol. u. Ther. d. Ekzems, medikamentöse Gelatine, war auch Begründer der Deutschen dermatolog. Gesellschaft, erster Präsident derselben in Prag 1889, † 3. 6. (Biogr. Lex. ed. Pagel, S. 1291 u. 1980, mit Bild; Ludwig Wälsch im Arch. f. Dermatol. u. Syph. LIII. 1. S. I.—III, IV.—XX; Derselbe in D. W. 28. S. 1331; Derselbe, Prag. W. XXXV. 24. S. 295—297; Winternitz, Prag, Dermatol. Z. XVII. 7. S. 538—540; Derselbe in Berl. klin. W. 27, p. 1305; W. klin. Rundschau 27. S. 427; Münch. W. 23. S. 1264; Umschau, Frankf. a. M. XIV. 26. S. 520; George Thibierge in Ann. d. Dermatol. Serie L. T. I. 12. S. 649, mit Bild). — 326) Piffard, Henry Granger, amerikanischer Dermatolog, seit 1869 Spezialarzt am N. York Dispensary, seit 1874 Prof. der Dermatologie a. d. N. Yorker Cityuniversität, einer der ältesten Mitbegründer der New Yorker dermatologischen Gesellschaft, Verf. verschiedener Werke und Schriften über Hautkrankheiten, und Genitourinarchirurgie. * Livington County, New York, am 10. 9. 1842, grad. 1864 am C. P. S. N. Y. LLD., arbeitete auch auf dem Gebiet der Radiologie und Elektrizität, lenkte die allgemeine Aufmerksamkeit auf die Tatsache der Einschleppung und Verbreitung des Aussatzes in Californien durch die Chinesen, † S. 6. (Biogr. Lex. ed. Hirsch u. Gurlt. IV. 567. Rec. Vol. 77. 24. S. 1016; J. Am. Ass. LIV. 25. p. 2058; N. Y. a. Philad. J. XCI. 24. p. 1230, mit Bild; Brit. J. II. 418). — 327) Platt, John Edward, Chirurg am allgem. Krankenhause in Manchester seit 1905, * in Saddleworth, stud. am Owens Coll. in Manchester, M. B. 1886, M. R. C. S. E. 1888, B. S. 1891. M. S. 1894, M. D. London 1900, Dozent d. Chir. a. d. Univ. Manchester, 44 J. alt, † 3. 8. (Brit. J. II. 417; Lanc. II. 520; Sem. 33.) — 328) Plehn, Ferdinand, geschätzter Augenarzt u. Geh. San.-Rat in Berlin, * 25. 2. 1850 in Liegnitz als Sohn eines höheren Postbeamten, machte den Krieg von 1870/71 mit der Waffe mit, stud. Leipzig und seit 1872 in Berlin, Dr. med. Berlin 1875 mit einer vorzüglichen Diss. über eine neue Modifikation der Methode zur Harnstoffbestimmung mittels unterbromigsauren Natrons, approb. 1876, anfangs Assist. am Krankenhaus Friedrichshain, widmete sich dann der Ophthalmologie speziell, war einige Jahre Assist. bei Schweigger, liess sich anfang der 80er Jahre in Berlin nieder, war Postarzt und konzentrierte sich mehr und mehr auf sein Spezialfach, ein vielgerühmter und beliebter Augenarzt, beschäftigte sich auch schriftstellerisch mit mathematisch-physikalischen Problemen, veröffentlichte Arbeiten über Bestimmungen der Brechungsverhältnisse u. a. (D. Med.-Ztg. sowie im Globus), übersetzte Kepler's Dioptrik für Ostwald's Klassiker der Naturwissenschaften, exakter Denker, dem Ref. manche Belehrung und Anregung während der gemeinschaftl. Studienzeit verdankt, honoriger Kollege, Mitgl. mehrerer gel. Gesellschaften, gehörte mehrere Jahre auch dem Aerztl. Standesverein der Luisenstadt an, musste wegen eines schweren Herzleidens sich 1909 gänzlich zurückziehen, übersiedelte nach Steglitz bei Berlin, † daselbst 16. 7. (J. Hirschberg's Centralbl. XXXIV. 9. S. 284; Allg. C.-Z. 31. S. 434.) — 329) Plowright, Charles Bagges, consultierender Chirurg am West Norfolk and Lynn Hosp., * in Kings Lynn. 3. 4. 1849, tüchtiger Pilzkenner, beschrieb selbst 800 neue Arten der Schwämme, M. R. C. S. Eng. u. L. R. C. P. Edinb. 1870, war in Norfolk ansässig, † 24. 4. (Brit. J. I. 1149.) — 330) Pohlmann, Julius, in Buffalo u. zuletzt Augenarzt in New York, approb. 1883 in Buffalo (Doz.) d. Physiol. in New York 1883—1886, dann bis 1898 Prof. d. Physiol. u. Augenarzt, 62 J. alt in Buffalo, † 2. 12. (J. Am. Ass. LV. 25. p. 2168.) — 331) Pollak, James Edward, consult. Physiker am Schwindsuchts-Hospital in Brompton, einer der ältesten F. R. C. P. London, stud. Dublin, L. R. C. S. Irel. 1840, hielt sich zwei Jahre in Rom auf, praktizierte hier von 1847—1849, wurde Mitgl. d. Accad. d. Quiriti, M. D.

Aberd. 1850, liess sich bald danach in London nieder, der erste Arzt am Western General Dispensary, veröffentlichte eine anerkannte Schrift über Elemente und Prognose der Schwindsucht 1865, F. R. C. P. 1864, hielt die Croonian-Vorlesung 1883, die Harvey-Rede 1889, war lange Jahre in Brompton am Tuberkulose-Hosp. tätig, 93 J. alt, † 18. 12. (Brit. J. II. 2053; Lanc. 1911 I. p. 67.) — 332) Potts, Barton H., Laryngo-Otolog in Philadelphia, am deutschen Hospital daselbst tätig, 41 J. alt, † 8. 5. (J. Am. Ass. LIV. 22. p. 1805.) — 333) Profeta, Giuseppe, seit 1894 ord. Prof. d. Dermato- u. Syphilodologie a. d. Univ. Genua, bekannt als Autor des nach ihm benannten Gesetzes (1876), * 1840 in Messina, Dr. med. 1862 in Palermo, Dozent daselbst seit 1869, veröffentlichte auch Arbeiten über Lepra 1875—91, Elephantiasis 1868—84, Pemphigus u. a., in Florenz † 15. 11. (Sem. 52 vom 28. 12; Proksch, Die Literatur über die venerischen Krankheiten, Bonn 1891; Pasini (Mailand) in Dermat. Ztschr.) XVIII. 3. S. 340. — 334) Pueschmann, Martin, dirig. Arzt d. inneren Abteilung des Krankenhauses in Britz bei Berlin, approb. 1895, † 26. 6. (D. W. 27. p. 1288). — 335) Queirel, Prof. d. geburtshilfl. Klinik a. d. med. Schule in Marseille. * 1842, † Jan. (?). (Sem. XXX. 2, vom 12. 1.; Pinard in Ann. d. gyn. et d'obst. 2. Ser. VII. 1.) — 336) Raimbault, P., in Angers, * 1831. (Legludic im Arch. m. d'Angers. XIV. 115—124. Portr.) — 337) Raymond, Fulgence, bekannter Pariser Neurolog und Nachfolger von Charcot an der Salpêtrière seit 1894, * 29. 9. 1844 in St. Christophe (Indre-et-Loire), anfangs Tierarzt, stud. med. Paris als Schüler von Vulpian, Externe 1871, Interne 1871, Dr. m. 1876, méd. d'hôp. 1878, Agrége 1880, seit 1894 Ordinarius d. Klinik f. Nervenkrankheiten, 1899 Mitgl. d. Acad. d. m., Verf. zahlreicher und gediegener Arbeiten, in La Planche d'Andillé, † 28. 9. (Biogr. Lex. ed. Pagel. 1349. Mit Bild; L. Barbonnaix in Gaz. d. hôp. 112. p. 1532. Mit Bild; Henry Meige in Nouv. iconogr. d. l. Salpêtr. XXIII. 4. p. 489—492. Mit Bild; Rev. de m. XXX. 11. p. 933; Progr. 41. p. 554. Mit Bild und 42. p. 561; Lanc. II. 1110; Revue neurol. XVIII. 22. p. 485; P. Schober-Paris in D. W. 44. S. 2054. Brief aus Paris; Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. XXIX. 1. S. 34; Henry Claude in Compt. rend. d. Soc. d. biol. LXIX. 38. p. 7—8.) — 338) Recklinghausen, Friedrich Daniel v., berühmter Patholog und langjähr. Ordinarius d. Pathol. in Strassburg, * 2. 12. 1833 in Gütersloh. Westphalen, stud. 1852—55 in Bonn, Würzburg, Berlin, Dr. m. Berlin 1855 („De pyaemiae theoriis“), trieb dann noch 3 Semester path.-anat. Studien unter Virchow, besuchte Wien, Rom und Paris, war 1858—64 Ass. von Virchow in Berlin, erhielt 1865 das Ordinariat der pathol. Anat. in Königsberg, ein halbes Jahr später in Würzburg, 1872 an der neugegründeten Universität Strassburg, Entdecker der mit den weissen Blut- und Lymphkörperchen identischen „Wanderzellen“ des Bindegewebes, ersann die sogen. „feuchte Kammer“, in der er Beobachtungen über die Eiterzellen im lebenden Zustande machte und damit Beiträge zur modernen Entzündungslehre lieferte, studierte das Verhältnis der Lymphgefässe zum Bindegewebe, Verfasser zahlreicher Schriften und Abhandlungen, darunter posthum erschienen die 2bändigen Untersuchungen über Rachitis und Osteomalacie, Jena 1910, trat im März 1906 in den Ruhestand, † 26. 8. (Naunyn im Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. LXIII. 3/4; Martin Schmidt im Centralbl. f. allg. Pathol. XXI. 18. S. 817—821; Marchand in Klinik. 39. S. 1552. Mit Bild; Ribbert-Bonn in D. W. 38. S. 1767. Mit Bild; H. Chiari in Berl. klin. W. 36. S. 1691; Waldeyer in Anat. Anz. XXXVII. 17/19. S. 509—511; Carl Sternberg in W. klin. W. 44. S. 1558; Heilk. Sept. S. 354; Voss. Ztg. vom 27. 8.; Biogr. Lex. ed. Pagel. S. 1351. Mit Bild.) — 339) Redard, G., Prof. d. Zahnheilkunde in Genf, Mitbegründer der Ecole dentaire, Vertreter und einer der Präsidenten des Internationalen Kongresses der Zahnärzte in Berlin, auch langjähriger Vorsitzender der Schweizer Odontologischen Ges. 69 J. alt † März. (Voss. Z. vom 13. 3.) — 340) Rehfeldt, Heinrich, Geh. San.-Rat in Frankfurt a. O., sehr beliebter Arzt, früheres Mitglied d. Berlin-Brandenburger Aerzte-K. † 25. 2. (D. W. 9. S. 422.) — 341) Reid, Thomas Whitehead, Senior Surgeon am Krankenhause in Canterbury, daselbst als Sohn des Arztes James R. * 1850, stud. a. d. Kings School und am St. Bartholom. Hosp. in London, L. R. C. P. Lond. u. M. R. C. S. Eng. 1874, F. R. C. P. Edinb. 1881, M. D. St. Andr. 1896, anfangs Augenarzt am St. Barthol. Hosp., eine Zeitlang Arzt von Lord Rothschild, unterstützte auch seinen Vater in der Praxis, war Doz. der Chir. am St. Augustine's Missionary Coll. u. der Kent a. Canterbury Institution zur Ausbildung von Krankenpflegerinnen, Verf. verschiedener Schriften auf d. Gebieten der Chirurgie u. Laryngologie † 31. 3. (Brit. J. I. 909). — 342) Rex, Oliver P., ehem. Privatdozent d. Pädiatrie am Jefferson M. C. in Philadelphia † Mai oder Juni (Sem. 24, vom 15. 6.; Petersburger W. XXXV. 24. S. 334.) — 343) Reynolds, Cecil Arthur, B. A., M. B., B. Ch. Oxon., med. Gesundheitsbeamter, Borough of Shrewsbury, 37 J. alt † Ende Jan. (Brit. J. I. 481.) — 344) Ribeiro, Candido Barata, Prof. d. Pädiatrie in Rio de Janeiro, † Febr. oder März. (Sem. 11 vom 16. 3.) — 345) Richards, Thomas, Consult. Physician am Kinderhospital in Birmingham, * 1. 7. 1854 in Salisbury, stud. St. Georgs Hosp. u. Edinb., L. S. A. 1876, M. R. C. S. E. 1877, M. B. 1878, C. M. Edinb. 1878, M. D. Edinb. 1884, von 1885—1904 Phys. am Kinderspital in Birmingham, seitdem konsultierender Arzt daselbst, † 4. 4. (Brit. J. I. 970.) — 346) Richardson, James Henry, emerit. Prof. d. Anatomie in Toronto, * 1823 in Presqu'Ile (Northumberland co.), Ontario, stud. Lond., seit 1844 am Guys Hosp. M. B. Kings Coll., Toronto 1848, M. R. C. S. Eng. 1847, M. D. 1850, praktizierte seit 1847 in Toronto, war von 1850—97 Prof. d. Anat. daselbst, trat 1902 gänzlich in den Ruhestand, der erste Doktor der med. Schule in Toronto, die später in eine Universität verwandelt wurde, 86 Jahre alt, † 15. 1. (Lanc. I. 688; Rec. Vol. 77. 5. p. 199; J. Am. Ass. LIV. 6. p. 488.) — 347) Ricketts, Howard Taylor, einer der bedeutendsten unter den jüngeren Forschern der Ver. Staaten, * 1871, grad. 1894 a. d. Univ. Nebraska und a. d. Northwestern Univ. Med. Sch. Chicago 1897, von 1897—99 am Cook County Hosp. angestellt, 1899 Lehrer der Hautpathologie am Rush M. Coll., 1902 Prof. e. o. d. Pathol. in Chicago, Verf. bedeutender Untersuchungen über tick (spotted) fever, veröffentlichte 1906 die Schrift: Infection, immunity a. serumtherapy; verfasste ferner eine Abhandlung über Tabardillo (Typhus), in Mexiko an Typhus 39 J. alt † 3. 5. (J. Am. Ass. LIV. 19. p. 1549; 20. p. 1640. Mit Bild; Rec. Vol. 77. 20. p. 843.) — 348) Riegner, Oskar, Geheimer Sanitätsrat u. ehem. Chirurg am Allerheil. Hosp. in Breslau, * zu Rawitsch 5. 11. 1844, stud. Breslau, Berlin, Wien, Dr. 1866, machte die Feldzüge von 1866 u. 1870/71 als Militärarzt mit, war Assistent bei Förster u. Fischer, seit 1880 Primararzt d. chir. Station d. Allerheil. Hosp., trat 1905 in den Ruhestand, Verf. zahlreicher kasuistischer Mitt. in verschiedenen Journalen, 66 J. alt. † April. (Biogr. Lex. ed. Hirsch u. Gurlt. V. S. 27; Biogr. Lex. ed. Pagel. S. 1386.) — 349) Ringer, Sydney, Consult. Physic. am Univ. Coll. Hosp., * 1835 in Norwich, stud. am Univ. Coll. Hosp., M. R. C. S. 1859, M. B. 1860 Lond., M. D. 1863, seitdem Arzt am Univ. Coll. Hosp., Verf. eines Handbuchs d. Therapie u. verschiedener anderer Schriften, war auch Holme-Prof. d. klin. Med. am Univ. Coll., pflegte anfangs die Kinderheilkunde, vertrat später einige Jahre die Arzneimittellehre, zu Lastingham, Yorkshire, 75 J. alt, † 14. 10. (Lanc. II. 1386; Brit. J. II. 1384—1386.) — 350) Rix, William Howells, Consult. Arzt am allgemeinen Krankenhause



in Tunbridge Wells, M. R. C. S. Eng., L. S. A., 74 J. alt, † 24. 5. (Lanc. I. 1589.) — 351) Robb, Mrs. Hunter, um die Krankenpflege wohl verdient, war als Miss Isabel Hampton die Begründerin und erste Oberleiterin der Krankenpflegeschule am John Hopkins Hosp., seit der Heirat Vertrauensperson des Komitees der Schule für Krankenpflegerinnen am Lakeside Hosp. in Cleveland, hier † 15. 4. (Rec. Vol. 77. 17. p. 714.) — 352) Robinson, Fred Byron, tüchtiger Gynäkolog in Chicago, Prof. d. Chir. am C. P. S. * 1857, stud. am Rush M. Coll., M. D. 1882, eine Zeitlang Prof. d. Anat. u. klin. Chir. am Toledo M. Coll., Prof. d. Anat. am Postgraduated M. C., 13 J. lang Prof. d. Gynäkol. u. Abdominalchirurgie am Illinois M. C., dann Prof. d. Gynäkologie u. Eingeweide-Chir. am Chicago Coll. of m. a. surg., Verf. eines zweibändigen Werks über Eingeweidechirurgie u. eines vierbändigen Werks über Gynäkologie u. a. m. † 23. 3. (J. Am. Ass. LIV. 14. p. 1161; N. York a. Philad. J. XCI. 14. p. 710.) — 353) Roderick, Sydney James, * in Vaux Hall, Llanelly, stud. Edinburg, M. B., C. M. Edinb., übernahm die Praxis seines Oheims Dr. Buckley, war auch Gesundheitsbeamter und Medizinal-Inspektor d. Schulen, 45 J. alt, † 18. 12. (Lanc. II. 1944; Brit. J. 1911. I. 59. Mit Bild.) — 354) Romme, med. Journalist in Paris, 49 J. alt † März (?). (France m. 7. p. 136.) — 355) Rona, Samuel, ungar. Dermatolog, Prof. e. o. u. Vorstand d. Abt. f. Haut- u. vener. Krankheiten des St. Stefanspitales in Budapest, * 1857 in Halasz, stud. m. Budapest u. Wien, Dr. 1881, war 1882—1885 Sekundararzt an verschiedenen Abteilungen des St. Rochusspitals, hauptsächlich für Dermato- u. Venerologie, 1887—94 ordentl. Arzt der Blatternabteilung ebenda, bis 1897 d. vener., bis 1898 d. Prostituierten-Abt. seitdem in erstgenannter Stellung, 1899 habilitiert, 1899 Tit.-E. o., † 19. 2. (Biogr. Lex. ed. Pagel, p. 1414; J. Basch-Budapest in Lassar's dermatol. Ztschr. XVII. 4. S. 305; Ullmann in W. W. 9. S. 540; Sem. XXX. 8 vom 23. 2.) — 356) Rose, William, em. Prof. d. Chir. am Kings Coll. u. Consult. Chir. am Kings Coll. Hospital, * 18. 7. 1847 in High Wycombe, stud. Kings Coll. Hosp. 20 J. alt, M. R. C. S. u. L. S. A. 1871, F. R. C. S. 1874, M. D. 1875 a. d. Lond. Univ., Ass. am Brompton Hosp., Surgeon-Registrar am London Hosp., seit 1876 Ass. Surgeon am Kings Coll. Hosp., 1885 Surgeon bis 1910, tüchtiger Operateur u. Lehrer, 63 J. alt, † Anf. Juni. (Brit. J. I. 1448; Lanc. I. 1654. Mit Bild.) — 357) Rosenwasser, Marcus, Lehrer d. Geburtshilfe a. d. Woosten Univ. u. am C. P. S. in Cleveland, O., Dr. med. Würzburg 1867, angesehener Gynäkolog, 64 J. alt, † 4. 9. (Rec. Vol. 78. 13. p. 544.) — 358) Rost, Paul, Regierungs- u. Geh. Med.-Rat, Vortr. Rat in Rudolstadt, approb. 1874. † Nov. (D. W. 46. S. 2160.) — 359) Roth, Albert von, Med.-Rat in Stuttgart, Vorstand der „Paulinenhilfe", tüchtiger Orthopäde, approb. 1854, 80 J. alt, † 4. 3. (D. W. 10. S. 470.) — 360) Rottot, J. P., em. Prof. d. med. Klinik a. d. med.-chir. Schule von Montreal. (Sem. XXX. 43 vom 26. 10.) — 361) Rous, John Bart, Redaktionsmitglied u. Mitherausgeber des „Lancet" seit 1907, stud. St. Mary's Hosp., M. R. C. S. u. L. R. C. P. 1903, M. B. 1905, B. S. 1905 a. d. Lond. Univ., junger, vielversprechender Forscher. † 11. 7. (Lanc. II. 264; Brit. J. II. 237.) — 362) Rowe, George Herbert, Surgeon am Public Dispensary in Leeds, auch Militärarzt (Lieutenant Colonel), stud. Leeds 1874, Demonstrator d. Anat. daselbst, M. R. C. S. Eng., seit 1884 Ehrenchirurg am genannten Krankenhause, 53 J. alt †. (Lanc. II. 344; Brit. J. II. 297.) — 363) Rutherford, James, sehr geschätzter Psychiater, seit 1870 Oberleiter d. Argyll and Bute District Asyl in Lochgilphead, * 1840, stud. in Edinburg u. Wien, M. D. 1863, L. R. C. P. Edinb. 1863, F. R. C. P. Edinb. 1866, F. F. P. S. Glasg. 1875, trieb anfangs Privatpraxis, war dann Ass. am Birmingham Borough Asyl, darauf in der zuerst genannten Stellung, später Oberleiter d. Barony Parochial-Asyl in Woodilae Lenzie, u. seit 1883 an der Crichton R. Institut. Dumfries, veröffentlichte 1867 eine engl. Ausgabe von Griesinger's Lehrb. d. Psychiatrie, † 8. 3. (Brit. J. I. 727; Edinb. J. N. S. IV. 4. p. 344.) — 364) Rutter, Henley C., Psychiater, Oberleiter der Staatsirrenanstalt in Athens Columbus, Begründer d. Ohio Hosp. f. Epileptische, Gallipotus, approb. 1869 am M. Coll. of Ohio in Cincinnati, tüchtiger Schriftsteller, arbeitete über verschiedene soziologische Probleme u. Nervenkrankheiten, 61 J. alt, † 17. 9. (J. Am. Ass. LV. 14. p. 1213.) — 365) Salus, Ludwig, Herrnskretschen in Böhmen, * 1836 in Raudnitz, stud. a. d. ehemal. Medizinschule in Olmütz, appr. 1857, Dr. Erlangen 1871, prakt. successive in Dittersbach, Rosendorf, Schönlinde, Krippen a. S., seit 1897 in dem oben genannten Orte, beliebter Arzt, † 9. 7. (Prager W. 29. S. 369.) — 366) Sande, G. A. J. van der, niederländischer Oberarzt d. Marine, bekannt als Verf. eines umfangreichen Werks über Neu-Guinea, das als Ergebnis einer Expedition an der Nordküste von Neu-Guinea auch im Auslande gerechtes Aufsehen erregte und seinem Verf. den Ehrendoktor der Philosophie von der Univ. Utrecht verschaffte, 46 J. alt in Surabaja † Januar. (Voss. Ztg. vom 25. Jan.) — 367) Sanger, Joseph Charles, Senior d. englischen Aerzte, in Lewes, Sussex, * Salisbury, stud. u. graduiert St. Andrews 1847, besuchte Südafrika, Indien, das Kap d. guten Hoffnung, liess sich in Lewes nieder, 96 J. alt † 28. 7. (Lanc. II. 437.) — 368) Savill, Thomas Dixon, englischer Neurolog, Arzt am Westend Hosp. für Nervenkranke, * 1857, stud. St. Thomas u. St. Marys Hosp., grad. 1882, M. R. C. P. Lond. 1882, D. P. H. Cambr., besuchte Paris, Hamburg u. Wien, anfangs an einem Siechenhaus tätig, dessen neurologisches Material er zu Studienzwecken benutzte, seit 1885 Leiter des Paddington Infirmary, seit 1892 frei praktizierend, Verf. von „System of clinical med.", sowie eines hervorragenden Werks über Neurasthenie (1899), das in 10 Jahren 4 Auflagen erlebte, auch einer Schrift über Hysterie, ein origineller Denker, infolge einer Schädelfraktur durch Sturz vom Pferde in Algier † 10. 1. (Lanc. I. 213; Münch. W. 4. S. 224.) — 369) Schenck, Washington Lafayette, Prof. d. Hygiene u. Staatsarzneikunde a. d. Univ. von Kansas City, Adjunkt Prof. d. prakt. Med. u. Prof. d. Hygiene u. präventiven Med. an dem von ihm mitbegründeten Med. Coll. zu Kansas, M. D. von der Dartmonth M. School, Hanover, N. H., 1849, in seiner Heimat Topeka 84 J. alt † 4. 1. (J. Am. Ass. LIV. 4. p. 309.) — 370) Schenk, Alexander, Privatdozent d. Anthropologie a. d. Universität Lausanne, Verf. wichtiger Studien a. d. Gebiete der prähistorischen Anthropologie, speziell der Kraniologie, Verwalter der prähistorischen Abteilung des Museums in Lausanne, 36 J. alt † Nov. (Voss. Z. vom 19. 11.) — 371) Scherer, Friedrich, in Ludwigshafen, einer der eifrigsten Förderer der Bestrebungen des Leipziger Verbandes seit dessen Begründung, gehörte seit 1905 auch dem Geschäftsausschusse des Deutschen Aerztebundes an, 46 J. alt † 9. 8. (Aerztl. Vereinsbl. XXXIX. 777. S. 655; Münch. W. 33. S. 1768.) — 372) Scherschewski, M. M., Leibmedicus des Kaiserl. Hofes in St. Petersburg, * 1847, approb. 1871, diente an verschiedenen Militärhospitälern 25 Jahre lang, war 10 Jahre lang Leibarzt des verstorbenen Grossfürsten Nikolai Nikolajewitsch, † 6. 2. (Petersb. W. XXXV. 8. S. 126.) — 373) Schlayer, W., San.-Rat in Berlin W., eine Zeitlang Badearzt in Heringsdorf a. O., geschätzter Geburtshelfer u. Frauenarzt, 45 J. alt, † August. (D. W. 34. S. 1576.) — 374) Schmalfuss, W., Geh. Med. Rat u. Stadtphysicus in Hannover, 66 J. alt, † April. (D. W. 15. S. 720) — 375) Schmitz, Arnold, in St. Petersburg, * 20. 8. 1843 in Pernau (Livland), stud. Dorpat 1861, Dr. 1867, anfangs in Petersburg Ass. in der heutigen Irrenanstalt Udelnaja und am Obuchowhospital, seit 1869 Ass. am Kinderhospital d. Prinzen Peter von Oldenburg unter Rauchfuss, 1876 Chef d. chir. Abt. d.

Oldenburger Kinderhospitals, 1872—96 leitender Arzt d. Asyls f. konvaleszente Kinder in Oranienbaum, 1873 bis 1894 am evangel. Hospital tätig, † 22. 4. (Petersb. W. 18. S. 264; Ed. H., Ebendas. 19. S. 277.) — 376) Schwanebach, Adolf von, hervorragender Spezialist für Augen-, Ohren- und Nasenkrankheiten in St. Petersburg, * 12. 10. 1858, stud. Dorpat 1877—83, approb. 1884, liess sich in Petersburg nieder, war Ass. beim Laryngologen Rühlmann, Konsultant im Deutschen Alexander-Hospital für Männer und am St. Olga-Hosp., † 23. 12. 1909. (Petersb. W. XXXV. 1. S. 16.) — 377) Schwartze, Hermann, der berühmte Otolog in Halle, einer der Begründer der modernen Ohrenheilkunde, seit 1903 Ordinarius daselbst, * 7. 9. 1837 in Nienhof, stud. Berlin u. Würzburg, war Ass. am pathologisch-anatomischen Institut in Würzburg unter August Förster, Dr. 1859, Privatdoz. 1863, Prof. e. o. 1868, seit 1884 Direktor der Kgl. Univers.-Ohrenklinik in Halle a. S., 1887 Geh. Med.-Rat, 1896 Ord. Honorar-Prof., Verf. eines zweibändigen Handbuchs der Ohrenheilkunde, Mitbegründer des Archivs f. Ohrenheik. 1864 zusammen mit v. Troeltsch u. Politzer, Redakteur seit 1873, veröffentlichte auch ein Lehrbuch d. chirurgischen Krankheiten des Ohres als Teil des Handbuchs d. Chir. von Billroth u. Lücke, sowie die Abhandl. über die pathologische Anatomie des Ohres als Beitrag zum Handbuch der pathologischen Anatomie von Klebs u. verschiedene kleinere Schriften † 20. 8. (F. Kretschmann in Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 83. 1/2. S. I—XVI mit Bild; Hessler, Prof. in Halle a. S., D. W. 42. S. 1961 mit Bild. Sep.-Abz. 5 Ss.; Ludewig-Hamburg in Münch. W. 43. S. 2243 mit Bild; Passow in Klinik. VI. 40. S. 1597; Internat. Centralbl. f. Ohrenheilk. VIII. 12. S. 513—515; Heilk. September. S. 355; Umschau, Frankfurt a. M. 38. S. 761 mit Bild; O. Körner in Zeitschr. f. Ohrenheilk. LXII. 1; Rudolf Panse (Dresden) in Monatsschr. f. Ohrenheilkunde. XLIV. 11. S. 1213 bis 1215.) — 378) Seaman, William H., Prof. d. Chemie u. Toxikologie an d. Havard Universit. in Washington, † Juli (?). (Sem. XXX. 28, vom 13. 7.; Petersb. W. 29. p. 388 vom 17. 7.) — 379) Searle, William S., in Brookleyn, fruchtbarer ärztlicher Schriftsteller. * Bradford, Mass., 1833, A. M., M. D., † 30. 10. (Long Island M. J. IV. 12. p. 505.) — 380) Seessel, Albert, Nervenarzt in New York, * Memphis, Tenn., stud. Leipzig, promovierte unter His, widmete sich 1876/77 in Leipzig embryologischen Studien, veröffentlichte beachtenswerte Arbeiten über Entwickelungsgeschichte des Oberarms (1877), Entwickelung der Schilddrüse, der Lungen u. a. m., musste jedoch aus äusseren Gründen der wissenschaftlichen Laufbahn entsagen, kehrte nach Amerika zurück und liess sich als Nervenarzt in New York nieder, † 24. 12. (August Froriep in Anat. Anzeiger. XXXVIII. 12/13. S. 350.) — 381) Serratosa, Antonio, Prof. d. Semiologie in Montevideo. (Sem. XXX. 4 vom 26. 1.) — 383) Sharp, Arthur John, Nottingham, * 23. 12. 1867 in Süd-Indien als Sohn eines Missionararztes, kam 1869 nach England, wurde bei seinem Grossvater, William S., Arzt in Rigby, erzogen, stud. seit 1887 in London am Guys Hosp., erhielt 1890 den ersten Preis in Anatomie, Physiologie u. Arzneimittellehre, 1891 in Med., Chir. u. Geburtshilfe, 1893 M. R. C. S. E. u. L. R. C. P., M. D. 1894, veröffentlichte Mitt. über verschiedene bemerkenswerte klinische Fälle in Journalen, besonders auf dem Gebiete der Neurologie in Guys Hosp. Gaz.; 1896 F. R. S. Eng. u. D. P. H. † 6. 6. (Lancet. I. 1726; Br. J. I. 1582.) — 384) Shepard, Charles Henry, in Brooklyn, fruchtbarer Schriftsteller, * 28. 9. 1825 in Morrisburgh, Canada, seit 1861 in New York niedergelassen, M. D. 1859. † 29. 10. (Long Island J. IV. 12. p. 505.) — 385) Shoemaker, John Veitch, Prof. d. Dermatologie u. Arzneimittellehre am Med. Chir. Coll. in Philadelphia seit 1886, * 1852 in Philadelphia, stud. med. am Jefferson Coll., approbiert daselbst 1874, bis 1886 Dozent der Anatomie u. Hautkrankheiten, begründete „Medical Bulletin“ 1879 und „Medical Register“ 1887, später noch „Med. Times and Register“, von 1898 bis 1902 Generalarzt im Staate Pennsylvanien, bearbeitete besonders die Arzneimittellehre, Therapie in Dermatologie, 58 Jahre alt, † 11. 10. (New York and Philad. J. XCII. 780; J. Am. Ass. LV. 17. p. 1485 mit Bild; Sem. 43 vom 26. 10.; Rec. Vol. 78. 17. p. 726.) — 386) Siddall, George Oldham, in Plymouth, * 1834 in Alfreton, stud. London am Thomas' Hosp., anfangs seit 1855 bei d. Marine, machte das Bombardement Sweaborg auf der „Arrogance“ mit, kehrte dann nach England zurück, L. S. A. 1856, M. R. C. S. E. 1856, war zuerst 6 Jahre lang in seiner Vaterstadt Arzt und liess sich dann in Plymouth nieder, daselbst † 1. 6. (Lanc. I. 1793.) — 387) Sim, James Brow, in Nottingham, * 1852 bei Glasgow, stud. Glasgow, M. D. Glasgow 1876, L. R. C. S. Edinburg. † 31. 8. (Lancet. II. 920.) — 388) Simmons, G. L., in Sacramento (W. A. Briggs, H. L. Nichols and G. A. White in California State. J. of med. VIII. 12.) — 389) Simon, Jules A., in San Francisco, grad. 1875 an d. Univ. California und Paris 1883, eine Zeit lang Präsident des Gesundheitsamtes in San Francisco u. Prof. an der Univers. California. † 8. 6. (Rec. Vol. 78. 1. p. 23.) — 390) Simon, Max, verdienter Verf. und Herausgeber der deutschen Kommentarausgabe der arab. Uebersetzung der anatom. Schrift (sieben Bücher) Galen's (Leipzig 1906, 2 Bände, vergl. Jahresber. de 1906. I. S. 434), * 11. 7. 1863 Breslau, anfangs seit 1881 Jurist, später stud. med. Leipzig u. Würzburg, Dr. med. Juli 1888 („Ein Beitrag zur Lehre von der Entstehung der Herzschwielen u. der chronisch-partiellen Herzaneurysmen“), approb. 1889, bis 1890 Ass. von Heller-Kiel f. pathol. Anatomie, bis 1892 bei Weigert-Frankfurt a. M., mit diesem innig befreundet, entsagte aus Gesundheitsrücksichten der pathologischen Anatomie, bildete sich spezialistisch in der Ophthalmologie, war bis 1894 am Allgemeinen Krankenhaus in Hamburg-Eppendorf, ging Februar 1894 nach Kairo, erkrankte hier an Malaria, praktizierte seit 1895 als Augenarzt in Frankfurt a. M., gab wegen schwerer Erkrankung die ärztliche Tätigkeit auf, widmete sich fortab arabischen Studien in Kiel unter Hoffmann u. Lidzbarski, begann hier sein berühmtes, oben zitiertes Werk schon im Winter 1900/01, musste sich 1903 einem schweren operativen Eingriff (Hofrat C. Sick-Hamburg) unterziehen, siedelte 1905 nach Rom über, arbeitete noch an der deutschen Ausgabe des Galenkommentars zu Hippokrates (von d. Kgl. Akad. der Wissenschaften, bzw. Diels als Material zum Corpus medicorum Graecorum asserviert), auch Mitarbeiter an Brockelmann's Lex. arab., vielseitig gebildet, Sprach- und Kunstkenner bzw. Kunsthistoriker von hohem Rang, in Rom † 16. 5. 1909. (Diese Notizen über den zu früh verstorbenen, auf dem grossen Friedhof bei Rom, bei der Pyramide des Cestius bestatteten Forscher verdankt Ref. der Vermittlung von Hofrat C. Sick-Hamburg.) — 391) Sinclair, Surgeon General-Major, zuletzt in Belfast, * 1832, stud. Edinb., M. D. u. M. R. C. S. Edinb. 1853, trat dann in die Armee ein, avanzierte 1876 zum Surgeon General, machte den amerik. Krieg mit, in Belfast † 21. 11. (Brit. J. II. 1849.) — 392) Sinkler, Wharton, tüchtiger Neurolog, verdient um die Erforschung der Epilepsie, in Philadelphia, * 7. 8. 1845 in Philadelphia, grad. 1868 an d. Pennsylvania Univ., veranstaltete die 3. Ausgabe von Warton und Stille's „Med. Jurisprudence“ und war ein fruchtbarer Schriftsteller, 64 J. alt, † 16. 3. (J. Am. Ass. LIV. 13. p. 1076; Rec. Vol. 77. 13. p. 542; Biogr. Lex., ed. Hirsch u. Gurlt. V. 421.) — 393) Slyke, s. van Slyke. — 394) Smirnow, A., Prof. d. Histologie in Tomsk, † Dez. (D. W. 1911. 2. S. 78.) — 395) Smith, Andrew Hermance, angesehener Praktiker in New York, * 1837 Charlton, Saratoga County N. Y.,



grad. am C. P. S. New York 1858, besuchte Göttingen u. Berlin, anfangs Militärarzt, seit 1868 Praktiker in N. York, Mitbegründer und 1. Vizepräsident d. Postgraduate Sch., Forscher a. d. Gebiet d. Klimatologie, trat 1908 in den Ruhestand, † 8. 4. (Rec. Vol. 77. 16. p. 675 und 21. p. 882 [Beverley Robinson]; N. York a. Philad. J. XCI. 16. p. 814; Postgraduate. XXV. 6. p. 582. Mit Bild; Boston J. CLXII. 574) — 396) Smith, John, M. D., F. R. C. S. E., F. R. S. E., L. L. D., hervorragender Zahnarzt in Edinburg, Surgeon Dentist der verstorbenen Königin Victoria, * in Edinburg 1825, grad. M. D. 1847, L. R. C. P. Ed. 1847, besuchte London u. Paris, widmete sich dann ausschl. der Zahnheilkunde, hielt 1856 Vorlesungen und Kurse darüber, Anat. u. Chirurgie am R. C. S., seit 1857, Surgeon Dentist am R. Public Dispensary, eröffnete 1858 das Edinburg Dental Dispensary, 85 J. alt, † 15. 4. (Brit. J. I. 1027; Edinb. J. N. F. IV. 5. p. 445. Mit Bild.) — 397) Smith, Patrick Aloysius, angesehener Arzt u. Dozent a. d. Univ. Glasgow, * 1850, M. B., C. M. 1881, L. F. 1882, F. F. 1884, M. D. 1896, 60 J. alt, † 6. 6. (Glasg. J. LXXIV. 1. p. 40.) — 398) Smyth, Henry James, South Molton, Devon, L. R. C. P. London 1886, M. R. C. S. Eng. 1886, 49 J. alt, † 27. 4. (Lanc. I. 1447.) — 399) Spälty, Heinrich, in Glarus, Arzt in Hätzingen, * 19. 8. 1875 in Netztal, stud. Genf und München, kaum 35 Jahre alt, † 23. 7. (Schweiz. Corr.-Bl. XL. 34. S. 1160.) — 400) Speck, Bruno, in Staab in Böhmen, 59 J. alt, † 16. 1. (Franz Perko in Prager W. 3. S. 41.) — 401) Spence, Robert, in Burtinsland, entstammt einer der vornehmsten Familien Schottlands, die ihr Geschlecht bis auf das Jahr 1450 zurückführen, grad. 1870 in Edinburg, seitdem in Burtinsland niedergelassen, M. B., C. M. Edinb., M. O. H., 62 J. alt, * 24. 2. (Brit. J. I. 606.) — 402) Spencer, William Henry, ehem. Dozent der Medizin u. pathol. Anat. am Univ. Coll. in Bristol, * 1838, grad. M. A. Cambridge 1866, M. B. 1872, M. D. 1878, M. R. C. P. Lond. 1888, Privatdoz. 1874—88 an d. Bristol-Schule, fleissiger Schriftsteller, zu Oxford † 27. 5. (Lanc. I. 1726; Sem. 26 vom 29. 6.) — 403) Startin, James, Dermatolog in London, * 1851, stud. am Thomas's Hosp. seit 1870, M. R. C. S. Eng. 1876, Senior Surgeon und Dozent am London Skin Hosp. an Fitroysquare, 59 J. alt, † 2. 6. (Lanc. I. 1793.) — 404) Stanton, William Bancroft, in Philadelphia, * 1872 in Dunmore, Pa., grad. 1898 an d. Pennsylvania Univ., besuchte noch Wien u. Berlin, Lehrer d. Med. a. d. Pennsylvania Univ., Arzt an einem Dispensar, beschäftigte sich besonders mit Arbeiten über Blutdruckbestimmungen, auch berühmter Forscher über Tuberkulose, war ferner am Henry Fipps Institut tätig, † 13. 2. (N. York a. Philad. J. XCI. 8. p. 397; J. Am. Ass. LIV. 9. p. 723.) — 405) Staveley, William Henry Charles, in London, F. R. C. S. Eng. 1890, L. R. C. P. Lond. 1886, * London 1863, stud. seit 1881 am Thomas Hosp., M. R. C. S. E. 1886, anfangs am St. Thomas Hosp. angestellt, später im Westend von London niedergelassen, † Dez. (Lanc. II. 1865.) — 406) Steele, Russell, Consult. Chirurg am West Herts County Hosp., * 1847 in Reigate als Sohn eines Arztes, stud. 1865 am Univ. Coll. London, L. R. C. P. 1871, M. R. C. S. 1872, M. D. Durh. 1887, seit 1877 in Hemel Hempstead niedergelassen, daselbst † 18. 5. (Brit. J. I. 1450; Lanc. I. 1588.) — 407) Steet, George Garrick, langjähriger Postarzt in Hampstead, stud. Georg's Hosp., M. R. C. S. Eng., 92 J. alt, † 17. 9. (Lanc. II. 1588.) — 408) Steffen, August, hochberühmter Pädiater, Geh. San.-Rat in Stettin, daselbst als Sohn des Geh. Rat August S. (1792—1874) * 6. 12. 1825, stud. Bonn, Heidelberg und Halle, Assist. d. inn. Klinik unter Pfeuffer in Heidelberg 1847—1848, Dr. Halens. 1848, seit 1850 in Stettin niedergelassen, seit 1853 Oberarzt des Kinderspitals daselbst, zog sich 1894 zurück, veröffentlichte eine dreibändige Klinik der Kinderkrankheiten, Berlin 1865, 70, 89 und zahlreiche Journalabhandlungen, war Mitbegründer bzw. Herausgeber der Jahrb. f. Kinderheilk., † Januar. (Escherich im Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 71. 3. Folge. Bd. 21. 2. S. V bis VIII. Mit Bild; Münch. W. 4. S. 224.) — 409) Stein, George S., Prof. d. Genitourinarkrankheiten an der Ohio M. Univ., approb. a. d. Univ. Pennsylvania Philad. 1864, in Columbus, 68 J. alt, † 19. 11. (J. Am. Ass. LV. 23. p. 1995.) — 410) Steinhausen, Adolf, Generalarzt des XVII. Armeekorps in Metz, * 13. 7. 1859 in Potsdam als Sohn eines Stabsarztes stud. 1877—81 an d. Kaiser Wilhelms-Akademie, Dr. 1881, Stabsarzt 1889, Oberstabsarzt 1898, Generalarzt 1908, zu Boppard a. Rh. † 23. 7. (Th. Becker in D. militärärztlich Zeitschr. XXXIX. 17. S. 686; Waetzold, Stammliste d. Kaiser Wilh.-Akad. S. 228.) — 411) Stern, John, sehr gesuchter Zahnarzt in Tilsit und seit 1908 in Königsberg O./Pr., Urheber des durch ein Patent geschützten Bohrers „Silo“ u. a. Neuerungen. * 8. 9. 65 in Tilsit, stud. Berlin, besonders als Schüler von Busch u. Miller, liess sich in seiner Vaterstadt nieder, erkrankte infolge übermässiger Anstrengung an Diabetes, in San Remo † 15. 1. (Gustav Labaschin-Berlin in D. zahnärztl. W. XIII. 4. S. 70.) — 412) Stern, Julius, Sanitätsrat in Berlin u. langjähriger Bürger-Deputierter der Berliner Armen-Verwaltung, fleissiger u. verdienter Schriftsteller auf d. Gebiete des Armen-Medizinalwesens, Mitarbeiter an verschiedenen Zeitschriften, ein lieber und hochehrenwerter Kollege, 66 J. alt † 5. 10. — 413) Stirling, David Halket, in Perth, * 1829, stud. Edinburg, M. D. u. L. R. C. S. 1853, besuchte Paris u. Wien, war an verschiedenen Hospitälern tätig, seit 55 Jahren in Perth niedergelassen, schrieb u. a. über Lepra in Norwegen, 80 J. alt † 14. 10. (Lanc. II. 1317; Brit. J. II. 1292.) — 414) Stocker, Alonzo Henry, Psychiater in Craigweil, M. D. St. Andr., M. R. C. P. Lond., M. R. C. S. Eng., L. S. A., 60 J. alt † 24. 4. (Lanc. I. 1312.) — 415) Stolpe, Theodor, Geh. San.-Rat in Potsdam, der älteste deutsche Arzt, ursprünglich Feldscher, studierte später Med., 94 J. alt † Anf. Mai. — 416) Stone, Alexander Johnson, Prof. a. d. Univ. u. Chef d. Abt. f. Gynäkol. a. d. Minnesota Coll. of M. a. Surg., M. D. Berkshire M. Coll. in Pittsfield, Mass., in St. Paul 64 J. alt † 16. 7. (J. Am. Ass. LV. 5. p. 417.) — 417) Stubbe, F. Gurney, Prof. d. Laryngo-, Oto-, Rhinologie am Chicago Eye-, ear-, nose- and throat Coll., a. o. Prof. am Rush M. Coll., 41 J. alt † 26. 5. (J. Am. Ass. LIV. 23. p. 1887.) — 418) Suter, F. A., Prof. d. Chir. in Lima, Leiter einer Ambulanz im Burenkriege, später Assist. a. d. Wölfler'schen Klinik in Prag u. bei Julliard in Genf, darauf 4 Jahre a. d. chir. Klinik in Innsbruck tätig, liess sich in Lima nieder und erhielt im August des Berichtsjahres von der Regierung die Professur d. Chir. in Lima, † Nov. oder Dez. (W. klin. W. 51. S. 1862; H. Schloffer in Prager W. XXXVI. 3. S. 41; Münch. W. 1911. 8. S. 440.) — 419) Tarnowskaja, Praskowja Nikolajewna, Witwe des bekannten Dermatologen B. M. T. († 1906), Petersburg, Tochter des ehemaligen Chefs der militärmed. Akademie Koslow, eine der ersten russischen Aerztinnen, längere Zeit an einer Petersburger Irrenanstalt tätig, Verfasserin eines wertvollen, auch ins Französische übersetzten Werkes „Die Frau als Mörderin“, das bei Anthropologen wie Kriminalisten grosse Anerkennung fand, übersetzte auch die meisten Werke Lombroso's ins Russische, † 26. 12. (Voss. Z. 3. 1. 1911.) — 420) Taylor, John William, Prof. d. Gynäkol. a. d. Univ. Birmingham seit 1899, * 1851 in Milksham, Wiltshire, stud. a. d. Charing Cross School in London, F. R. C. S. Eng. 1877, M. D. Brux. 1877, seit 1884 Honorary Surg. am Birmingham and Midland Hosp. für Frauen, Verf. zahlreicher Publikationen, † 26. 2. (Brit. J. I. 607. Mit Bild; Lanc. I. 687; Edinb. J. N. S. IV. 4. p. 346; Sem. 10 vom 9. 3.) — 421) Taylor, Thomas L., M. D. Georgetown Univ., Washington, D. C. 1882, machte

bereits vor 39 Jahren die erste Untersuchung über Verfälschung der Nahrungsmittel, 90 J. alt † 22. 1. (J. Am. Ass. LIV. 7. p. 555.) — 422) Taylor, William H., in Cincinnati, tüchtiger Gynäkolog, eine Zeit lang Prof. d. Gynäkol. am Miami M. Coll., 30 J. lang am Cincinnati Hosp. tätig, Mitbegründer der Society of Natural History, M. D. Cincinnati 1858, 74 J. alt † 6. 2. (J. Am. Ass. LIV. 9. p. 723; Rec. Vol. 77. 7. p. 284; Sem. 11 vom 16. 3.) — 423) Tefft, Jonathan Edwards, hervorragender Chirurg und Militärarzt in Springsfield, 73 J. † 25. 3. (J. Am. Ass. LIV. 15. p. 1229.) — 424) Thayer, Charles Paine, in Boston, daselbst Dekan u. Prof. d. Anat. an Tufts Coll. Med. School, grad. 1865 a. d. Univ. of Vermont, Boston, zuletzt emeritiert, zog sich nach Atlantic City zurück, 67 J. alt † 1. 2. (J. Am. Ass. LIV. 9. p. 723; Rec. Vol. 77. 10. p. 412.) — 425) Thielen, Eduard, Geh. San.-Rat in Berlin W., approb. 1872, 64 J. alt † 22. 2. — 426) Thomas, Georg Danford, Senior Coroner für London, * 1846, stud. an St. Mary's Hosp., M. R. C. S. 1871, M. D. Brüssel 1876, hat ungefähr in 40000 Fällen die Totenschau vollzogen, † 5. 8. (Brit. J. II. 416; Lanc. II. 520.) — 427) Thompson, Alfred Francis, Senior Anaesthetist am R. Infirmary in Manchester, stud. am Owens Coll., M. B., Ch. B. Vict. 1903, † 25. 6. (Brit. J. I. 119.) — 428) Thorner, Eduard, Geh. San.-Rat in Berlin, einer der angesehensten Berliner Praktiker, beschäftigte sich mit Tuberkulintherapie und erkannte ihren Wert in der Zeit, als man allgemein wieder begonnen hatte, sie zu verlassen, speziell in der Verwendung kleinster Dosen, worüber er 1894 die Monographie: „Zur Behandlung der Lungentuberkulose mittels Koch'scher Injektionen" veröffentlichte, erfand auch verschiedene elektrische Apparate, * 20. 2. 1842 als Sohn eines Arztes in Köpenick, stud. Berlin, seit 1868 daselbst niedergelassen, † 10. 9. (Voss. Z. vom 13. 9.) — 429) Tiburtius, Karl, Militärarzt, zuletzt in Marienfelde bei Berlin, * 10. 7. 1834 in Bisdamitz, Kr. Rügen, stud. als Zögling d. K. Wilh.-Akad. 1852—56, Ass.-A. 1858, machte alle 3 Feldzüge 1864—71 mit, schied 1872 als Oberstabsarzt aus d. aktiven Dienst, war eine Zeit lang Regimentsarzt in Erfurt, siedelte zuletzt nach Marienfelde über, arbeitete auch schriftstellerisch über Krankenpflege, sowie im Plattdeutsch, † 19. 7. (Waetzold, Stammliste d. K. Wilh.-Akad. S. 28.) — 430) Tivy, William James, Orthopäd in Edinburg, * Cork, stud. Dublin, Edinb., London, L. R. C. P., L. R. C. S., L. M. Edinb. 1873, F. R. C. S. Edinb. 1879, M. R. C. P. Edinb. 1882, F. R. C. P. Edinb. 1884, diente eine Zeit lang als Schiffsarzt, Verf. von „Pathology and treatment of lateral curvature of the spine" u. verschiedener Journalartikel, 59 J. alt † 12. 7. (Lanc. II. 264.) — 431) Tornwaldt, Ludwig, Laryngolog in Danzig, 67 J. alt † Dez. (Lanc. 1911. 1.) — 432) Trolard, Prof. d. Anat. a. d. med. Fak. in Algier. (Sem. 19 vom 11. 5.) — 433) Trousseau, Armand-Henry, Augenarzt in Paris, daselbst * 1856 als Enkel des berühmten Klinikers (1801—67), war Arzt a. d. Nationalen Blindenanstalt Quinze-Vingt, sowie an der Adolf von Rothschild'schen Augenklinik. Verf. von „Traitement des maladies des yeux", Paris 1895, „Guide pratique pour le choix des lunettes". 2. Ausg. ebda. 1907, gab zusammen mit True einen sehr wertvollen Bericht über Blindheit und Blinde in Frankreich heraus (1902), Meister in d. Starextraktion, im Automobil verunglückt, † 1. 11. (J. Hirschberg's Centralbl. f. pr. Augenheilk. XXXIV. 11. S. 321; Sem. 45 vom 9. 11.) — 434) Turkhud, Violet Arkroyd, in Bombay, stud. London, approb. 1906, M. B., B. S. London, besuchte d. Med. School of tropical Med. in Liverpool, erhielt dort das Diplom f. öffentl. Gesundheitspflege, ging im Februar 1910 nach Indien zurück, beschäftigte sich dort speziell mit Carcinomstudien, † 18. 10. (Lanc. 1524.) — 435) Van Beneden, Eduard, berühmter Zoolog u. Histolog, Prof. d. Embryologie und vergleichenden Anatomie in Lüttich seit 1870, * 5. 3. 1846, anfangs zum Ingenieur bestimmt, später stud. zool., arbeitete unter Kölliker, † 28. 4. (A. Brachet i. Anat. Anz. XXXVI. S. 598—607, mit Port.; Hans v. Winiwarter in Ann. d. l. soc. médico-chir. de Liège, année 49 juin. p. 145—158, mit Bild; Lanc. I. 1208; Biogr. Lex. ed. Hirsch u. Gurlt I. p. 380; Biogr. Lex. ed. Pagel, S. 130; hier bezieht sich jedoch das Todesdatum auf den Vater.) — 436) Vanselow, Paul, langjähr. Reg.- u. Geh. Med.-Rat in Stettin, * Stolp. stud. 1868, approb. 1873, † 4. 12. — 437) Van Slyke, Frederik W., in St. Paul, angesehener Augen- u. Ohrenarzt, approb. 1883, 53 J. alt, † 23. 11. (J. Am. Ass. LV. 24. p. 2072.) — 438) Vegas, R. H., Prof. d. Chir. in Buenos Aires, † Nov. (D. W. 51, p. 2400). — 439) Volborth, Franz, Geh. San.-Rat in Berlin, Mitglied d. Vorstandes der Berl. med. Gesellsch., Herausg. d. Zeitschrift f. Versicherungsmedizin u. Bürgerdeputierter in der Städt. Armenverwaltung, stellvertr. Vorsitzender d. IX. Vereins, Mitgl. d. Vereins zur Einführung freier Arztwahl, * Uelzen, stud. Göttingen, besuchte Paris u. Wien, war Assist. bei Wilms, Privatassistent v. Körte, Reisebegleiter des Prinzen Georg Alexander, 69 J. alt, † 2. 5. (Ernst Kuthe in Berl. Aerzte-Korr. XV. 20. S. 101.) — 440) Volhard, Jacob, berühmter Chemiker, zuletzt Prof. d. Chemie in Halle, seit 1908 in den Ruhestand getreten, ausgezeichneter, auch um den Unterricht der Mediziner verdienter Lehrer, * 4. 6. 1834 in Darmstadt, † 14. 1. (Tubandt in Chemiker-Ztg. 10, S. 73, mit Bild; Lanc. I. 340; Poggendorff's Handwörterbuch III u. IV.) — 441) Wätzoldt, Gustav Adolf, Geh. San.-Rat, seit 1900 Leiter der Kuranstalt Dietenmühle bei Wiesbaden, * 24. 6. 1854 in Hennersdorf, Kr. Reichenbach i. Schl. als Sohn eines Pfarrers und späteren vortrag. Rats im Kultusministeriums, stud. K. Wilhelms-Akad. seit 1872, Stabsarzt in verschiedenen Garnisonen, seit 1886 Assist. an d. I. mediz. Klinik unter Leyden, wurde durch ein Kehlkopfleiden gezwungen, den Süden aufzusuchen, ging nach San Remo und war im Sommer in Liebenstein tätig, guter Diagnostiker und Psychotherapeut, † 25. 4. (Benno Laquer, Wiesbaden, in Berl. klin. W. 20, p. 955.) — 442) Wagner, Wilhelm, Geh. San.-Rat, Ehrenbürger der Stadt Naumburg, 95 J. alt. (D. W. 33. S. 1536). — 443) Wagstaffe, William Warwick, Dozent der Anatomie a. d. m. Schule des St. Thomas Hosp., hochverdienter Surgeon am Gen. Hosp., * 1843, stud. am Kings Coll. u. am St. Thomas Hosp., M. R. C. S. Eng. 1864, F. R. C. S. 1868, anfangs House resid. surgeon an St. Thomas, Mitgl. d. Examinationskomm. f. Anat. u. Physiol. am R. C. S. Eng., 1875 Sekretair d. Ges. f. Pathologie in London, trat 1878 aus Gesundheitsrücksichten zurück, tüchtiger Anatom u. Chirurg, Verf. zahlreicher Aufsätze im J. of anat. a. physiol., Brit. J. u. M. Rec.; veranstaltete auch englische Ausgaben verschiedener ausländischer Werke; wohnte zuletzt in Sevenoaks, † 22. 1. (Lancet. I. 405; Brit. J. I. 356.) — 444) Wainewrigth, Benjamin, Demonstrator d. Anat. a. d. Univ. Edinburg, später Augenarzt am Charing Cross Westminster Ophthalmic Hosp. in London, * 1853, stud. Edinbg., M. B. 1880, M. Ch. Edinbg., F. R. C. S. Eng., tüchtiger Ophthalmolog, in Pontresina † August. (Lanc. II. 920.) — 445) Walker, James Baynes, in Philadelphia, Prof. d. prakt. Med. am Womans Coll. in Pennsylvania, von 1879—90 Arzt an dem zugehörigen Hosp., grad. 1872 a. d. Pennsylvania Univ., 64 J. alt, † 19. 10. (Rec. Vol. 78. 20. p. 871.) — 446) Wanjura, Arnold Josef Friedrich, Geh. San.-Rat in Berlin, 58 J. lang Arzt in verschiedenen festen Stellungen, u. a. Postarzt, ausgezeichneter Berufsgenosse, 81 Jahre alt, † 24. 2. (D. W. 10, S. 470.) — 447) Warker, Edward Ely van de, Senior Surgeon am Frauen- und Kinderhospital in New York, geschätzter Gynäkolog, grad. 1863 am Albany M. Coll., auch in anderweitigen Stellungen tätig, zu Syracuse, seiner Vaterstadt, 68 J. alt, † 6. 9. (J. Am. Ass. LV. 13. p. 1127; New York J. XCII. 12. p. 585.) — 448) Wassiljew, M., chem. Prof.



der allgem. Chir. a. d. Univ. Warschau, * 1857, appr. 1881. (Peterb. W. 35, p. 460.) — 449) Wasten, W. A., Oberarzt d. gynäkol. Abt. d. Obuchowhospitals in St. Petersburg, * 1848, approb. 1870, † 7. 1. (Petersb. W. XXX. S. 62.) — 450) Weatherly, Frederick, in Hillside, Portishead, Somerset, stud. St. Barthol. Hosp., M. R. C. S., L. S. A. 1841, seit 1846 in der Praxis, J. P., 91 J. alt, † 11. 8. (Lanc. II. 595.) — 451) Webster, Thomas, in Bristol, L. R. C. P. London, M. R. C. S. Eng., 91 J. alt, † 12. 2. (Lanc. I. 759.) — 452) Welch, Francis Henry, chem. a. o. Prof. d. Pathol. a. d. milit.-med. Schule in Netley, † Novbr. (Sem. 47 vom 23. 11.). — 453) Wheatly, Arthur William, in South Kensington, stud. St. Barthol. Hosp., M. B. Durh., M. R. C. S. Engl., L. S. A., erhielt 1880 die goldene Medaille für eine Arbeit über Arzneimittellehre von der Apothecary's Hall., war 25 Jahre lang Arzt in Kensington, 54 J. alt, † 13. 2. (Lanc. II. 688). — 454) Wende, Ernest, seit 1889 Prof. d. Dermatologie in Buffalo, auch ein tüchtiger Hygieniker, * 23. 7. 1853 in Millgrove, Erie County, stud. Buffalo, M. D. 1878, sowie 1884 grad. a. d. Pennsylvania Univ., B. Sc. 1885, besuchte zu seiner spezielleren Ausbildung. Europa, praktizierte anfangs in Alden (Erie), später als Spezialist in Buffalo, 56 J. alt, † 11. 2. (J. of cutaneous diseases XXVIII. 332. 5. p. 273; J. Am. Ass. LIV. 9. 723; N. York a. Philad. J. XCI. 9. p. 451; Sem. 11 vom 16. 3.) — 455) Wiggin, Frederick Holme, Gynäkolog am City Hosp. in New York von 1902—1908, auch am St. Elizabeth Hosp. Gynäkolog, M. D. Bellevue Hosp. M. Coll. New York City 1877, 57 J. alt in Atlantic City, † 28. 10. (J. Am. Ass. LV. 19. p. 166; Rec. Vol. 78. 19. p. 819.) — 456) Willard, De Forest, hervorragender Arzt u. Prof. d. Orthopädie a. d. Pennsylvania Univ. in Philadelphia seit 1889, Verf. zahlreicher Arbeiten über künstliche Anästhesie, Chirurgie d. Kinder, Dr. med. 1867 a. d. Pennsylvania-Universität, 64 J. alt in seiner Vaterstadt Landsowne † 14. 10. (J. Am. Ass. LV. 17. p. 1485. Mit Bild; Rec. Vol. 78. 17. p. 726; Brit. J. II. 1567; D. W. 46. S. 2160, vom 27. 11.) — 457) Wilson, George Morton, Inhaber eines Sanatoriums für Tuberkulose, widmete sich seit 1896, wo er selbst an Tuberkulose erkrankte, dieser Behandlung, leitete das Pendyffrin-Sanatorium in N.W.-Wales, M. B., C. M. Edinb., approb. 1890 in Edinb. † 6. 1. (Lanc. I. 214; Brit. J. I. 178.) — 458) Wilson, John, einer der bekanntesten Praktiker im Westend von Glasgow, grad. 1876, B. M. u. M. S. in Glasgow, machte grössere Reisen nach China, Japan, Palästina, Aegypten und den hauptsächlichsten britischen Kolonien, 58 J. alt † 10. 5. (Glasg. J. LXXIII. 6. p. 422.) — 459) Windscheid, Franz, bekannter Neurolog u. Prof. e. o. d. Neurologie in Leipzig, * 17. 5. 1862 als Sohn des berühmten Pandektisten, damals in München, stud. med. München, Leipzig, Berlin und Kiel, approb. 1886, Dr. 1887, anfangs Ass. a. d. inneren Klinik in Leipzig, dann an der Nervenabteilung der Univ.-Poliklinik, 1891 Privatdozent, begründete 1897 eine eigene Poliklinik für Nervenkrankheiten, wurde 1900 Chefarzt der Unfallnervenklinik „Hermann-Haus" der Sächsischen Baugewerks-Berufsgenossenschaft in Stötteritz bei Leipzig, 1901 E. o., veröffentlichte ausser seiner Dissert.: „Ein Fall von Aktinomycosis hominis" die Habilitationsschrift: „Der faradische Widerstand des menschlichen Körpers", sowie verschiedene Monographien und Journalabhandlungen über Unfallneurosen, Einfluss der Arterienverkalkung auf die Ausheilung von Traumen des Nervensystems, hauptsächlich in der Aerztl. Sachverständigen-Zeitung, Med. Klin., verschiedene Gutachten über Trauma und Tabes, Trauma und Paralyse, Epilepsie, multiple Sklerose u. a. † 12. 2. (F. Apelt, Nervenarzt am Sanatorium Glotterbad bei Freiburg in Baden in Aerztl. Sachverständigen-Ztg. XVI. 5. S. 106; Battmann-Leipzig in Monatsschr. f. Unfallheilk. u. Invalidenwesen, hrsg. v. Thiem. XVII. 2.; Aerztl. Sachverst.-Ztg. XVI. 4. S. 88; Zieler und Scheffer, Das Akad. Deutschland, Leipzig 1906. S. 180.) — 460) Wirsenius, A., in Petersburg, arbeitete besonders auf dem Gebiet der Schulhygiene. Präsident d. Sektion f. Schulhygiene in der Gesellschaft zur Wahrung der Volksgesundheit, † April. (Petersb. W. 15. S. 226.) — 461) Wischer, Ferdinand, Generalarzt a. D., zuletzt in Charlottenburg, * 16. 2. 1844 in Rochan, stud. a. d. K. W. Akad. 1865 bis 1869, Dr. 1869, Ass.-A. 1871, schied 1902 als Generalarzt aus, † 24. 7. (Waetzold, Stammliste der K. W. Akad. S. 100.) — 462) Wolf, Oscar Coleman de, Hygieniker und Medizinalbeamter in verschiedenen Stellungen, Prof. d. Staatsmedizin u. öffentlichen Hygiene a. d. Northwestern Univ. Med. School, stammte aus Chester Canter, Mass., Dr. m. am N. York M. Coll. 1858, von 1877—89 Gesundheitskommissar für Chicago, bekannt durch Einführung der öffentlichen Impfung, in seiner Heimat 74 J. alt † 28. 3. (J. Am. Ass. LIV. 15. p. 1229; Rec. Vol. 77. 15. p. 629.) — 463) Wolstenholme, George, M. B., C. M. 1881, M. D. Glasgow, J. P., 55 J. alt † Mai. (Lanc. I. 1589.) — 464) Worger, Richard George, angesehener Chirurg, Eisenbahnarzt, auch in anderen leitenden Stellungen, L. R. C. P. Lond. 1896, M. R. C. S. Eng. 1896, L. M. S. S. A., 37 J. alt in Radstock, Somerset † 8. 2. (Lanc. I. 55.) — 465) Wright, Edward Percival, vielseitiger Forscher, Naturwissenschaftler u. Ophthalmolog, * Dublin 1834, grad. 1857 for arts, M. B. 1858, M. A. 1859, M. D. 1862, besuchte Paris, Wien u. Berlin, L. R. C. P. Irel. 1859, F. R. C. S. Irel. 1862, widmete sich seit 1866 naturwissenschaftlichen und histologischen Studien, war Prof. der Botanik am Steevens Hosp., später für Ophthalmologie habilitiert, dann f. Zoologie, seit 1869 Prof. d. Botanik am Trinity Coll. in Dublin, † 2. 3. (Lanc. I. 828.) — 466) Wright, Frederick A., Arzt in Glen Cove, N. Y., grad. 1871 am Bellevue Hosp. M. Coll., 22 Jahre lang Mitglied der Board of Education, 62 J. alt † 30. 1. (N. Y. u. Philad. J. XCI. 8. p. 397.) — 467) Young, Peter, Senior d. Aerzte in Dundee, * 1827, L. R. C. S. Edinb. 1856, † 19. 4. (Lancet. I. 1312; Brit. med. Journ. I. 1090.) — 468) Zajaitzky, S. Z., Privatdoz. d. Gynäkol. in Moskau. (Sem. 26 vom 29. 6.) — 469) Zaufal, Emanuel, berühmter Otolog und langjähriger akad. Vertreter d. Otologie a. d. Univ. Prag, * 12. 7. 1837 in Puschwitz, Deutschböhmen, stud. k. k. Josefsakademie in Wien, Dr. med. 1863 daselbst, war Prosektor am anat. Institut unter Karl Lang, dann Operationszögling bei Pitha, beschäftigte sich, durch die Arbeiten von Tröltsch angeregt, mit anat. u. pathol.-anat. Studien des Gehörorgans, publizierte 1865 über Fissuren des Schläfenbeins (Wiener m. Wochenschr.), habilitierte sich 1869 f. Ohrenheilkunde in Prag mit der Schrift: „Von dem Vorkommen seröser Flüssigkeit in der Paukenhöhle", wurde 1873 E. o., erhielt den Auftrag zur Errichtung einer staatlichen otologischen Klinik u. begründete damit das Lehrfach d. Otologie u. Rhinologie a. d. Prager Univ., erwarb sich Verdienste um die Vervollkommnung der Untersuchungsmethoden d. Nase u. des Nasenrachenraums mittels der Rhinoscopia anterior mit den Nasenrachentrichtern u. d. Rhinoscopia posterior, brachte den Nachweis der wichtigsten Erreger der akuten Mittelohrentzündung, gab eine eigene Operationsmethode für die Aufmeisselung des Mittelohrs usw. † 8. 2. (Biogr. Lex. ed Pagel. S. 1890. Mit Bild; G. Alexander in W. kl. W. 7. S. 263; Otto Piffl-Prag in Prager W. XXXV. 10. S. 119—124; Derselbe im Arch. f. Ohrenheilk. 82. H. 1/2. S. 132—141; Schwabach-Berlin in D. W. 11. S. 514. Sep.-Abz. 3 Ss; Ann. d. maladies d. l'oreille, du larynx etc. XXXVI. 4. p. 427; Semon-Finder's Internat. Ctrlbl. f. Laryngol. XXVI. 3. S. 162.) — 470) Zonchello, Cesare, Mitglied der Internationalen Sanitätskommission zur Ueberwachung der hygienischen Verhältnisse im Orient, * Sedio, Sardinien, stud. Cagliari und später hauptsächlich im Istituto nazionale d'igiene



in Rom unter Celli, ging dann in erstgenannter Eigenschaft 1906 in die Türkei, infizierte sich hier bei seinen Untersuchungen über die Pest während der Sektion einer Ratte, 39 J. alt in Jeddah am Roten Meer † April. (Lanc. I. 1447; Münch. W. 18. S. 992.) — 471) Zuckerkandl, Emil, der berühmte Wiener Anatom u. langjährige Ordinarius u. Direktor d. anat. Universitäts-Instituts, * 18. 11. 1849 in Raab, stud. Wien, Dr. 1874, dozierte mehrere Semester in Utrecht, 1873 E. o. in Wien, 1882 Ordin. in Graz, seit 1888 Ordin. in Wien, 1890 Dekan d. Univ., Verf. einer grossen Reihe von literarischen Arbeiten über die Anatomie der Sinnesorgane, des Gesichtsschädels, der Nasen-Mundhöhle u. v. a., Mitarbeiter an verschiedenen Handbüchern, gab auch die neuen Auflagen des Heitzmann'schen Atlas heraus, ein ebenso ausgezeichneter Forscher wie hervorragender Lehrer. † 28. 5. (Blätter. 24. S. 264; Julius Tandler in W. kl. W. XXIII. 22. S. 798—800; Derselbe in Mtsschr. f. Ohrenheilk. XLIV. 6. S. 621 bis 623; Derselbe im Anat. Anz. XXXVII. 2/3. S. 86 bis 96. Mit einem Verzeichnis von 164 Publikationen aus den Jahren 1870—1910; Otto Grosser in W. W. 24. S. 1385—1388; Derselbe in W. kl. Rundsch. XXIV. 25. S. 396; P. Heymann in Semon-Finder's Intern. Ctrlbl. f. Laryngol. XXVI. 7. S. 305—308; W. W. LX. 23. S. 1323, 1360—1362; N. Y. a. Philad. J. XCI. 23. p. 1178; Med. Klinik. 23. S. 926.)

[1) Koch, Robert †. Aladár Aujeszky in Allatorvosi Lapok. No. 23; Gyógyászat. No. 23; G. Turán in Budapesti Orvosi Ujság. No. 23; Aladár Aujeszky in Egészség. No. 6. — 2) Henoch, Ed. † von Grósz. Gyermekorvos. No. 3. — 3) Róna, Samuel †. Prof. e. o. der Dermatologie an der Univ. Budapest, von J. Csillag. Orvosok Lapja. No. 12. — 4) Vidor, Sigmund †, Dozent der Augenheilkunde, Primarius, von Max Schächter. Gyógyászat. p. 12. — 5) Zuckerkandl, Emil †, Prof. in Wien. Gyógyászat. p. 437. — 6) Niedermann, Julius †, emer. Direktor der Landesirrenanstalt in Budapest, lokal bedeutender Psychiater. Gyógyászat. p. 87. — 7) Löri, Edmund †, lokal namhafter Laryngolog, gew. Assistent Türck's. Gyógyászat. p. 485. — 8) Chyzer, Béla †, ein strebsamer, durch eine Scharlachinfektion dahingeraffter Arzt, der Gutes im Fache der Gewerbekrankheiten leistete. Orvosok Lapja. No. 5. — 9) Erinnerung an Karl Darwin von Géza Entz. Természettudom. Közlöny. No. 1. **v. Györy** (Budapest).]

[1) Drlowski, W. u. Popielski, L., Stanislaus Klikowicz (* 1853 in Vilno, † 1910 in Moskau als Stabsarzt und Dozent für Diagnostik der inneren Krankheiten.) Przeglad lekarski. No. 9. Krakau. (Polnisch.) Nekrolog. — 2) . . . , Stanislaus Kostanecki (* 1860, † 1910 in Bern als Prof. der Chemie, wurde unmittelbar vor seinem Tode zum Professor dieses Gegenstandes an der Krakauer Universität ernannt). Przeglad lekarski. No. 50. Krakau. (Polnisch.) Nekrolog. — 3) Kielkiewicz, Johann, Adam Karczewski, (* 1860, † 1909). Przeglad lekarski. No. 3. Krakau. (Polnisch.) Nekrolog des Warschauer Chirurgen und Mitbegründers der polnischen „chirurgischen Revue“. — 4) Krakowski, F., Adam Karczewski. Medycyna i Kronika lekarska. No. 3. Warschau. (Polnisch.) Nekrolog. — 5) Dobrowolski, Stanislaus, Adam Czyżewicz. (* 1841 in Tarnow in Galizien, † 1910 in Lemberg, war daselbst Professor der Hebammenschule und Primarius an der gynäkologisch-geburtshilflichen Abteilung des Landesspitals). Przeglad lekarski. No. 5. Krakau. (Polnisch.) Nekrolog. — 6) Bylicki, W., Prof. Adam Czyżewicz. Nowiny lekarskie. No. 3. Posen. (Polnisch.) Nekrolog. — 7) Wachholz, Cesare Lombroso. Przeglad lekarski. No. 1 u. 2. Krakau. (Polnisch.) (Kurze biographische Skizze und Würdigung der Bedeutung L.'s für die gerichtliche Medizin und Anthropologie.) — 8) Wrzosek, Adam, Stefan Gaden, Hofarzt russischer Czaren. Lwowski tygodnik lekarski. No. 18. Lemberg. (Polnisch.) (W. bringt hier nur das zusammen, was er in Richter's „Geschichte der Medizin in Russland“, bei L. German, Giedroyć und Cevietajew über Gaden vorfand.) — 9) Srebrny, Sigismund, Robert Koch. Medycna i kronika lekarska. No. 24. Warschau. (Polnisch.) Nekrolog. — 10) Eisenberg, Filip, Robert Koch. Nowiny lekarskie. No. 8. Posen. (Polnisch.) Nekrolog. — 11) T. B., Ernst v. Leyden. Medycyna i kronika lekarska. No. 45. Warschau. (Polnisch.) Nekrolog. — 12) Sterling, Wenzel, Anton Elzenberg. (Warschauer Dermatolog. * 1852. † 1910.) Medycyna i kronika lekarska. No. 19. Warschau. (Polnisch.) Nekrolog. — 13) . . . , Heinrich Dobrzycki. Medycyna i kronika lekarska. No. 22. Warschau. (Polnisch.) (Würdigung der ärztlichen und sozialen Wirkung anlässlich D.'s 50 jährigen Doktorjubiläums.) **Lachs** (Krakau).]



Medizinische Statistik und Demographie

bearbeitet von

Oberstabsarzt Prof. Dr. SCHWIENING in Berlin.

I. Zur allgemeinen medizinischen Statistik und Demographie.

1) Berkusky, H., Volksvermehrung und Volksverminderung bei den Naturvölkern und ihre Ursachen. Zeitschr. für Sozialwissenschaft. N. F. Jahrgang I. S. 657, 731, 789. — 2) Bowley, Arthur L., An elementary manual of statistics. London. — 3) Buro, Egon, Das Geschlechtsverhältnis der Gestorbenen in allen Altersklassen. Inaug.-Diss. Göttingen. 1908/09. — 4) Crzellitzer, Wie vererben sich Augenleiden? Mit besonderer Berücksichtigung der Frage einer Verschiedenheit zwischen Erstgeburt und folgenden Kindern. Med. Reform. S. 120 u. 134. — 5) Derselbe, Ueber graphische Darstellung der angeborenen Lebenserwartung mittels Sippschaftstafeln. Zeitschr. f. Versicherungsmedizin. S. 202. — 6) Eisenstadt, H. S., Die Sozialpathologie der Juden und ihre Lehren. Soziale Med. u. Hygiene. Bd. V. S. 261, 315, 366, 425. — 7) Derselbe, Generationswechsel und Sexualgesetz der Kulturvölker. Zeitschr. für Versicherungsmedizin. S. 335. — 8) Fischer, Alfons, Die Zahl der ärztlich Behandelten und die Todesursachen. Münch. med. Wochenschr. S. 1646. — 9) Forel, August, Malthusianismus oder Eugenik? Vortrag. München. — 10) Furlan, V., Beiträge zur Kenntnis des Geschlechtsverhältnisses der Geborenen. Erster Artikel. Conrad's Jahrbücher f. Nationalökonomie u. Statistik. 3. Folge. Bd. XL. S. 614. — 11) Gottstein, A., Aus der medizinischen Statistik. Med. Klin. S. 1454. (Uebersichtsreferat.) — 12) Grotjahn, Alfred, Das Problem der körperlichen Entartung im Lichte der sozialen Hygiene. Med. Reform. S. 163. — 13) Derselbe, Ueber die Bedeutung der Medizinalstatistik für die soziale Hygiene und soziale Medizin. Zeitschr. f. soziale Medizin, Säuglingsfürsorge und Krankenhauswesen. Bd. V. S. 317. — 14) Grotjahn, A. und F. Kriegel, Jahresbericht über soziale Hygiene, Demographie und Medizinalstatistik. Bd. IX. Jena. 1909. — 15) Levasseur, E., La répartition de la race humaine sur le globe terrestre. Bull. de l'institut international de statistique. T. XVIII. F. 2. p. 48. — 16) Lufft, Hermann, Die Darstellung der Fruchtbarkeitsverhältnisse einer Bevölkerung. Inaug.-Diss. Göttingen. 1908/09. — 17) March, Lucien, Distribution des sexes parmi les enfants consécutifs d'une même mère. Bull de l'institut intern. de statistique. T. XVIII. F. 1. p. 337. — 18) Derselbe, Une nouvelle statistique internationale de la population. Observations sur la comparison et sur la terminologie des statistiques. — 19) Mayet, P., Die Gesundheitssimulation. Eine statistische Studie über das Gesetz der grossen Zahl. Med. Reform. S. 196. — 20) v. Mayr, Georg, Statistik und Gesellschaftslehre. Bd. III. Sozialstatistik. Lief. 2. (Selbstmordstatisik, Kriminalstatistik.) Tübingen. — 21) Meuriot, Paul, De la mesure des agglomérations urbaines. Bull. de l'inst. intern. de statistique. T. XVIII. F. 2. p. 82. — 22) Meyer, Bruno, Sexualprobleme und Statistik. Sexual-Probleme. Jahrg. VI. No. 3. — 23) Nicolaï, Edm., La statistique de la fécondité des mariages et du nombre des enfants par famille. Bull. de l'institut internat. de statistique. T. XVIII. F. 1. p. 321. (Vorschläge von Formularen zu einer einheitlichen Erhebung über die genannten Fragen in allen Staaten.) — 24) Oeder, G., Körpergewicht und Körperlänge. Zeitschr. f. Versicherungsmedizin. S. 138. — 25) Pearson, Karl, assisted by Alice Lee and Ethel M. Elderton, On the correlation of death-rates. Journ. of the royal statistical society. Vol. LXXIII. p. 534. — 26) Pikler, Julius J., Das Budapester System der Todesursachenstatistik. Ein Beitrag zur Frage der internationalen Vergleichbarkeit. Berlin. 1909. — 27) Prinzing, Fr., Kulturelle Entwickelung und Absterbeordnung. Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. Jahrgang VII. S. 579. — 28) Raseri, Henri, Sur la statistique de l'assistance publique et plus particulièrement de l'assistance hospitalière. Bull. de l'Institut international de statistique. T. XVIII. F. 1. p. 438. (Wertvolle vergleichende Zusammenstellungen über Zahl der in öffentlichen Anstalten behandelten Kranken, Zahl der Behandlungstage, Kosten usw.) — 29) Sarvorgnan, Franco, Rassenkreuzung und Völkermischung bei den Eheschliessungen. Polit.-anthrop. Rev. Jahrg. IX. S. 273 u. 366. — 30) Schenk, Paul, Wahrheit und Täuschung in der medizinischen Statistik. Aerztl. Sachverst.-Zeitg. S. 136. (Hinweis auf mancherlei Fehler, unrichtige Anwendungsarten und falsche Schlussfolgerungen in der medizinischen Statistik.) — 31) Silbergleit, H., Ueber Medizinalstatistik. Zeitschr. f. soziale Medizin, Säuglingsfürsorge und Krankenhauswesen. Bd. V. S. 237. — 32) Stewart, A. H., The probable duration of life. Med. record. Vol. LXXVIII. p. 1144. — 33) Troup, J. M. and G. D. Maynard, Modern statistical method. Lancet. Vol. I. p. 1336. (Besprechung neuerer statistischer Methoden, namentlich aus dem Gebiet der Wahrscheinlichkeitsrechnung, zur Erforschung medizinischer und sonstiger biologischer Fragen. Zum kürzeren Referat nicht geeignet.) — 34) Ulrich, Friedrich, Ueber die Morbidität unter den Aerzten. Inaug.-Diss. Göttingen 1908/09. — 35) Velden, Fr. von den, Allerlei Fragen der menschlichen Fortpflanzungshygiene. Einfluss von Geburtenzwischenräumen, Unehelichkeit und Späterzeugung auf die Konstitutionskraft der Kinder. Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiologie. Jahrg. VII. S. 57. — 36) Derselbe, Der verschiedene Widerstand der Geschlechter gegen die Entartung. Ebendas. S. 613. — 37) Derselbe, Der Einfluss der Ehe auf Gesundheit und Lebensalter. Zeitschr. f. Versicherungsmedizin. S. 364. — 38) Derselbe, Rassenkreuzung, Fruchtbar-



keit und Gesundheit. Polit.-anthrop. Rev. Jahrg. IX. S. 244. — 39) Verrijn Stuart, C. A., Inleiding tot de beoefning der Statistiek. Eerste Deel. De statistische methode en hare toepassing op het gebied der demografie. Haarlem. — 40) Waxweiler, E., La statistique et les sciences de la vie. Bulletin de l'institut international de statistique. T. XVIII. F. 1. p. 211. — 41) Weinberg, Wilhelm, Weitere Beiträge zur Theorie der Vererbung. Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiologie. Jahrg. VII. S. 35, 169. — 42) Wile, Iver S., Clinical statistics. New York med. rec. 26. Nov. — 43) Yule, G. Udny, On the distribution of deaths with age when the causes of death act cumulatively, and similar frequency distributions. Journ. of the royal statistical society. Vol. LXXIII. p. 26. — 44) Zimmermann, F. W. R., Bulletin de l'institut international de statistique. T. XVII. Conrad's Jahrb. f. Nationalökonomie und Statistik. 3. Folge. Bd. XL. S. 545. (Besprechung.) — 45) Busch, August, Zur Berechnung relativer Sterbeziffern. Ctbl. f. allg. Gesundheitspfl. Jahrg. XXIX. S. 331. — 46) Gini, C., Sulla variabilità dei due sessi alla nascita e nelle età adulte. S.-A. aus Studie economici-giuridici. Cagliari.

Waxweiler (40) bespricht die grosse Bedeutung der Statistik für die allgemeine Biologie, die Oekologie und die Anthropologie; er fordert eine statistische Vorbildung für alle Naturwissenschaftler.

Silbergleit (31) bespricht die Schwierigkeiten der Medizinalstatistik; schon die Tatsachenfeststellung ist bei ihr oft mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft (Unterscheidung zwischen Krankheit und Gesundheit usw.). Verf. erörtert weiter die Todesursachenstatistik, insbesondere die in Berlin geübte Methode, die dabei befolgte Feststellung der Nomenklatur, und führt einige Faktoren an, die bei der weiteren Bearbeitung der statistischen Materialien zu beachten sind, so den Ausschluss von Zufälligkeiten, die richtige Berechnung der Durchschnitte usw. Endlich werden einige Fragen der Geburtsstatistik, der Säuglingssterblichkeit, der durchschnittlichen Lebensdauer, Sterbetafeln u. a. m. erläutert.

Auch Grotjahn (13) weist in seinem Vortrage über die Bedeutung der Medizinalstatistik für die soziale Hygiene und Medizin auf einige häufige Fehlerquellen statistischer Untersuchungen hin; er warnt namentlich vor dem Vergleich nicht vergleichbaren Materials, ferner vor dem Versuche, aus der Parallelität von Zahlenreihen ohne weiteres auf eine Kausalität zu schliessen, und endlich vor der leider so beliebten Anwendung der Statistik zum Nachweis von Besserungen chronischer Krankheiten. Die Grenzen der Medizinalstatistik liegen nach Verf. etwa da, wo das Gebiet der reinen Bevölkerungsstatistik anfängt. Zwischen Geburt und Tod liegt das Gebiet der Medizinalstatistik. Für die soziale Hygiene beschafft die Medizinalstatistik die Unterlagen, und zwar für die beiden Richtungen der sozialen Hygiene, die Verf. unterscheidet: die deskriptive, die die Bedingungen feststellt, denen die Verallgemeinerung hygienischer Kultur unter der Gesamtheit von örtlich, zeitlich und gesellschaftlich zusammengehörigen Individuen und deren Nachkommenschaft unterliegt, und die normative, die die Maassnahmen lehrt, die zu einer solchen Verallgemeinerung hygienischer Kultur erforderlich sind. Ausserdem hat das soziale Versicherungswesen der Medizinalstatistik wichtige Aufgaben zugewiesen.

Busch (45) weist auf die grossen Schwankungen hin, die die Einwohnerzahlen grosser Städte usw. infolge von Wanderungen innerhalb eines Jahres erleiden, und bespricht die Schwierigkeiten, die sich aus diesen Schwankungen der Grundzahlen bei der Berechnung der Sterbeziffern ergeben.

Mayet (19) weist auf die bekannte Tatsache hin, dass bei Krankenkassen am Sonntag die wenigsten Krankmeldungen erfolgen, am Montag die meisten, dann absinkend bis Ende der Woche; er führt dies darauf zurück, dass viele Leute mit Rücksicht auf den bevorstehenden Sonntag in der Hoffnung auf eine Besserung an den Ruhetagen (oder auch aus Vergnügungssucht) die Krankmeldung aufschieben und nun erst am Montag bzw. Dienstag oder Mittwoch ausführen. Bei Zugrundelegung kleinerer Zahlen (einzelne Lohnklassen bei Trennung beider Geschlechter) ist die Regelmässigkeit dieser Erscheinung dagegen vielfach unterbrochen. Verf. knüpft an diese, durch zahlreiche Tabellen und Kurven erläuterten Ausführungen einige Bemerkungen über die Bedeutung der grossen Zahlen für statistische Erhebungen an.

Prinzing (27) bespricht in seiner Abhandlung über kulturelle Entwickelung und Absterbeordnung zunächst eine Reihe von Erscheinungen, die als die Voraussetzung jeder Kultur gelten und für die Gestaltung der Sterblichkeit von besonderer Bedeutung sind (Wohlhabenheit, Reinlichkeit, Verkehrsmittel, Kleidung, Wohnung, Ernährung usw.). Er erörtert sodann an einem reichen statistischen Material den Einfluss der kulturellen Faktoren auf die Absterbeordnungen der verschiedenen Völker und bespricht endlich die Ursachen der Unterschiede der Absterbeordnung in kulturarmen und kulturreichen Staaten. Der hauptsächlichste Unterschied ist die bedeutende Herabsetzung der Sterblichkeit während des Kindesalters unter der Einwirkung fortschreitender Kultur; auch in den folgenden Lebensaltern, etwa bis zum 35. Jahre, zeigt sich ein beträchtlicher Rückgang der Sterblichkeit. Von da an ist beim männlichen Geschlecht ein geringer, beim weiblichen Geschlecht ein etwas grösserer Einfluss der Kultur bemerklich; im Greisenalter verschwindet er ganz oder das Verhältnis kehrt sich um.

Die hohe Kindersterblichkeit in kulturarmen Ländern hat ihre hauptsächlichste Ursache in der grossen Verbreitung der akuten Infektionskrankheiten. Bei den Erwachsenen wird die Sterblichkeit des männlichen Geschlechts durch die gefährdenden Einflüsse der Industrie und des Alkoholmissbrauchs in kulturreichen Ländern annähernd auf gleicher Stufe gehalten wie in kulturarmen, während die Sterblichkeit des weiblichen Geschlechts durch den Mangel an Schonung und durch die übermässige Inanspruchnahme seiner Leistungsfähigkeit bei den kulturarmen Völkern erhöht wird. Das Greisenalter endlich hat in kulturreichen Ländern wahr-



scheinlich deshalb eine höhere Sterblichkeit, weil in diesen die Arbeitskraft der Greise sehr häufig nicht genügend ausgenutzt werden kann.

Von den Velden (38) hat in seinem Aufsatz über Rassenkreuzung, Fruchtbarkeit und Gesundheit die Richtigkeit der von G. de Laponge schon 1887 ausgesprochenen Ansicht nachgeprüft, dass „eine relative Unfruchtbarkeit bei den Nachkommen von zwei Abarten des Menschen, deren Ursprünge nach Spezies und vielleicht nach Genus verschieden sind, zu den gewöhnlichen Erscheinungen gehört". Er hat zu diesem Zwecke die Verhältnisse der Angehörigen von 14 Hamburger Familien verglichen, von denen ein Teil ausserhalb Deutschlands Ehen mit Kreolinnen eingegangen war, während ihre Brüder in Deutschland deutsche Frauen geheiratet hatten. Es ergab sich pro Ehe:

Bei den Ehen	Kinderzahl	Knaben	Mädchen	Ein erhebl. Alter erreicht od. z. Z. noch am Leben	Totgeb. oder jung verstorben
von Deutschen mit Kreolinnen . . .	4,5	1,9	2,6	3,1	1,5
von Deutschen mit deutschen Frauen	5,4	2,9	2,4	4,6	1,0

Die Zahlen bestätigen die oben angeführte Ansicht; auch das Ueberwiegen der Mädchen bei den Mischehen spricht dafür, da die sogenannte „Herabminderung der Maskulinität" gewöhnlich mit einer abnehmenden Fruchtbarkeit Hand in Hand geht. Dass der Aufenthalt im subtropischen Teil Amerikas, in dem die Kinder aus den Mischehen geboren sind, nicht an der Erscheinung Schuld ist, indem etwa die Väter dem Klima nicht angepasst und in ihrer Vitalität geschwächt gewesen sind, ergibt die folgende Uebersicht, die sich auf 25 andere Hamburger Ehepaare bezieht, in denen beide Teile Deutsche waren und die in subtropischen Gegenden gelebt und ihre Kinder aufgezogen haben. Zum Vergleich wurden wieder ihre in Deutschland verbliebenen Kinder herangezogen. Es ergab sich hier pro Ehe:

	Kinderzahl	Knaben	Mädchen	Ein erhebl. Alter erreicht od. z. Z. am Leben	Totgeb. oder jung verstorben
In subtropischem Klima geboren	4,5	2,6	1,9	3,5	1,3
In Deutschland geboren . . .	3,9	1,9	2,0	3,5	0,8

Die Uebersicht zeigt, dass der Aufenthalt in subtropischem Klima jedenfalls die geringere Kinderzahl nicht bedingt haben kann, im Gegenteil haben die im Auslande Weilenden eine grössere Vitalität gezeigt als die Daheimgebliebenen.

March (17) berichtet in seiner Mitteilung über die Verteilung der Geschlechter unter den aufeinander folgenden Kindern einer Mutter zunächst über eine ältere Beobachtung Bertillon's über die Häufigkeit von Zwillingen bei verschiedenen Nationen und den Anteil der beiden Geschlechter an den Zwillingen. Bertillon fand:

	Auf 10000 Geburten kamen Zwillinge	Auf 1000 Zwillingsgeburten kamen gleichgeschlechtl. Pärchen	ungleiche Pärchen
Frankreich 1858—1868	100	651	349
Italien 1868—1870 . .	104	643	357
Preussen 1859—1867 .	125	625	375
Oesterreich 1851—1870	119	620	380
Ungarn 1851—1869 .	136	613	387

March hat die gleichen Verhältnisse für die Neuzeit untersucht. Er fand:

	Auf 10000 Geburten kamen Zwillinge	Auf 1000 Zwillingsgeburten kamen gleichgeschlechtl. Pärchen	ungleiche Pärchen
Frankreich 1901—1906	108	647	353
Italien 1901—1906 . .	119	630	370
Preussen 1894—1900 .	130	619	381
Oesterreich 1901—1905	121	631	369
Ungarn 1901—1906 .	126	634	366
Sachsen 1901—1906 .	127	624	376
Neu-Süd-Wales 1901—1906 . . .	104	—	—

Frankreich hat hiernach stets bedeutend weniger Zwillinge und darunter weniger verschieden geschlechtliche Pärchen. Die Unterschiede zwischen den übrigen Nationen sind verhältnismässig gering.

March hat ferner gefunden, dass unter den Zwillingen der Anteil der Mädchen grösser ist als unter der allgemeinen Bevölkerung.

	Proportionaler Anteil der Mädchen unter den Gesamtgeburten 1901/06	1891/1900	unter Zwillingen 1901/06	1891/1900
Frankreich . .	490	489	492	490
Italien	486	486	483	483
Preussen . . .	487	487	490	490
Oesterreich . .	486	485	490	488
Ungarn	485	487	492	492
Sachsen	488	487	488	489
Neu-Süd-Wales	490	487	511	495

Das starke Ueberwiegen der gleichgeschlechtlichen Paare bei den Zwillingen glaubte Bertillon darauf zurückführen zu sollen, dass die allgemeinen Bedingungen, die das Geschlecht bestimmen und die im gleichen Augenblick auf die Zwillinge wirken, geeignet seien, Gleichgeschlechtlichkeit hervorzurufen, oder dass das Geschlecht des einen Zwillings nicht unabhängig von demjenigen des anderen sei.

March hat nun untersucht, ob eine derartige Abhängigkeit auch bei aufeinander folgenden Kindern vorkomme. Schon Geissler hat auf Grund seines Materials aus Sachsen (1876—1885) beobachtet, dass, wenn das erste Kind ein Knabe war, unter 1000 Zweitgeborenen



519 Knaben und 481 Mädchen waren; war das erste Kind dagegen ein Mädchen, so waren unter den Zweitgeborenen nur 508 Knaben und 492 Mädchen.

March's Untersuchungen erstreckten sich auch auf 112223 Arbeiterfamilien; davon hatten 36379 je zwei Kinder, und zwar 37391 Knaben und 35367 Mädchen. Die Zahl der gleichgeschlechtlichen Paare betrug 18504, diejenige der verschiedengeschlechtlichen Paare 17875.

In den 75844 Familien mit mehr als 2 Kindern betrug die Zahl der Knaben 77520 und der Mädchen 74168. Die Zahl der gleichgeschlechtlichen Paare belief sich auf 38704, diejenige der ungleichgeschlechtlichen Paare auf 37140.

Insgesamt ergibt sich:

Unter	Auf 1000 Kinder		Auf 10000 Paare aufeinander folgender Kinder gleichgeschlechtl. Paare	
	Knaben	Mädchen	berechnet	beobachtet
allen Kindern	5119	4881	5003	5098
den beiden Erstgeborenen	5139	4861	5004	5087
den andern . .	5110	4890	5002	5103

Die Zahl der gleichgeschlechtlichen Paare ist also erheblich und lässt eine Abhängigkeit des Geschlechts zweier Kinder vermuten, besonders wenn die Kinder nicht die Erstgeborenen der Familie sind. Doch sind die Beziehungen viel weniger ausgesprochen als bei den Zwillingen.

Fischer (8) hat die, nicht sehr zahlreichen Angaben zusammengestellt, die über die ärztliche Behandlung der Gestorbenen bzw. über die ärztliche Beglaubigung der Todesursachen aus Sachsen, Bayern und Baden vorliegen. Es ergibt sich, dass zwar durchweg die ärztliche Behandlung zugenommen hat, und dass insbesondere bei manchen Krankheiten die Mehrzahl der Gestorbenen in Behandlung gewesen ist, dass aber noch immer — insbesondere bei einzelnen Krankheiten, z. B. in Sachsen bei Masern, Keuchhusten — ein erheblicher Teil der Gestorbenen keine ärztliche Behandlung genossen hat. Auch nach dem Lebensalter schwankt die Zahl der ärztlich Behandelten in ziemlich weiten Grenzen, am geringsten scheint sie bei den Säuglingen und den Greisen zu sein.

II. Zur speziellen medizinischen Statistik und Demographie.

A. Zusammenfassende, medizinalstatistische und demographische Berichte aus einzelnen Ländern, Staaten, Städten und über einzelne Berufsklassen.

1. Europa.

a) Deutschland.

1) Baden, Die Statistik der Bevölkerung sowie die medizinische und geburtshilfliche Statistik des Grossherzogtums — für das Jahr 1909. Stat. Mitteilungen über das Grossherzogtum Baden. N. F. Bd. III. — 2) Bayern, Bewegung der Bevölkerung in — 1909. Zeitschr. des K. Bayer. Stat. Landesamtes. Jahrg. XLII. S. 565. — 3) Bayerischen Städten, Geburten und Sterbefälle in 25 — 1909 im Vergleich mit 1908. Ebendas. S. 257. — 4) Bayerische Sterbetafeln 1891—1900. Ebendas. S. 260. — 5) Bayern, Vorläufiges Ergebnis der Volkszählung vom 1. Dezember 1910. Ebendas. S. 659. (Das vorläufige Ergebnis stellte sich auf 6 876 497 Einwohner gegen 6 524 372 im Jahre 1905.) — 6) Bayern, Statistisches Jahrbuch für das Königreich —. — 7) Berlins, Tabellen über die Bevölkerungsvorgänge — im Jahre 1908. Berlin. — 8) Bernstein, Richard, Die Berufskrankheiten der Land- und Forstarbeiter. Mit besonderer Berücksichtigung ihrer Berufshygiene. Stuttgart. — 9) Deutsche Reich, Statistisches Jahrbuch für das —. Jahrg. XXXI. Berlin. — 10) Deutschen Reichs, Statistik des —. Bd. CCXXVII. Bewegung der Bevölkerung im Jahre 1908. Berlin. — 11) Deutsches Reich. Bewegung der Bevölkerung (Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle) im Jahre 1909. Vierteljahrsh. z. Stat. des Deutschen Reiches. IV. S. 49. — 12) Deutsches Reich. Erkrankungen und Todesfälle in Krankenhäusern einiger deutscher Grossstädte in der Zeit vom 29. Dez. 1907 bis 2. Jan. 1909. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 36/37. — 13) Deutscher Städte, Statistisches Jahrbuch —. Herausg. von M. Neefe. Jahrg. XVII. Breslau. — 14) Eisenstädt, H. L., Beiträge zu den Krankheiten der Postbeamten. II. bis IV. Teil. Berlin. — 15) Derselbe, Was lehrt die Berliner Todesursachenstatistik von 1881 bis 1900? Zeitschr. f. Versicherungsmedizin. S. 266 und 311. — 16) Elsass-Lothringen, Statistisches Jahrbuch für —. Jahrg. III. 1909. Strassburg. — 17) Ephraim, Hugo, Die Stadt Oldenburg in sozialstatistischer Beobachtung. Tübingen. (Zeitschr. f. d. gesamte Staatswissenschaft. Ergänzungsheft 34.) — 18) Fischer, Alfred, Die sozialhygienischen Zustände in Deutschland nach amtlichen Veröffentlichungen aus dem Jahre 1909. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. XLII. S. 416. — 19) Frankfurt a. M., Statistisches Handbuch der Stadt —. 1. Ausg. 4. Ergänzungsheft. Statistische Jahresübersichten der Stadt —. Auszug für das Jahr 1909/10. Frankfurt a. M. — 20) Fruchtbarkeit, Die eheliche und uneheliche — mit besonderer Berücksichtigung Bayerns. Heft 71 der Beiträge zur Statistik des Königreich Bayerns. 1909. — 21) Gastwirtschaftspersonals, Berufskrankheiten des —. Soziale Praxis und Arch. f. Volkswohlfahrt. Jahrg. XIX. No. 42. — 22) Gesundheits- und Sterblichkeitsverhältnisse der Städte Elberfeld und Wiesbaden im Jahre 1908. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. S. 494/495. (Monatstabellen.) — 23) Desgleichen in den Städten Berlin, München, Leipzig und Stuttgart im Jahre 1909. Ebendas. S. 816 bis 817. (Monatstabellen.) — 24) Desgleichen der Städte Cöln, Frankfurt a. M., Plauen i. V. und Lübeck im Jahre 1909. Ebendas. S. 1008/1009. (Monatstabellen.) — 25) von Gottberg, Margarete, Die ersten statistischen Erhebungen über die Gesundheitsverhältnisse der männlichen und weiblichen Erwerbstätigen. Conrad's Jahrb. f. Nationalökonomie und Statistik. III. Folge. Bd. XL. S. 645. (Kurze Besprechung der Statistik der Leipziger Ortskrankenkasse.) — 26) Gross-Berlin. Bevölkerungsentwickelung und Bevölkerungsvorgänge. Statistische Monatsberichte, herausg. vom Statistischen Amte der Stadt Berlin. Januar. — 27) Hanauer, W., Die gesundheitlichen Verhältnisse im Pflastererberufe. Soziale Medizin und Hygiene. Bd. V. No. 10. — 28) Heller, Julius, Ein Beitrag zur vergleichenden Morbiditätsstatistik der weiblichen kaufmännischen Angestellten und der Dienstboten. Medizin. Reform. S. 403. — 29) Infektionskrankheiten, Erkrankungen an — in Nürnberg, im Grossherzogtum Baden, Hamburg (Stadt), Elsass-Lothringen im Jahre 1908. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 404. (Monatstabellen.) — 30) Kaup, J., Ernährung und Lebenskraft der ländlichen Bevölkerung. Tatsachen und Vorschläge. Schriften



der Zentralstelle für Volkswohlfahrt. No. 6. Berlin. — 31) Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse in der Ortskrankenkasse für Leipzig und Umgegend. Untersuchungen über den Einfluss von Geschlecht, Alter und Beruf. Bearbeitet vom Kaiserlichen Statistischen Amte, Abteilung für Arbeiterstatistik, unter Mitwirkung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 4 Bände Folio. Berlin. — 32) Lebensdauer der Frauen in Deutschland, Sachs'sche Zeitschr. f. Versicherungsw. No. 26. Referat in Zeitschr. f. Versicherungsmedizin. S. 376. — 33) Linke, Felix, Die Sterblichkeitsverhältnisse in Stadt und Land. Kommunale Praxis. No. 34 bis 39. — 34) Loeb, Fritz, Uneheliche und Totgeborene. Münchener med. Wochenschr. S. 197. — 35) Lommatzsch, Georg, Die ehelichen Geburten in den Jahren 1898 und 1908. Ein Beitrag zur Frage der Geburtenabnahme in Sachsen. Zeitschr. d. Königl. Sächs. Stat. Landesamtes. Jahrg. LVI. S. 143. — 36) May, R. E., Der Ueberschuss an deutschen Frauen und ihre Heiratsaussichten. Schmoller's Jahrb. f. Verwaltung u. Gesetzgebung. 3. H. — 37) Nathansohn, Die unehelichen Geburten bei den Juden. Ztschr. f. Demographie u. Statistik d. Juden. Jg. VI. No. 6. — 38) Nürnberg, Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in —. Jahrg. 1908. Nürnberg. — 39) Pfeiffer, Hans, Die Zusammenstellung der Bevölkerung des Grossherzogtums Baden nach der Gebürtigkeit auf Grund der Volkzählung vom 1. Dez. 1900. Inaug.-Diss. Freiburg 1908/09. — 40) Preussischen Staat, Statistisches Jahrbuch für den —. VII. Jahrg. 1909. Berlin. — 41) Preussische Statistik. H. 224. Die Geburten, Eheschliessungen und Sterbefälle im preussischen Staate während des Jahres 1909. Berlin. — 42) Preussischen Staates, Das Gesundheitswesen des — im Jahre 1908. Berlin. — 43) Preussischen Staate, Die Geburten, Eheschliessungen und Sterbefälle im — während d. Jahres 1909. Zeitschr. d. Königl. Preussischen Landesamtes. Jahrg. L. S. 323. — 44) Preussischen Staates, Die Sterblichkeit der Gesamtbevölkerung des — nach Todesursachen und Altersklassen während des Jahres 1909. Medizinalstat. Nachr. II. Jahrg. S. 335, 383, 495. — 45) Preussen, Die Bewegung der Bevölkerung unter Hervorhebung der wichtigsten Todesursachen der Gestorbenen in den einzelnen Vierteljahren der Kalenderjahre 1908 und 1909 in —. Ebendas. II. Jg. S. 1. — 46) Preussischen Staate, Geburten, Eheschliessungen und Sterbefälle mit Hervorhebung wichtiger Todesursachen der Gestorbenen im — sowie in dessen Regierungsbezirken a) während des 4. Vierteljahres 1909; b) während des 1. Vierteljahres 1910. Ebendas. Jahrg. II. S. 79, 92; während des 2. Vierteljahres 1910. Ebendas. S. 362; während des 3. Vierteljahres 1910. Ebendas. S. 474; während des 4. Vierteljahres 1910. Ebendas. S. 606. — 47) Preussischen Staate, Die Heilanstalten im — während des Jahres 1908. Ebendas. Jahrg. II. S. 22 u. 249. — 48) Prinzing, Fr., Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse in der Ortskrankenkasse für Leipzig und Umgegend. Deutsche med. Wochenschr. S. 1449. — 49) Derselbe, Deutsche Sterbetafeln für das Jahrzehnt 1891 bis 1900. Ebendas. S. 1231. — 50) Derselbe, Die Aerzte Deutschlands im Jahre 1910. Ebendas. S. 2398. — 51) Derselbe, Die voraussichtliche Entwickelung der Volkszahl im Deutschen Reich. Zeitschr. f. Sozialwissenschaft. N. F. Jahrg. I. S. 269. — 52) Derselbe, Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse nach dem Beruf in Leipzig. Ebendas. S. 621 u. 719. (Ausführliche Inhaltsangabe von No. 31.) — 53) Radestock, Georg, Heiratsalter und Beruf, mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiterehen. Zeitschr. d. Königl. Sächs. Statist. Landesamts. Jahrg. II. S. 330. — 54) Rahts, Ergebnisse der Todesursachenstatistik. Die Sterbefälle im Deutschen Reich während des Jahres 1907. Medizinalstat. Mitt. d. Kais. Gesundheitsamtes. Bd. XIV. — 55) Rosenfeld, Siegfr., Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse in der Ortskrankenkasse zu Leipzig. Stat. Monatsh. N. F. Jahrg. XV. S. 511. (Kurze Besprechung des zu No. 31 angeführten Werkes.) — 56) Sachsen, Statistisches Jahrbuch für das Königreich —. Jahrg. XXXVIII. Dresden. — 57) Sachsen, 40. Jahresbericht des Landesmedizinalkollegiums über das Medizinalwesen im Königreich — auf das Jahr 1908. Leipzig. — 58) Schaefer, M., Statistische Erhebungen über die Stillungsverhältnisse Berliner Gemeindeschulrekruten. Med. Reform. S. 259. — 59) Schwechten, Die Krankheits-, Sterbe- und Invalidisierungsfälle bei der Preussisch-Hessischen Eisenbahngemeinschaft und den Reichseisenbahnen in Elsass-Lothringen im Kalenderjahre 1908. Zeitschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte. No. 7. — 60) Segall, Jakob, Die Entwickelung der jüdischen Bevölkerung in München 1875—1905. Veröff. d. Bureaus f. Stat. d. Juden. II. 7. — 61) Derselbe, Die Vitalität der jüdischen Geborenen. Zeitschr. f. Demographie u. Statistik d. Juden. Jahrg. VI. No. 5. — 62) Sterblichkeit in deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern in den einzelnen Monaten des Jahres 1909. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamts. S. 166 u. 167. — 63) Dasselbe, nach Ortschaften. Tabellen. Ebendas. S. 947. Text. S. 1018. — 64) Dasselbe für 1910, nach Monaten. Ebendas. S. 251, 339, 427, 537, 637, 729, 837, 921, 1053, 1161; 1911: S. 47, 143. — 65) Sterblichkeit in einigen grösseren Verwaltungsgebieten des Inlandes während des Jahres 1908. Ebendas. S. 274/277. (Westfalen und Rheinprovinz — 51 Städte; Landkreis Beuthen; Bayern — 25 Städte; Baden; Hessen; Braunschweig — 12 Städte.) — 66) Stuttgart, Medizinisch-statistischer Jahresbericht über die Stadt — im Jahre 1909. Redigiert von A. Gastpar, Stuttgart. — 67) Textilarbeiter, Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse der —. Soziale Praxis u. Arch. f. Volkswohlfahrt. Jahrg. XIX. No. 42. — 68) Württemberg, Medizinalbericht von — für das Jahr 1908. Herausgegeben von dem Königl. Medizinalkoll. Stuttgart. — 69) Württembergs, Die Bewegung der Bevölkerung — im Jahre 1907. Von A. Schott. Württembergische Jahrb. f. Stat. u. Landeskunde. Jg. 1909. S. 31. — 70) Hamburgischen Staates, Bericht des Medizinalrates über die medizinische Statistik des — für das Jahr 1909. Hamburg.

Im Deutschen Reiche (10) sind im Jahre 1908 (1907) geboren (einschliesslich der Totgeborenen) 2 076 660 (2 060 973) = 32,97 (33,20) pM. der Einwohner. Gestorben sind (einschl. der Totgeborenen) 1 197 098 (1 178 349) Personen = 19,01 (18,98) pM. der Einwohner. Der Geburtenüberschuss betrug demnach 879 562 (882 624) = 13,97 (14,22) pM. der Einwohner, er bleibt also hinter dem durchschnittlichen Ueberschuss der Jahre 1899/1908 mit 14,32 pM. zurück, übersteigt aber denjenigen der Jahre 1889/98 mit 13,51 und der Jahre 1879/88 mit 11,77. Unter den Geburten waren 184 112 (179 178) = 8,9 (8,7) pCt. aller Geborenen unehelich; 61 608 (61 040) = 3,0 (3,0) pCt. aller Geburten waren Totgeburten.

Die Geburtsziffer (einschliesslich der Totgeburten) war am höchsten — wie in den Vorjahren — in Sachsen-Altenburg mit 35,1 (36,1) pM. und in Bayern mit 34,6 (35,5); dann folgt Preussen mit 33,7 (34,8), Oldenburg mit 33,4 (34,3) und Württemberg mit 33,2 (33,2). Alle übrigen Staaten stehen unter dem Reichsdurchschnitt von 34,1 pM. Am niedrigsten war die Geburtsziffer in Waldeck 26,8 (27,0), Hamburg 27,1 (26,9), Mecklenburg-Schwerin 27,5 (28,0) und Braun-



schweig 27,6 (29,4). Absolut hat die Zahl der Geburten gegenüber dem Vorjahre abgenommen nur im Königreich Sachsen (— 992), in Braunschweig (— 90), Sachsen-Meiningen (— 233), Schwarzburg-Sondershausen (— 82), Waldeck (— 57), Reuss ä. L. (— 89) und Elsass-Lothringen (— 224). Auf 1000 Einwohner hat die Geburtsziffer zugenommen in Baden (+ 0,1), Mecklenburg-Schwerin (+ 0,4), Grossherzogtum Sachsen (+ 0,4), Mecklenburg-Strelitz (+ 0,9), Sachsen-Altenburg (+ 0,8), Sachsen-Coburg-Gotha (+ 0,3), Anhalt (+ 0,7), Schwarzburg-Rudolstadt (+ 0,3), Reuss j. L. (+ 0,1), Schaumburg-Lippe (+ 0,3), Lippe (+ 0,1), Lübeck (+ 0,4) und Hamburg (+ 0,5). In den folgenden 5 Staaten war die Sterblichkeitsziffer grösser oder ebenso gross wie im Reiche: Bayern 21,7 (21,8), Württemberg 19,8 (19,7), Mecklenburg - Strelitz 20,6 (18,8), Sachsen-Altenburg 20,7 (19,9), Elsass-Lothringen 19,8 (18,9).

In 18 Bundesstaaten hat die absolute Zahl der Sterbefälle gegenüber dem Vorjahre zugenommen (Preussen, Bayern, Königreich Sachsen, Württemberg, Mecklenburg - Schwerin und -Strelitz, Grossherzogtum Sachsen, Oldenburg, Braunschweig, Sachsen-Meiningen, -Altenburg, -Coburg-Gotha, Anhalt, Schwarzburg-Sondershausen, Lübeck, Bremen, Hamburg und Elsass-Lothringen). In diesen Staaten haben auch die Sterbeziffern eine Zunahme erfahren, ausgenommen in Bayern, Sachsen, Oldenburg und Bremen, wo wegen stärkerer Zunahme der Bevölkerung die Sterbeziffern abgenommen haben.

Im ersten Lebensjahr starben 359 022 (351 046) Kinder = 17,8 (17,6) pCt. aller Lebendgeborenen. Von diesen 359 022 (351 046) Säuglingen waren 308 680 (302 920) ehelicher und 50 342 (48 126) unehelicher Abkunft. Von 100 ehelich Lebendgeborenen starben 16,8 (16,6), von 100 unehelich Lebendgeborenen dagegen 28,5 (28,0) im ersten Lebensjahre. Besonders hoch — über 20 pCt. — war die Säuglingssterblichkeit in Sachsen-Altenburg 23,0 (20,7) Bayern r. d. Rh. 22,7 (23,1), Mecklenburg-Strelitz 22,7 (17,4), Pommern 22,1 (18,5), Reuss j. L. 21,3 (23,0), Westpreussen 21,2 (19,9), Schlesien 20,8 (22,1), Reuss ä. L. 20,3 (21,9) und Königreich Sachsen 20,1 (20,8). Gebiete mit geringer Säuglingssterblichkeit — unter 15 pCt. — sind Waldeck 9,4 (10,0), Hessen-Nassau 10,8 (11,1), Lippe 11,1 (11,8), Schaumburg-Lippe 11,3 (9,4), Oldenburg 12,4 (11,9), Hessen 12,6 (13,0), Hannover 13,1 (12,4), Schwarzburg-Rudolstadt 13,7 (14,9), Sachsen-Meiningen 13,9 (13,5), Schwarzburg - Sondershausen 14,2 (13,7), Bremen 14,2 (14,1), Westfalen 14,4 (14,2) und Schleswig-Holstein 14,9 (13,8).

Zahlreiche Tabellen, auch für auswärtige Staaten, bieten reiches Quellenmaterial für weitere Untersuchungen.

Auch für das Jahr 1909 liegen einige kurze Angaben über die Bevölkerungsbewegung vor (11). Es wurden geboren (einschl. der Totgeborenen) 2 038 357 = 31,91 pM. d. E.; gestorben sind (einschl. der Totgeburten) 1 154 296 Personen = 18,07 pM., so dass sich der Geburtsüberschuss auf nur 884 061 = 13,84 pM. stellt. Von den Geborenen waren 183 700 = 9,01 pCt. unehelich und 60 079 = 2,95 totgeboren.

Aus den Untersuchungen von Raths (54) über die Ergebnisse der Todesursachenstatistik im Deutschen Reiche während des Jahres 1907 seien die folgenden Daten gebracht: Von je 1000 um die Mitte der Berichtsjahre Lebenden starben

im Alter von	1906	1907
unter 1 Jahr	211,3	195,3
1—15 Jahren . . .	7,6	7,09
15—30 Jahren . . .	4,48	4,45
30—60 Jahren . . .	10,80	11,12
60—70 Jahren . . .	40,6	42,52
70 Jahren und mehr .	110,88	120,72
Zusammen	18,19	18,02

Es ist also in den 2 untersten Altersklassen eine Abnahme der Sterblichkeit zu verzeichnen.

In 24 Staaten (ausschl. Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz) starben im 1. Lebensjahre auf je 1000 Lebendgeborene im Jahre 1907 (1906) an angeborener Lebensschwäche 37 (37), Scharlach und Masern 2,5 (2,8), Diphtherie und Croup 0,9 (1,0), Keuchhusten 4,2 (5,8), Krankheiten des Nervensystems (einschliesslich Gehirnschlag) 14,0 (14,3), Tuberkulose 2,5 (2,6), Lungenentzündung 11,3 (10,7), sonstigen Krankheiten der Atmungsorgane einschliesslich Influenza 9,2 (8,0), Krankheiten der Kreislaufsorgane, 2,5 (2,3), Magen- und Darmkatarrh, Brechdurchfall 49 (57), anderen Krankheiten der Verdauungsorgane 1,7 (2,1), aus unbekannter Ursache 5,3 (6,1). Im Alter von 1 bis 15 Jahren starben 1907 (1906) von je 1000 lebenden Knaben — Mädchen u. a. an Scharlach 0,5 (0,4) — 0,5 (0,5), Masern 0,4 (0,4) — 0,4 (0,4), Diphtherie und Croup 0,6 (0,7) — 0,6 (0,6), Keuchhusten 0,2 (0,3) — 0.3 (0,4), Tuberkulose 0,7 (0,7) — 0,8 (0,9), Lungenentzündung, Influenza und Krankheiten der Atmungsorgane 1,5 (1,6) — 1,5 (1,6). Im Alter von 15 bis 30 Jahren sind als hauptsächlichste Todesursachen (auf je 1000 Lebende) zu nennen beim männlichen — weiblichen Geschlecht: Typhus 0,7 (0,9) — 0,6 (0,8), Lungentuberkulose 17 (17) — 20 (21), Tuberkulose anderer Organe 1,5 (1,5) — 1,5 (1,6), Lungenentzündung 2,8 (2,5) — 2,0 (1,8), Krankheiten der Kreislaufsorgane 2,8 (2,8) — 3,3 (3,2), Krebs 0,2 (0,2) — 0,3 (0,3), andere Neubildungen 0,3 (0.3) — 0,3 (0,3), Selbstmord 2,7 (2,7) — 1,0 (1,1), andere gewaltsame Einwirkungen 6,4 (6,0) — 0,8 (0,9); im Alter von 30 bis 60 Jahren: Typhus 0,6 (0,7) — 0,6 (0,6), Tuberkulose der Lungen 28 (28) — 20 (20), anderer Organe 1,6 (1,7) — 1,4 (1,5), Lungenentzündung 12,1 (10,6) — 7,4 (6,7), Krankheiten der Atmungsorgane 7,8 (7,5) — 5,1 (4,8), der Kreislaufsorgane 16,2 (15,5) — 14,7 (13,9), Krebs 9,1 (9.0) — 12,1 (11,7), andere Neubildungen 1,1 (1,1) — 1,4 (1.4), Selbstmord 5,7 (5,6) — 1,5 (1,4), andere gewaltsame Einwirkungen 8,2 (8,1) — 1,0 (1,0). Im Alter von 60 und mehr Jahren steht als Todesursache an der



Spitze beim männlichen — weiblichen Geschlecht: Alterschwäche 31,1 (31,5) — 37,3 (37,5); es folgen Krankheiten der Kreislaufsorgane 14,6 (14,3) — 15,2 (15,0), Gehirnschlag und andere Krankheiten des Nervensystems 9,9 (10,2) — 9,2 (9,6), Krebs 7,6 (7,9) — 7,6 (8,1), Krankheiten der Atmungsorgane 8,1 (7,9) — 6,5 (6,1), Tuberkulose 4,4 (4,7) — 3,1 (3,4), Selbstmord 1,4 (1,5) — 0,4 (0,4), andere gewaltsame Einwirkungen 1,7 (1,7) — 0,6 (0,6). Rahts erörtert weiter die Sterbefälle im Kindbett, die Tot- und Lebendgeburten und den Geburtenüberschuss, sowie endlich die Sterbefälle von einigen selteneren Infektionskrankheiten (Genickstarre, Ruhr, Syphilis, Pocken usw.).

Im preussischen Staate (41) sind im Laufe des Jahres 1908 (1909) 1 269 399 (1 249 040) Lebendgeburten, 311 131 (307 904) Eheschliessungen und 693 724 (667 782) Sterbefälle beurkundet worden. Ausserdem kamen noch 38 884 (37 990) Totgeburten zur Meldung. Der Ueberschuss der Geborenen über die Gestorbenen stellt sich mithin auf 575 675 (581 258) oder 15,0 (14,9) pM. der zu Anfang des Jahres lebenden Bevölkerung.

Die Geburtsziffer (einschliesslich der Totgeburten), auf 1000 Einwohner berechnet, betrug 34.0 (33,0), die niedrigste, bisher beobachtete Geburtsziffer. Doch ist der Geburtenüberschuss dank der noch schnelleren Abnahme der Sterbeziffer noch sehr erheblich (14,9) und wird nur in den Jahren 1876, 1891, 1895—1899, 1901, 1902, 1904, 1906, 1907 und 1908 übertroffen. Die Sterbeziffer betrug 18,1 pM. der Einwohner, also um 0,9 pM. weniger als im Vorjahre.

Die Geburtsziffer war am höchsten im Regierungsbezirk Münster mit 44,9 pM., am niedrigsten im Stadtkreis Berlin mit 22,6 pM.; der Geburtenüberschuss am höchsten im Regierungsbezirk Münster (25,7 pM.), am geringsten wiederum in Berlin mit nur 6,6 pM. der Einwohner. Von 1000 Geborenen waren

	in den Städten	auf dem Lande
Knaben	514	515
Uneheliche	102,8	60,1
Totgeborene	30,2	29,1
Mehrlingskinder	24,4	26,6

Aus den Nachrichten über die Sterblichkeit der Gesamtbevölkerung des preussischen Staates nach Todesursachen und Altersklassen (44) während des Jahres 1909 seien folgende Angaben gebracht:

Es sind im Staate (ohne Berücksichtigung der Totgeburten) gestorben 1909 (1908) 667 782 (693 724) Personen = 17,1 (18,0) pM. der am 1. Januar lebenden Bevölkerung; das ist die niedrigste, bisher beobachtete Sterblichkeit.

In den Regierungsbezirken stellten sich die Sterbeziffern folgendermaassen:

	1909		1908	
	pM.	± gegenüber 1908	pM.	± gegenüber 1907
Königsberg	19,3	+ 0,2	19,1	— 1,3
Gumbinnen	20,2	+ 0,5	19,7	— 1,6
Allenstein	18,0	+ 0,9	17,1	— 1,4
Danzig	20,6	— 0,4	21,0	— 0,4
Marienwerder	19,8	— 0,2	20,0	+ 0,5
Landespolizeibez. Berlin	14,2	— 0,8	15,0	+ 0,2
Stadtkreis Berlin	15,1	— 0,3	15,4	— 0,2
Potsdam	16,8	— 1,0	17,8	+ 0,4
Frankfurt	17,7	— 1,1	18,8	+ 0,4
Stettin	17,5	— 2,3	19,8	+ 0,6
Köslin	16,4	— 1,6	18,0	+ 0,7
Stralsund	18,4	— 4,2	22,6	+ 2,8
Posen	18,7	— 0,1	18,8	— 0,3
Bromberg	20,1	+ 0,5	19,6	+ 0,5
Breslau	21,9	— 0,2	22,1	— 1,4
Liegnitz	20,5	— 0,7	21,2	+ 0,5
Oppeln	21,5	— 1,0	22,5	+ 0,1
Magdeburg	16,8	— 2,0	18,8	+ 0,7
Merseburg	17,4	— 1,4	18,8	+ 0,6
Erfurt	16,1	— 1.3	17,4	+ 0,9
Schleswig	14,5	— 0,9	15,4	+ 0,2
Hannover	15,2	— 0,6	15,8	— 0,6
Hildesheim	15,7	— 0,9	16,6	+ 0,3
Lüneburg	15,2	— 1,0	16,2	+ 0,4
Stade	14,8	— 1,1	15.9	± 0,0
Osnabrück	15,3	— 1,0	16,3	+ 0,1
Aurich	14,3	— 1,0	15,3	± 0,0
Münster	18,2	— 2,0	20,2	+ 0,4
Minden	14,2	— 1,2	15,4	— 0,1
Arnsberg	16,0	— 1,1	17,1	± 0,0
Kassel	14,7	— 0,2	14,9	— 0,4
Wiesbaden	14,4	— 0,8	15,2	+ 0,1
Koblenz	15,7	— 0,8	16,5	+ 0,8
Düsseldorf	14,8	— 1,5	16,3	+ 0,0
Köln	17,4	— 1,4	18,8	+ 0,6
Trier	16,7	— 0,7	17,4	+ 0,8
Aachen	17,7	— 0,4	18,1	— 0,2
Sigmaringen	18,5	— 1,5	20,0	— 1,8

Während 1908 in 22 Bezirken die Sterblichkeit höher, in 4 gleich und in 12 niedriger war, als im Vorjahre, zeigen im Jahre 1909 nur 43 eine Zunahme und 35 eine Abnahme gegenüber 1908.

Von je 1000 Lebenden der betreffenden Altersklassen starben:

im Alter von	männlich		weiblich	
	1908	1909	1908	1909
0— 1 Jahren	226,3	208,8	185.8	172,9
1— 2 „	41,9	39,6	40,5	37,8
2— 3 „	15,1	14,4	14,8	14,1
3— 5 „	7,7	7,7	7,5	7,2
5—10 „	3,9	3,8	3,9	3,9
10—15 „	2,3	2,2	2,5	2,4
15—20 „	3,8	3,6	3,4	3,3
20—25 „	5,3	5,1	4,7	4,5
25—30 „	4,9	4,7	5,0	4,8
30—40 „	7,0	6,7	8,6	6,4
40—50 „	12,2	11,6	9,4	8,2
50—60 „	23,8	23,3	16,1	15,7
60—70 „	45,7	44,9	37,3	36,1
70—80 „	104,8	101.4	95,3	91,4
über 80 „	221,7	206,7	209,4	195,6

Bei beiden Geschlechtern zeigen fast alle Altersklassen dem Jahre 1908 gegenüber eine Abnahme der Sterblichkeit. Wie fast immer weist das weibliche Geschlecht in den Altersklassen von 5—15 und 25 bis 30 Jahren eine gleiche oder etwas höhere Sterblichkeit auf, als das männliche, das in allen übrigen Gruppen mehr Sterbefälle hat als das weibliche.

Zieht man die übertragbaren Krankheiten allein in Betracht, so ergibt sich, dass von den 1909 (1908) Gestorbenen 166 010 (175 479) = 24,86 (25,30) pCt. diesen Krankheiten erlegen sind.

Von den Regierungsbezirken hatten (auf 10 000 Einwohner berechnet) die

Höchste Sterblichkeit.

an	1908		1909	
Tuberkulose	Berlin	21,83	Berlin	21,42
Lungenentz.	Münster	27,76	Münster	26,72
Keuchhusten	Oppeln	6,15	Oppeln	5,33
Diphtherie	Hannover	6,72	Hannover	4,88
Scharlach	Oppeln	11,25	Marienwerder	7,96
Masern	Oppeln	5,89	Marienwerder	4,60
Kindbettfieber	Danzig	1,65	Danzig	1,75
Typhus	Stralsund	1,12	Erfurt	1,22
Ruhr	Merseburg	0,19	Merseburg	0,13

Niedrigste Sterblichkeit.

an	1908		1909	
Tuberkulose	Allenstein	9,75	Allenstein	8,44
Lungenentz.	Gumbinnen	7,62	Aurich	7,57
Keuchhusten	Osnabrück	0,31	Kassel	1,12
Diphtherie	Aurich	0,66	Aurich	0,93
Scharlach	Stralsund	0,18	Aurich	0,15
Masern	Sigmaringen	0,15	Sigmaringen	0,29
Kindbettfieber	Wiesbaden	0,64	Lüneburg	0,70
Typhus	Wiesbaden	0,25	Aurich	0,19

Bezüglich einzelner wichtiger Todesursachen gibt die folgende Uebersicht Auskunft. Es starben:

an	1909		1908	
	abs.	auf 10000 Einw.	abs.	auf 10000 Einw.
Krankheiten der Verdauungsorgane	79 658	20,41	86 489	22,48
Altersschwäche	69 435	17,79	72 849	18,94
Tuberkulose	60 871	15,59	63 320	16,46
Lungenentzündung	56 803	14,55	57 573	14,96
Krankheiten des Kreislaufs	56 900	14,58	55 093	14,32
Lebensschwäche und Bildungsfehlern	44 263	11,34	45 116	11,73
Gehirnschlag und anderen Krankheiten des Nervensystems	44 176	11,32	44 006	11,44
Krankheiten der Atmungsorgane	37 455	9,59	38 940	10,12
Krebs und anderen Neubildungen	29 429	7,54	28 531	7,41
durch Verunglückung oder andere gewaltsame Einwirkung	14 534	3,72	15 831	4,12
an Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	11 618	2,98	11 344	2,95
Keuchhusten	9 875	2,53	10 672	2,77
Diphtherie und Croup	9 832	2,52	9 797	2,55
Influenza	4 252	1,09	8 824	2,29
Scharlach	8 455	2,17	8 482	2,20
durch Selbstmord	8 422	2,16	8 231	2,14
an Masern und Röteln	6 657	1,70	7 379	1,92
im Kindbett	3 913	1,00	3 899	1,01
an Rose und anderen Wundkrankheiten	3 842	0,98	3 749	0,97
Typhus	1 911	0,49	2 065	0,54
anderen übertragbaren Krankheiten	1 710	0,44	1 839	0,48
durch Mord und Totschlag	876	0,22	844	0,22
an übertragbaren Tierkrankheiten	30	0,01	35	0,01
an anderen benannten Krankheiten	80 855	20,71	86 772	22,55
an nicht angegebenen und unbekannten Krankheiten	22 010	5,64	22 044	5,73

An Ruhr hatten im Jahre 1909 die Regierungsbezirke Stralsund, Bromberg, Schleswig, Osnabrück, Coblenz und Aachen keinen Todesfall zu verzeichnen.

Aus den ausführlicheren Erörterungen über die Säuglingssterblichkeit im Jahre 1909 werden im Abschnitt B. 3 einige nähere Mitteilungen gebracht; desgleichen über die Todesfälle an Säuferwahnsinn unter B. 7, an Krebs unter B. 1, an Tuberkulose unter B. 2.

An venerischen Krankheiten starben 1909 (1908) 830 (741), an Sonnenstich 33 (113). Die Zahl der Todesfällle an Zuckerkrankheit belief sich auf 2912 gegenüber 2909 im Jahre 1908.

In Bayern (2) sind 1909 (1908) geboren 227 226 (232 397) Kinder = 33,4 (34,6) pM. der Einwohner; davon waren 6265 (6447) totgeboren = 2,76 (2,77) pCt. sämtlicher Geborenen. Unehelich geboren waren 28 017 (28 534) Kinder = 12,33 (12,28) pCt. der Geburten; unter den Totgeburten allein betrug die Zahl der unehelichen 881 (921). 2869 Zwillings-, 33 Drillingsgeburten und 1 Vierlingsgeburt wurden ermittelt. Gestorben sind einschliesslich der Totgeburten 143 225 (146 199) Personen = 21,1 (21,7) pM. der Einwohner. Davon standen 47 843 (49 027) im 1. Lebenjahre = 21,7 (21,7) pCt. der Lebendgeborenen; bei den ehelichen stellte sich das Prozentverhältnis auf 20,7 (20,6), bei



den unehelichen auf 28,7 (20,6). Von den Säuglingen starben 12 837 = 26,7 pCt. aller verstorbener Säuglinge an angeborener Lebensschwäche, an Magen- und Darmkatarrh 12 163 = 25,3 pCt., an Brechdurchfall 4959 = 10,3 pCt.

In den Regierungsbezirken kommen auf 1000 Einwohner:

in	Geborene		Gestorbene		Geburtsüberschuss	
	1908	1909	1908	1909	1908	1909
Oberbayern	32,8	31,5	21,5	21,5	11,3	11,3
Niederbayern	39,5	38,7	26,8	26,3	12,7	12,7
Pfalz	35,5	33,9	18,7	17,2	16,8	16,8
Oberpfalz	39,6	39,2	27,0	25,8	12,6	12,6
Oberfranken	32,6	31,6	19,6	18,9	13,0	13,0
Mittelfranken	33,0	31,4	21,3	19,5	11,7	11,7
Unterfranken	32,2	31,4	19,1	19,5	13,1	13,1
Schwaben	34,0	32,7	21,8	21,4	12,2	12,2

Im ersten Lebensjahre starben im Jahre 1908 von 100 Lebendgeborenen:

in	eheliche	uneheliche	zusammen
Oberbayern	23,5	27,0	24,2
Niederbayern	27,4	34,7	28,5
Pfalz	14,1	22,3	14,7
Oberpfalz	26,6	38,1	27,6
Oberfranken	15,6	23,9	16,4
Mittelfranken	18,7	27,8	20,2
Unterfranken	16,4	26,7	17,0
Schwaben	22,1	28,2	22,7

In den kleineren Verwaltungsbezirken schwankte die Säuglingssterblichkeit sehr erheblich; und zwar im Jahre 1909 bei den Bezirksämtern zwischen 10,0 pCt. der Lebendgeborenen in Kusel und 39,3 pCt. in Riedenburg, 1908 zwischen 8,8 pCt. in Kusel und 36,6 pCt. in Neumarkt, bei den unmittelbaren Städten 1909 zwischen 7,7 pCt. in Germersheim und 34,0 pCt. in Freising, 1908 zwischen 9,7 pCt. in Schweinfurt und 33,6 pCt. in Freising.

Von Todesursachen seien für das Jahr 1909 genannt: Altersschwäche 11 225 Fälle, Kindbettfieber 384, Scharlach 665, Masern und Röteln 1624, Diphtherie und Croup 1722, Keuchhusten 2230, Typhus 111, Tuberkulose der Lungen 13 357, anderer Organe 2276, akute Miliartuberkulose 297, Lungenentzündung 9842, Influenza 657, Krankheiten der Atmungsorgane 9477, der Kreislaufsorgane 12 600, Blinddarmentzündung 546, Krebs 6760, andere Neubildungen 712, Alkoholismus 129, Zuckerkrankheit 437, Selbstmord 1052, Mord und Totschlag 173, Verunglückung 2087.

Im Königreich Sachsen (57) betrug im Jahre 1908 die mittlere Bevölkerungsziffer 4 690 700. Lebendgeboren wurden 139 872 (1907: 140 817) = 29,8 (30,5) pM. der Einwohner; totgeboren 4909 (4956). In den einzelnen Kreishauptmannschaften stellten sich die Geburts- und Sterbeziffern (auf 1000 Einwohner) folgendermassen:

	Bautzen	Chemnitz	Dresden	Leipzig	Zwickau
Lebendgeboren	27,0	33,9	27,0	28,9	32,7
Totgeboren	1,0	1,2	1,0	0,9	1,1
Gestorben (ausschliessl. der Totgeborenen)	17,5	19,4	15,9	16,2	17,4

Gestorben sind im ganzen, ausschliesslich der Totgeborenen, 79 965 (79 916) = 17,0 (17,3) pM., darunter 28 177 (29 309) Kinder im ersten Lebensjahre = 20,1 (21,0) pCt. der Lebendgeborenen; die Säuglingssterblichkeit betrug im Regierungsbezirk Bautzen 17,6 (19,7), Dresden 17,0 (17,0), Leipzig 19,3 (18,7), Chemnitz 24,5 (26,7), Zwickau 21.5 (22,9). Gestorben sind u. a. an angeborener Lebensschwäche 3831 (4159), Altersschwäche 6806 (6858), Kindbettfieber 270 (253), Scharlach 534 (664), Masern und Rötheln 345 (465), Diphtherie und Croup 1291 (1156), Keuchhusten 845 (604), Typhus 180 (151), Rose 153 (141), Tuberkulose der Lungen 6210 (6298), anderer Organe 1003 (1079), akuter Miliartuberkulose 130 (115), Lungenentzündung 4909 (4446), Influenza 998 (693), Blinddarmentzündung 235 (274), Krebs 3916 (4012), anderen Neubildungen 477 (462), durch Selbstmord 1507 (1393), *Mord und* Totschlag 60 (61), Verunglückung 1435 (1299).

Im Königreich Württemberg (68) betrug im Jahre 1908 (1907) bei einer mittleren Bevölkerung von 2 376 000 (2 348 000) Seelen die Zahl der Geborenen 78 584 (77 828) = 33,07 (33,15) pM. der Einwohner; darunter waren 2216 (2098) totgeboren. Gestorben sind (einschl. der Totgeborenen) 47 010 (46 206) = 19,78 (19,68) pM. der Einwohner. Es starben u. a. an Kindbettfieber 117 (99), Scharlach 441 (513), Masern und Röteln 273 (376), Diphtherie und Croup 660 (601), Keuchhusten 702 (617), Typhus 47 (37), Tuberkulose der Lungen 3662 (3571), anderer Organe 699 (598), Miliartuberkulose 76 (78), Lungenentzündung 3730 (3726), Krebs 2215 (2162), anderen Neubildungen 226 (249), durch Selbstmord 424 (379), Verunglückung 802 (843), Mord und Totschlag 39 (58).

Im Grossherzogtum Baden (1) wurde die Bevölkerung für die Mitte des Jahres 1909 (1908) auf 2 118 860 (2 088 080) geschätzt. Lebendgeboren wurden 65 013 (67 336) Kinder = 30,7 (32,2) pM. der Einwohner, totgeboren 1706 (1722) = 2,56 (2,49 pCt.) der Geborenen. Ehelich geboren waren (einschliesslich der Totgeborenen) 61 667 (63 758), unehelich 5052 (5300) = 7,57 (7,67) pCt. aller Geborenen. Im ersten Lebensjahre starben 11 236 (11 320) = 17,3 (16,8) pCt. der Lebendgeborenen. Darunter waren 10 086 (10 140) ehelicher und 1150 (1180) unehelicher Abkunft. Gestorben sind — ohne Totgeburten — 37 726 (37 878) Personen = 17,8 (18,1) pM. der Einwohner. Der Geburtenüberschuss stellt sich somit auf 27 287 (29 458) = 12,9 (14,1) pM. der Einwohner -- gegenüber 13,4 pM. im zehnjährigen Durchschnitt 1900—1909. Es starben u. A. an angeborener Lebensschwäche 2388 (2472), Alters-



schwäche 3084 (3172), Masern und Röteln 411 (132), Scharlach 173 (217), Diphtherie 235 (238), Croup 105 (110), Keuchhusten 441 (488), Influenza 164 (418), Kindbettfieber 119 (111), Typhus 75 (79), Ruhr 0 (4), akutem Gelenkrheumatismus 41 (36), Genickstarre 5 (9), Trunksucht 66 (58), Syphilis 41 (27), Krebs 2343 (2225), Geisteskrankheit 186 (192), Tuberkulose der Lungen 3598 (3679), anderer Organe 1046 (975), durch Selbstmord 469 (484), Verunglückung 747 (779), Verbrechen 53 (62). Aerztlich behandelt waren 75,6 (75,2) pCt. aller Gestorbenen.

Von den anzeigepflichtigen Krankheiten kamen zur Meldung Scharlach 3721 (3984), Diphtherie 2901 (2813), vorgeschrittene Lungen- und Kehlkopftuberkulose 699 (736), Typhus 412 (553), Kindbettfieber 473 (432), Croup 371 (503) und Blattern 0 (1). Von diesen Erkrankten starben an Scharlach 173 = 4,6 (5,4) pCt., Diphtherie 235 = 8,1 (8,5) pCt., Croup 105 = 28,3 (21,9) pCt., Typhus 75 = 14,2 (14,4) pCt., Kindbettfieber 119 = 25,2 (25,7) pCt.

In den Reichslanden (16) wurde die Einwohnerzahl für die Mitte des Jahres 1908 auf 1 863 200 geschätzt. Lebendgeboren wurden im Jahre 1908 (1907) 50 887 (51 146) = 28,1 (28,2) pM. der Einwohner. Totgeboren waren 1479 (1444). Gestorben sind 34 363 (33 313) Personen = 18,4 (18,4) pM. der Einwohner. Der Geburtenüberschuss betrug demnach 16 524 (17 833) Seelen. Im ersten Lebensjahre starben 8767 (8264) Kinder = 17,2 (16,2) pCt. der Lebendgeborenen. Die Todesfälle waren u. a. bedingt durch Typhus 153 (193), Kindbettfieber 104 (104), Masern und Röteln 262 (262), Keuchhusten 267 (267), Scharlach 153 (153), Diphtherie 253 (253), Tuberkulose der Lungen 3519 (3509), anderer Organe 804 (804), Krebs 1477 (1477), andere Neubildungen 146 (146), Altersschwäche 3468 (3468), Selbstmord 247 (240), Unglücksfall 964 (991).

Die Einwohnerzahl von Hamburg (70) wird für das Jahr 1909 (1908) auf 968 265 (944 374) Personen geschätzt. Geboren sind 24 357 (25 062) Kinder = 25,2 (26,54) pM. der Einwohner; davon kamen 800 (747) tot zur Welt. Gestorben sind 13 971 (14 258) Personen = 14,4 (15,1) pM. der Einwohner. Von je 1000

der Altersklasse	starben
unter 1 Jahr	155,5 (181,3)
1—15 Jahre	6,1 (6,3)
15—30 „	4,2 (4,8)
30—60 „	11,1 (11,3)
60—70 „	42,0 (42,6)
über 70 „	112,7 (108,8)

Es starben u. a. an Tuberkulose der Lungen 1246 (1247), anderer Organe, einschl. Miliartuberkulose 339 (368), Lebensschwäche 938 (933), Scharlach 208 (109), Masern und Röteln 66 (161), Keuchhusten 166 (219), Typhus 29 (37), Diphtherie 360 (151), Kindbettfieber 90 (85), Krebs 1008 (1038), anderen Neubildungen 154 (169), Altersschwäche 698 (609), Lungenentzündung 1184 (1310), durch Selbstmord 340 (369), Mord und Totschlag 6 (13), Verunglückung 519 (481).

Die Einwohnerzahl von München (23) wurde für das Jahr 1908 auf rund 552 000 berechnet. Die Zahl der Lebendgeborenen betrug 1909 (1908) 14 334 (15 097); davon waren 4141 (4370) unehelich. Totgeboren waren 521 (505). Gestorben sind 10 060 (10 055) Personen = 17,6 (17,9) pM. der Einwohner; davon starben 2757 (2906) Kinder im ersten Lebensjahre. Es starben u. a. am Kindbettfieber 24 (38), Scharlach 86 (67), Masern 177 (115), Diphtherie und Croup 92 (98), Keuchhusten 109 (62), Typhus 13 (16), Tuberkulose der Lungen 1309 (1287), durch Selbstmord 118 (124), Totschlag 13 (7), Verunglückung 177 (161).

Prinzing (51) bespricht an der Hand der bisherigen Entwickelung der Volkszahl in Deutschland, wie sich diese voraussichtlich in der Zukunft stellen wird. Er nimmt an, dass im Jahre 1950 Deutschland etwa 100 Millionen Einwohner haben werde, wobei die Verteilung der Bevölkerung auf die einzelnen Gebiete sich wahrscheinlich etwas anders gestalten werde als jetzt.

Fischer (18) hat in seiner Arbeit über die sozialhygienischen Zustände in Deutschland eine grosse Menge statistischen Materials zusammengetragen, das er kritisch bespricht. Er erörtert u. a. die Zusammensetzung und Zunahme der Bevölkerung, die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse, insbesondere die Tuberkulosesterblichkeit, das Nahrungswesen, die Ernährungsverhältnisse der Säuglinge, das Wohnungswesen, Körperflege (Bäder usw.), die Berufsgliederung, schulärztliche Fragen, die Militärtauglichkeit, das Versicherungswesen u. a. m. Ein Eingehen auf Einzelheiten ist nicht möglich.

Lommatzsch (35) bespricht in einem lesenswerten Aufsatz die Geburtenhäufigkeit im Königreich Sachsen in den Jahren 1898 und 1908 und erörtert die mutmasslichen Ursachen der erheblichen Abnahme der Geburtsziffer. Die Abnahme, die bei allen Berufsgruppen des Vaters bemerkbar ist, ist namentlich durch eine Verminderung der Geburtenzahl bei höherer Ordnungszahl der mütterlichen Niederkünfte bedingt. Dieses Ergebnis scheint die Vermutung zu rechtfertigen, dass die verminderte Säuglings- und Kindersterblichkeit einen wesentlichen Einfluss auf die Zeugung weiterer Nachkommenschaft ausübt. Die Kinder aus der 1. bis etwa 4. Niederkunft der Mütter haben prozentual zugenommen. Es ist also offenbar eine grössere zeitliche Zurückhaltung in bezug auf die Zeugung von ehelichen Kindern, besonders meist hoher Ordnungszahl, eingetreten. Hierdurch wurde die Geburt derselben hinausgeschoben, die Zahl der gleichzeitig zur Welt gekommenen Kinder vermindert, die absolute Geburtenfrequenz also auf einen längeren Zeitraum verteilt. Mit der Zahl der schon vorangegangenen Kinder bzw. der mütterlichen Niederkünfte vergrösserte sich diese zeitliche Verzögerung mehr und mehr.

In seinem Schlusswort wendet sich Verf. gegen zu weitgehende Befürchtungen hinsichtlich des Einflusses der Geburtenabnahme auf die Fortentwickelung des Landes, insbesondere auch auf die Wehrkraft.



Im Jahre 1903 wurden vom deutschen Reichstage die Mittel bewilligt, um das Material der Leipziger Ortskrankenkasse (31) statistisch zu bearbeiten und namentlich den Einfluss des Alters und Berufes auf Morbidität und Mortalität der Kassenangehörigen zu untersuchen. Das Werk, von Mayet bearbeitet, liegt jetzt in 4 Bänden vor: 3 Bände enthalten Tabellen, und zwar der 2. und 3. über das männliche, der 4. über das weibliche Geschlecht, während der 1. Band den Text enthält. Es kann auf den Inhalt des Werkes hier nicht näher eingegangen werden; für lange Jahre wird es eine reiche Quelle sein für alle, die über den Einfluss der verschiedenen Berufsarten auf den Gesundheitszustand der Arbeiter sich unterrichten wollen. Die Bedeutung des Werkes erhellt auch aus den zahlreichen, z. T. sehr ausführlichen Besprechungen, die es gefunden hat, und von denen die von Prinzing (48), Rosenfeld (55), von Gottberg (25) besonders genannt sein mögen.

May (36) betont, dass man bei einer Untersuchung über die Heiratsaussichten des weiblichen Geschlechtes nicht mechanisch die Gesamtzahl der Männer derjenigen der weiblichen Bevölkerung gegenüberstellen dürfe, sondern nur die Zahl der Männer und Frauen im heiratsfähigen Alter. Es entspricht dabei einem Alter von 18 bis 30, höchstens bis 35 Jahren bei den Frauen etwa das Alter von 21 bis mindestens 40, ja 45 Jahren bei den Männern. In diesen Jahren ist überhaupt kein Frauenüberschuss vorhanden, die Männer werden erst für diejenigen Jahrgänge des Frauenüberschusses knapp, für die die Heirat nur noch im geringen Grade oder auch gar nicht mehr den Hauptzweck der Ehe erfüllt.

Eisenstädt (14) hat die Sterbefälle des Verbandes mittlerer Reichs-Post- und Telegraphen-Beamten einer eingehenden statistischen Bearbeitung unterzogen. Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Eine derartige Bearbeitung der Gesundheitsverhältnisse eines geschlossenen Berufes ist mit Freuden zu begrüssen und der Vorschlag des Verfassers verdient Beachtung, der in seinem Schlusswort fordert, dass es eine wichtige Aufgabe aller geistig tätigen Berufe, nicht nur der Beamten, sondern auch der Kaufleute, Aerzte, Anwälte, Apotheker, Ingenieure usw. sei, eine gemeinsame Centralstelle zur statistischen Erforschung ihrer Berufskrankheiten einzurichten.

Heller (28) berichtet über seine früheren Untersuchungen über die Morbidität der weiblichen kaufmännischen Angestellten, die im Vergleich mit den weiblichen Dienstboten, — namentlich hinsichtlich der Krankheiten der Atmungsorgane, der Nervenkrankheiten und der Krankheiten der Verdauungsorgane — recht ungünstig stehen. Auch nach dem neuen Material der Leipziger Ortskrankenkasse stellt sich die Erkrankungshäufigkeit des Ladenpersonals z. T. bedeutend höher als diejenige der Dienstboten. Verf. betont die ernste Bedeutung dieser zunehmenden Morbidität der gewerbtätigen Frauen an konstitutionellen Krankheiten — besonders mit Rücksicht auf die gesundheitlichen Verhältnisse der nächsten Generation, die dadurch gefährdet werden. Doch hält er es kaum für möglich, die sich immer weiter ausdehnende Berufstätigkeit der Frau wieder einzudämmen und so wirksame Maassregeln gegen diese Gefahren zu schaffen.

Schaefer (58) hat bei 2796 Kindern aus Berliner Gemeindeschulen bei Schulbeginn Erhebungen über die Stillungsdauer angestellt. Von den Knaben waren 30,5 pCt., von den Mädchen 32 pCt., insgesamt 33,3 pCt. Brustkinder (mindestens 6 Monate Stilldauer). Von den Brustkindern mussten 47, von den Flaschenkindern 108 zurückgestellt, von ersteren 26, von letzteren 40 überwacht werden.

Aus dem von Gastpar (66) redigierten Jahresbericht über die Stadt Stuttgart seien die folgenden Tabellen über die Untersuchung von 13718 Volksschulkindern gebracht; die Untersuchungen wurden angestellt behufs Auswahl der Kinder für Badekuren usw.

Körperzustand und Krankheitsformen	Es kommen auf 100 Kinder des Jahrgangs:									
	1902	1901	1900	1899	1898	1897	1896	1895	1894	Durchschnitt
Ernährung: gut	22,1	14,0	14,5	14,5	12,9	15,5	16,2	14,5	0,0	14,5
Ernährung: mittel	37,6	44,3	39,1	37,2	39,3	36,9	36,2	39,1	56,3	39,2
Ernährung: mittel mit anämischem Zustand	22,1	20,8	21,3	23,1	22,5	22,5	23,9	23,4	25,0	22,4
Ernährung: gering	12,0	11,4	12,2	11,4	11,7	11,3	10,1	9,7	6,2	11,3
Ernährung: gering mit Anämie	5,2	9,8	12,5	13,8	13,4	13,5	13,5	13,1	12,5	12,6
Hautleiden	0,0	1,8	0,9	0,7	0,7	0,8	0,8	1,0	0,0	1,0
Ungeziefer (Mädchen)	3,4	23,8	18,2	19,6	22,0	21,6	16,8	13,5	0,0	18,5
Starke Rachitis	2,6	3,1	3,5	1,5	1,7	1,3	2,0	1,4	0,0	2,2
Skoliose	4,0	6,2	8,0	9,9	11,1	10,5	10,8	9,8	44,0	9,4
Drüsen	7,8	10,7	13,1	12,1	11,3	8,6	7,2	9,0	7,9	11,3
Adenoiden	24,7	24,8	29,3	30,1	28,4	25,7	25,6	25,5	18,6	27,2
Augen	13,0	7,6	10,4	11,6	15,1	19,0	20,4	20,6	25,0	14,2
Ohren	6,5	7,5	5,5	5,6	4,6	5,8	6,4	7,9	6,3	6,1
Lungenleiden nicht tuberkulös	18,1	15,7	15,6	14,4	12,5	12,5	12,4	9,8	0,0	13,6
Verdacht auf Lungentuberkulose / Andere tuberkulöse Erkrankungen	2,6	0,7	0,7	1,3	1,7	2,3	2,0	1,8	0,0	1,4
Herzleiden	15,6	1,2	1,2	1,5	1,1	1,9	2,1	2,2	25,0	1,6
Albumen	0,0	0,3	0,5	0,7	1,6	2,0	3,4	2,4	0,0	1,3
Zahl der untersuchten Kinder	77	2392	2168	2142	1995	1962	1748	1218	16	13 718

Ueber den Ernährungszustand, Gewicht und Längenwachstum der Volksschulkinder in Stuttgart und Vororten gibt die folgende Tabelle Auskunft:

Länge.

Jahrgang	Stuttgart			Vororte		
	Ernährungszustand			Ernährungszustand		
	gut	mittel	gering	gut	mittel	gering
	Knaben.					
I	119,2	116,3	113,2	119,4	116,3	114,4
II	124,3	121,8	120,7	124,8	122,4	118,1
III	129,3	126,7	124,5	130,9	126,1	124,6
IV	133,8	131,0	130,5	134,3	131,1	128,5
V	139,1	134,4	133,8	138,8	135,7	133,4
VI	141,9	139,7	137,8	143,7	139,6	137,5
VII	147,5	143,9	141,5	146,4	145,6	141,4
	Mädchen.					
I	118,5	116,8	115,4	118,9	115,7	114,7
II	123,4	119,4	117,8	125,7	121,1	117,9
III	128,2	125,7	123,7	130,5	125,3	123,8
IV	133,2	130,9	129,3	134,9	132,5	129,6
V	137,8	136,0	133,9	140,7	135,6	131,4
VI	144,3	141,9	137,8	145,8	141,5	136,9
VII	148,6	144,9	144,4	152,3	145,8	139,2

Gewicht.

Jahrgang	Stuttgart			Vororte		
	Ernährungszustand			Ernährungszustand		
	gut	mittel	gering	gut	mittel	gering
	Knaben.					
I	21,4	20,9	19,5	23,2	21,3	19,8
II	24,1	22,8	21,3	25,8	22,4	21,1
III	27,0	24,5	23,2	29,0	25,4	23,4
IV	30,1	27,7	25,5	30,5	27,5	25,5
V	31,0	29,4	27,6	32,9	30,1	27,6
VI	34,8	31,9	29,2	35,5	32,6	28,7
VII	38,0	35,0	31,3	39,8	35,8	31,6
	Mädchen.					
I	22,0	20,2	18,8	22,5	20,5	18,8
II	23,1	21,8	20,4	25,2	22,7	20,4
III	27,1	24,4	22,3	27,9	24,6	22,5
IV	28,6	26,5	24,8	30,3	27,0	25,2
V	32,0	29,5	26,5	31,1	30,4	27,2
VI	35,8	34,9	29,2	37,4	32,5	28,7
VII	40,2	36,0	31,8	43,3	36,1	30,1

Ein Vergleich der Zahlen ergibt, dass die Kinder der Stadt Stuttgart selbst fast durchweg weniger gut genährt waren, als die Kinder aus den Vororten.

b) Oesterreich-Ungarn.

1) Bewegung der Bevölkerung, Die vorläufigen Ergebnisse der — in Oesterreich im Jahre 1908. Statistische Monatsschr. N. F. Jg. XV. S. 145. — 2) Dasselbe im Jahre 1909. Ebendas. S. 788. — 3) Böhmen. Statistisches Handbuch des Königreichs —. I. Ausg. Prag 1909. — 4) Epstein, Alois, Ueber Kinderschutz und Volksvermehrung mit besonderer Beachtung der Verhältnisse in Böhmen. Wien und Leipzig. — 5) Hecke, Wilh., Die ungarische Volkszählung vom 31. Dezember 1900. Statistische Monatsschr. N. F. Jahrg. XV. S. 861. — 6) Infektionskrankheiten, Erkrankungen an — in Galizien, Bukowina, Bosnien und Herzegowina im Jahre 1908. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 405. (Monatstabellen.) — 7) Oesterreichische Statistik. Bd. LXXXVI. 3. (Schluss-) Heft. Statistik des Sanitätswesens in den im Reichsrate vertretenen Königreichen und Ländern für das Jahr 1906. Wien. — 8) Dasselbe. Bd. LXXXVIII. 1. Heft. Bewegung der Bevölkerung der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder im Jahre 1907. Wien. — 9) Pach, Heinrich, Das „Einkindersystem“ in Ungarn. Medizin. Reform. S. 170. — 10) Pelc, Ignaz, Bericht über die sanitären Verhältnisse und Einrichtungen des Königreichs Böhmen in den Jahren 1906—1908. Prag. — 11) Steiermärkische Sanitätswesen, Das — vom Jahre 1906 mit Rückblick auf die letzten 10 Jahre. Verfasst im Statthalterei-Sanitäts-Departement. Graz 1909. (Enthält u. a.: Die Bewegung der Bevölkerung von Franz Haim; die Infektionskrankheiten und Epidemien von Adolf Kutschera v. Aichbergen.) — 12) Sterblichkeit in 70 grösseren Städten und Gemeinden Oesterreichs im Jahre 1908. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 276. (Tabelle.) — 13) Ungarisches statistisches Jahrbuch. N. F. Bd. XVI. 1908. Budapest. — 14) Ungarischen Sterblichkeitstabellen, Die. I. Sterblichkeitsquotient. Volkswirtschaftliche Mitteilungen aus Ungarn. Jg. V. H. 4. April. — 15) Ungarische statistische Mitteilungen. Neue Serie. Bd. XXXII. Bewegung der Bevölkerung in den Ländern der Ungarischen heiligen Krone in den Jahren 1906, 1907 und 1908. Herausg. vom Königl. Ungar. statist. Centralamt. Budapest. — 16) Ungarn. Kindersterblichkeit in den Städten, auf dem flachen Lande, bei verschiedenen Rassen. Volkswirtschaftliche Mitteilungen aus Ungarn. Jahrg. V. H. 5. Mai. — 17) Wien, Statistisches Jahrbuch der Stadt — für das Jahr 1907. Wien. — 18) Dasselbe für das Jahr 1908. Wien. — 19) Wien, Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in — im Jahre 1908. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. S. 94/95.

In den im Reichsrate vertretenen Ländern und Königreichen Oesterreichs (8) wurde die Bevölkerung vom 31. Dezember 1905 (1906) — einschliesslich der aktiven Militärpersonen — auf 27 433 501 (27 729 593) berechnet. Lebendgeboren wurden in dem Jahre 1906 (1907) 931 258 (942 169) Kinder = 35,0 (34,0) pM. der Einwohner. Gestorben 619 063 (629 913) Personen = 22,6 (22,7) pM. der Einwohner, so dass sich der Geburtenüberschuss auf 12,4 (11,3) pM. beläuft.

Totgeboren waren 25 908 (24 742) Kinder. Von den Lebendgeborenen waren 843 853 (825 250) ehelich und 117 405 (116 919) ausserehelich, von den Totgeborenen 21 404 (20 265) ehelich und 4504 (4477) unehelich. Es starben im Alter von 0—1 Jahr: 194 210 (196 553), von 0—5 Jahre 269 774 (266 758) Kinder. Es starben u. a. an Tuberkulose 86 754 (87 627), Diphtherie und Croup 9228 (6893), Keuchhusten 13 255, (10 606), Blattern 39 (41), Scharlach 10 554 (10 006), Masern 9107 (6805), Fleckfieber 200 (200), Typhus 3927 (3964), Ruhr 1364 (2525), Kindbettfieber 1692 (1609), bösartigen Neubildungen 21 391 (21 431), durch Unglücksfall 8778 (8456), Selbstmord 4762 (4863), Mord und Totschlag 597 (596).

Im Königreich Ungarn, einschliesslich Kroatien und Slavonien (13) betrug im Jahre 1908 die schätzungsweise Einwohnerzahl 20 897 820. Lebendgeboren wurden im Jahre 1907 (1908) 740 867 (755 888) Kinder = 36,0 (36,3) pM. der Einwohner. Totgeboren wurden 14 786 (15 238) = 19 (20) pM. der überhaupt Geborenen. Unehelich waren 72 628 (70 935) Kinder. Gestorben sind 518 614 (516 128) Personen = 25,2 (24,8) pM. der Einwohner; davon starben 154 457



(150 472) im 1. Lebensjahr = 20,85 pCt. der Lebendgeborenen. Es starben u. a. an Pocken 146 (121), Fleckfieber 114 (145), Wutkrankheit 68 (68), Typhus 5440 (5058), Ruhr 1516 (1122), Diphtherie 7166 (9288), Keuchhusten 8807 (6369), Scharlach 11 758 (13 598), Masern 8569 (9299), Kindbettfieber 720 (889), sonst an Wochenbett 1832 (2003), Tuberkulose 79 018 (76 940), Krebs 7722 (7989), anderen bösartigen Neubildungen 913 (1033), Lungen- und Brustfellentzündung 49 459 (50 891), angeborener Lebensschwäche 72 567 (70 934), Altersschwäche 64 057 (64 285), durch Selbstmord 3613 (3895), Mord 1607 (1654), Unglücksfall 7842 (7819), auf unbekannte gewaltsame Art 363 (316).

Ueber die vorläufigen Ergebnisse über die Bewegung der Bevölkerung in Oesterreich (1, 2) im Jahre 1908 (a) und 1909 (b) gibt die folgende Tabelle Auskunft:

	Geburten im ganzen	Todesfälle	Auf je 1000 Einwohner	
			Geburten	Todesfälle
Niederösterreich	a. 92 558	67 434	26,8	19,5
	b. 90 942	66 461	26,0	19,0
Oberösterreich	a. 25 381	18 729	30,3	22,4
	b. 25 875	19 550	30,8	23,2
Salzburg	a. 6 679	4 660	31,5	22,0
	b. 6 702	4 595	31,2	21,4
Steiermark	a. 42 724	33 089	30,0	23,2
	b. 44 258	33 108	30,9	23,1
Kärnten	a. 12 469	8 901	33,1	23,6
	b. 12 825	9 266	33,9	24,5
Krain	a. 18 274	12 802	35,1	24,6
	b. 18 731	12 874	35,9	24,7
Triest u. Gebiet	a. 7 173	5 168	35,8	25,8
	b. 7 377	5 380	32,2	26,1
Görz u. Gradiska	a. 9 502	5 798	38,5	23,5
	b. 9 765	6 096	39,2	24,2
Istrien	a. 15 315	8 667	40,9	23,2
	b. 15 429	9 198	40,6	24,2
Tirol	a. 29 260	20 534	32,5	22,8
	b. 30 031	21 988	33,0	24,2
Vorarlberg	a. 4 000	2 554	28,2	18,0
	b. 4 162	2 672	28,9	18,6
Böhmen	a. 207 380	138 786	31,1	20,8
	b. 204 296	137 945	30,5	20,6
Mähren	a. 87 421	57 381	34,0	22,3
	b. 87 236	57 980	33,7	22,4
Schlesien	a. 27 440	17 122	36,8	23,0
	b. 27 416	17 265	36,4	22,9
Galizien	a. 323 551	191 706	40,9	24,2
	b. 322 965	204 419	40,4	25,6
Bukowina	a. 32 721	20 078	41,3	25,4
	b. 31 975	22 534	40,0	28,1
Dalmatien	a. 23 624	14 611	37,2	23,0
	b. 24 807	14 742	38,7	23,0
Summe	a. 965 472	628 020	34,5	22,4
	b. 964 792	645 953	34,1	22,9

Die Bevölkerung Wiens (17, 18) betrug im Jahre 1908 (1907) (einschl. der 26 622 Militärpersonen) 2 042 426 (1 999 912) Einwohner. Lebendgeboren wurden 47 839 (1907: 49 969) Kinder = 23,4 (25,0) p. M. der Einwohner, totgeboren 4263 (4277). Von 100 Lebendgeborenen waren 29,61 (30,05), von 100 Totgeborenen 33,61 (33,6) ausserehelicher Abstammung. Gestorben sind einschliesslich 95 (92) Militärpersonen, jedoch ausschliesslich der Ortsfremden 34 101 (32 933) Personen = 16,87 (16,67) p. M. der Einwohner. Im ganzen starben 35 511 (34 188) Personen, darunter 8638 (8320) Kinder im ersten Lebensjahre. Es starben u. a. an Diphtherie 339 (340), Keuchhusten 175 (105), Masern 928 (605), Scharlach 261 (233), Typhus 86 (52), Tuberkulose der Lungen 5564 (5690), anderer Organe 1710 (1825), Krebs und sonstigen Neubildungen 2505 (2406), durch Selbstmord 613 (573), Verunglückung 493 (493). Von anzeigepflichtigen Krankheiten kamen zur Meldung: Kindbettfieber 226, Pocken 2 (165), Masern 17 545 (12 346), Scharlach 5448 (5152), Typhus 471 (422), Ruhr 9 (8), Diphtherie und Croup 4155 (4089), Keuchhusten 1965 (1526), Trachom 41 (49).

In Böhmen (10) belief sich die Einwohnerzahl in den 3 Jahren 1906 — 1907 — 1908 auf 6 608 883 — 6 655 425 — 6 702 556. Lebendgeboren wurden 204 687 — 199 458 — 200 886 Kinder, totgeboren 6460 — 6157 — 6027; die Gesamtgeburtsziffer auf 1000 Einwohner betrug 31,93 — 30,89 — 30,87.

Gestorben sind (ausschliesslich der Totgeborenen) 133 013 — 138 099 — 138 833 Personen = 20,12 — 20,75 — 20,71 der Einwohner, darunter 40 575 — 41 067 — 41 028 Kinder im 1. Lebensjahr = 198 — 206 — 204 pM. der Lebendgeborenen. Es starben u. a. an Tuberkulose 20 260 — 20 868 — 20 150; Diphtherie 1249 — 1260 — 1364; Keuchhusten 559 — 304 — 713; Scharlach 410 — 487 — 723; Masern 1242 — 1113 — 903; Typhus 418 — 416 — 407; Ruhr 8 — 19 — 1; Kindbettfieber 304 — 340 — 326; bösartigen Neubildungen 6682 — 6702 — 6761; Lungenentzündung 9386 — 9596 — 11 120; durch gewaltsamen Tod 3796 — 3782 — 3855, darunter durch Selbstmord 1791 — 1843 — 1849.

Pach (9) berichtet, dass in gewissen Bezirken Ungarns, besonders in den Komitaten Baranya, Somogy, Vessprém und Tolna, das Einkindersystem weit verbreitet sei. Als Ursachen werden angeführt: 1. die Furcht vor Zersplitterung des Grundbesitzes; 2. der unstillbare Bodenhunger der dortigen Bevölkerung; 3. einseitige Begünstigung des einzigen Kindes seitens der ungarischen Heeresgesetze; 4. frühzeitiges Eingehen der Ehe; 5. die maasslose Genuss- und Prunksucht. Einige Tabellen über die Geburtenzahlen in den Komitaten Somogy und Baranya belegen die Ausführungen.

c) Balkanstaaten.

1) Bulgarie, Annuaire statistique du Royaume de —. Première année 1909. Sofia. — 2) Bulgarien, Geburten und Sterbefälle in — im Jahre 1904. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 548. — 3) Infektionskrankheiten, Erkrankungen an — in Serbien und Rumänien im Jahre 1908. Ebendaselbst. S. 407, 498. — 4) Rumänien, (32 Städte), Sterblichkeit in — während des Jahres 1908. Ebendas. S. 277. (Monatstabelle.)

In Bulgarien (2) belief sich im Jahre 1904 die Einwohnerzahl auf 3 926 893, davon 760 874 in den Städten und 3 166 019 auf dem Lande. Lebendgeboren wurden unter der Stadtbevölkerung 25 122 Kinder = 33,0 pM. der Einwohner, unter der Stadtbevölkerung 142 141 = 44,9 pM., zusammen = 42,6 pM. Totgeboren wurden im ganzen 912 = 5,4 auf 1000 Lebendgeborene. Gestorben sind 83 731 Personen = 21,3 pM. der Einwohner, davon in den Städten 17 131 = 22,5 pM. und auf dem Lande 66 600 = 21,0 pM. Im ersten Lebensjahre sind 23 681 Kinder gestorben = 14,2 pCt. der Lebendgeborenen. Von den in den Städten Gestorbenen sind gestorben u. a. an: Pocken 1, Fleckfieber 9, Typhus 216, Malaria 153, Scharlach 240, Masern 111, Diphtherie und Croup 234, Keuchhusten 230, Lungentuberkulose 2470, Tuberkulose anderer Organe 223, Krebs und anderen bösartigen Neubildungen 228, auf gewaltsame Weise 400.

d) Schweiz.

1) Durchschnittliche jährliche Sterblichkeitsziffer (1902 bis 1906) im ganzen und infolge tuberkulöser und carcinomatöser Erkrankungen. Zeitschr. f. Schweizerische Statistik. Jg. XLVI. Bd. I. S. 336. — 2) Ergebnisse, Allgemeine — der ärztlichen Untersuchung der 1908 ins schulpflichtige Alter gelangten Kinder (in 19 Kantonen). Ebendas. Jg. XLVI. Bd. I. S. 514 u. 516. — 3) Infektionskrankeiten, Erkrankungen an — in der Schweiz im Jahre 1908. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 406. (Monatstabelle.) — 4) Lebendgeborenen, Die Gesamtzahl der —, unterschieden nach Heimatklassen, im Jahrzehnt 1891 bis 1900. Zeitschr. f. Schweizerische Statistik. Jg. XLVI. Bd. I. S 548. — 5) Naegeli, O., Hundert Jahre Geburts- und Totenstatistik der Kirchgemeinde Ermatingen. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. Jg. XL. S. 410. — 6) Ort, Die Sterblichkeit in der Stadt Bern während der letzten 37 Jahre. Ebendas. Jg. XL. S. 106. — 7) Schweizerische Statistik. 169. Lieferung. Statistisches Jahrbuch der Schweiz. Jahrgang XVIII. 1909. Bern. — 8) Dasselbe, Die Bewegung der Bevölkerung in der Schweiz im Jahre 1908. Bern. — 9) Schweizer Sterblichkeitstabellen. Zeitschr. f. Versicherungsmedizin. S. 288. (Kurzer Auszug.) — 10) Sterblichkeit in 18 grösseren Städten der Schweiz während des Jahres 1908. Veröffentl. der Kaiserlichen Gesundheitsamtes. S. 276. (Tabelle.)

In der Schweiz (8) belief sich im Jahre 1908 die Einwohnerzahl auf 3 554 672 (1907: 3 524 529). Lebendgeboren wurden 96 245 (94 508) Kinder, totgeboren 3223 (3188) = 3,3 pCt. Unehelicher Abkunft waren insgesamt 4558 (4382). Gestorben sind 57 697 (59 252) Personen; darunter 10 352 (11 439) Kinder im 1. Lebensjahre. In 55 977 Fällen aller Sterbefälle ist die Todesursache festgestellt. Es starben u. a. an Pocken 2 Personen, an Masern 226, an Scharlach 147, Diphtherie und Croup 565, Keuchhusten 489, Rose 90, Typhus 135, Kindbettfieber 227, Tuberkulose der Lungen 6150, anderer Organe 2420, Krebs 4387, durch gewaltsamen Tod 2148, durch Selbstmord 822.

Es betrug in der Schweiz (1) im Durchschnitt der Jahre 1902 bis 1906 die Sterblichkeit:

im Kanton	im ganzen auf 1000 Einw.	an Tuberkulose auf 10 000 Einwohn.	an Carcinom auf 1000 Einw. im Alter von 40 Jahren u. mehr
Zürich	15,7	24,8	5,1
Bern	16,6	27,7	3,9
Luzern	18,0	22,6	5,9
Uri	18,3	23,8	4,8
Schwyz	18,7	28,5	6,0
Obwalden	17,6	20,2	5,0
Nidwalden	16,5	22,1	6,7
Glarus	17,7	30,4	5,3
Zug	17,0	27,1	6,8
Fribourg	21,3	24,8	4,4
Solothurn	17,2	28,9	5,3
Basel (Stadt)	14,2	26,0	4,5
Basel (Land)	16,2	26,3	3,9
Schaffhausen	17,0	23,4	4,3
Appenzell A.-Rh.	17,8	22,0	5,6
Appenzell I.-Rh.	21,2	27,0	8,0
St. Gallen	18,4	30,9	5,6
Graubünden	18,1	25,3	3,7
Aargau	17,7	26,7	4,7
Thurgau	16,8	23,9	5,1
Tessin	22,4	24,5	2,8
Vaud	17,6	26,1	4,1
Valais	19,6	15,2	1,7
Neuchâtel	15,6	25,3	4,2
Genf	17,1	37,8	4,3
Schweiz	17,5	26,4	4,5

Von den 61 502 in der Schweiz (in 19 Kantonen) im Jahre 1908 ins schulpflichtige Alter getretenen Kindern (2) waren 7544 = 12,3 pCt. krank oder mit Gebrechen behaftet (1907: 11,8, 1906: 8,1), und zwar waren:

1. blödsinnig	21	=	0,3 pCt.
2. schwachsinnig geringen Grades	524	=	6,8 „
3. „ höheren „	122	=	1,6 „
4. belastet mit Gehörfehlern	919	=	12,3 „
5. „ „ Sprachfehlern	767	=	10,2 „
6. „ „ Augenfehlern	2707	=	35,9 „
7. „ „ Nervenkrankheiten	46	=	0,6 „
8. „ „ anderen körperlichen Krankheiten	2397	=	31,8 „
9. sittlich verwahrlost	41	=	0,5 „

e) Italien.

1) Infektionskrankheiten, Erkrankungen an — in Italien im Jahre 1908. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 405. (Monatstabelle.) — 2) Mortara, Giorgio, Basilicata e Calabria secondo le statistiche demografiche. Giornale di Economisti e rivista di statistica. Serie terza. Anno XXI. Aprile. Giugno. — 3) Movimento della popolazione segondo gli atti dello stato civile nell' anno 1908. Roma.

In Italien (3) betrug im Jahre 1908 die berechnete Bevölkerung 34 129 304. Lebendgeboren wurden im Berichtsjahr (Vorjahr) 1 138 813 (1 062 333) = 33,37 (31,45) pM. der Einwohner; totgeboren wurden 51 465 (48 023) Kinder. 56 726 lebende Kinder waren ausserehelich, einschl. der ausgesetzten (elternlosen). Gestorben sind 770 054 (700 333) Personen = 22,56 (20,73) pM.



der Einwohner, wobei die 77 283 Opfer des Erdbebens vom 28. Dezember 1908 einbegriffen sind. Am höchsten war die Sterbeziffer in Sizilien mit 37,27 und Calabrien mit 31,19 infolge des Erdbebens, demnächst in Basilicata mit 25,09 pM.; am günstigsten in Ligurien mit 17,80, Piemont mit 18,28 und Latium mit 18,77 pM. Von den Gestorbenen standen 168 378 (165 623) im 1. Lebensjahr = 14,8 (15,6) pCt. der Lebendgeborenen; im Alter von 1—5 Jahren standen 105 646 (106 839), 150 000 hatten das 70. Lebensjahr überschritten.

f) Spanien.

1) Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in Spanien im Jahre 1907. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 566—567. — 2) Movimento natural de la población de España. Anno 1905. 3) Sterblichkeit in 49 Städten Spaniens während des Jahres 1908. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamts. S. 277. (Monatstabelle.)

In Spanien (1) betrug nach der Zählung von 1906 die Einwohnerzahl 19 565 903; von diesen liegen über durchschnittlich 14 797 065, also über 75,6 pCt. monatliche Ausweise hinsichtlich der Bevölkerungsbewegung vor. Lebendgeboren wurden 444 455 eheliche und 21 248 uneheliche, zusammen 465 703 Kinder; totgeboren wurden 10 898, davon waren 1324 unehelich. Gestorben sind 348 122 Personen = 23,52 pM. der Einwohner. Es starben u. a. an Pocken 2938, Fleckfieber 207, Malaria 2428, Typhus 6125, Grippe 11 366, Masern 5384, Diphtherie und Croup 2852, bösartigen Neubildungen 6784, Tuberkulose der Lungen 19 884, anderer Organe 6945, Lungenentzündung 23 716, Durchfall und Darmkatarrh 45 226, Altersschwäche 13 435, durch Selbstmord 984, auf sonstige gewaltsame Art 3900.

In 49 Städten Spaniens (3) belief sich im Jahre 1908 (1907) die Einwohnerzahl auf 3 298 211 (3 266 348). Lebendgeboren wurden 97 320 (93 565) Kinder, totgeboren 5571 (5485). Gestorben sind 82 507 (89 065) Personen = 25,0 (27,3) pM. der Einwohner. Es starben u. a. an Pocken 529 (818), Masern und Röteln 1163 (1368), Scharlach 269 (371), Diphtherie und Croup 629 (719), Keuchhusten 492 (366), Typhus 1219 (1267), Fleckfieber 15 (23), Kindbettfieber 300 (355), Tuberkulose 10 009 (10 117), durch gewaltsamen Tod 1333 (1331), darunter durch Selbstmord 98 (116).

g) Frankreich.

1) André, Gilbert, De la dépopulation, des principaux moyens de la combattre et, en particulier, de l'action individuelle du médecin. Thèse de Paris. — 2) Aussterbende Frankreich, Das —. Soziale Praxis u. Arch. f. Volkswohlfahrt. Jahrg. XIX. No. 44. — 3) Bertillon, Jacques, Résultats généraux de la statistique sanitaire des principales villes de France. — 4) Derselbe, Des causes de l'abaissement de la natalité en France et des remèdes à y apporter. Revue internat. de sociol. Année XVIII. No. 8 u. 9. — 5) Bouchard, La dépopulation en France. Discours prononcé à la séance publique annuelle de l'académie des sciences 20. Dec. 1909. Annal. d'hyg. 4. série. T. XIII. p. 373. — 6) Boudet, L'alcoolisme en Albigeois. Thèse de Bordeaux. — 7) Clément, Henry, La dépopulation en France. Paris. (Etudes de morale et de sociologie. — 8) Drouineau, Gustave, La statistique sanitaire et les maladies sociales. Rev. d'hyg. p. 597. (Besprechung der Sterblichkeit und Todesursachen in den 6 Departements — Charente-inférieure, Vendée, Deux-Sèvres, Charente, Dordogne, Gironde —, die fast dauernd einen Ueberschuss der Sterbefälle über die Geburten haben, getrennt nach Städten mit mehr und Gemeinden mit weniger als 5000 Einwohner, unter besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose, der epidemischen Krankheiten, der angeborenen Schwäche und der Darmkrankheiten der Säuglinge, die Verf. unter dem Namen „soziale Krankheiten“ zusammenfasst.) — 9) Etat sanitaire du Havre (1891—1900). Ibidem. p. 43. — 10) Etudiants en médecine français et étrangers, Le nombre des — inscrits en 1910 dans les facultés et écoles de médecine françaises. Sem. méd. p. LXXXVI. — 11) Félice, Raoul de, Les naissances en France. La situation: ses conséquences, ses causes. Existe-t-il des remèdes? Ouvrage, récompensé par l'académie des sciences morales et politiques. Paris. — 12) Le Hir, G. Y., Les mariages tardifs au point de vue médical. Thèse de Paris. — 13) Macler, Ch., Les journées de maladie à la société du gaz de Paris. Journ. des économistes. Année LXIX. Juli. — 14) Martin, Louis, Hôpital Pasteur. Statistique des dix premières années de fonctionnement. Rev. d'hyg. p. 544. — 15) Marin, R., La dépopulation; ses rapports avec les théories néomalthusiennes et l'avortement criminel. Thèse des Paris. — 16) Molinari, G. de, Le problème de la population. Journ. des économistes. Année LXIX. August. — 17) Paris, Annuaire statistique de la ville de — XXIXe année, 1908 et principaux renseignements pour 1909 (Jaques Bertillon). Paris. — 18) Sterbefälle, Die — nach dem Lebensalter und nach den Todesursachen in den Städten Frankreichs während der Jahre 1907 und 1908. Referat, nach Statistique sanitaire de la France I. partie, in den Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 776. — 19) Villes de France, Statistique sanitaire des —. Récapitulations quinquennales de 1886 à 1905. Statistique des décès. Mortalité générale et mortalité due aux principales maladies. Tableaux récapitulatifs par groupes de villes et par groupes d'âges, dressés, par Paul Roux et Henri Regnier. Melun. — 20) Worms, de Romilly, P., Dépopulation. La réforme sociale. Année XXX. No. 108.

In den 643 Städten Frankreichs mit mehr als 5000 Einwohnern (18) wohnten nach der Volkszählung vom Jahre 1906 14 277 759 Einwohner = 36,4 pCt. der Gesamtbevölkerung. Nach dem Lebensalter entfielen von diesen 2,05 pCt. auf das 1. Lebensjahr, 29,7 pCt. auf das 1.—19. Jahr, 58,5 pCt. auf das 20.—59. Lebensjahr und 9,7 pCt. auf die Altersklasse von 60 und mehr Jahren.

Lebendgeboren wurden 1908 (1907) 289 496 (283 981) Kinder = 20,27 (19,89) pM. der Einwohner, totgeboren waren 18 098 (18 200). Von den ersteren waren 44 388 (44 551), von den letzteren 3866 (3834) unehelich. Gestorben sind im ganzen 289 459 (302 463) Personen = 20,27 (21,18) pM. der Einwohner; im ersten Jahr hat die Bevölkerung um 18 482 abgenommen, im zweiten um 37 zugenommen.

Es starben u. a. an Tuberkulose der Lungen 40 167 (40 304), anderer Organe 8035 (8096), Krebs und anderen bösartigen Geschwülsten 14 757 (14 384), Lungenentzündung 11 474 (13 134), Grippe 2627 (4780), Typhus 2471 (2724), Pocken 981 (2453), Diphtherie und Croup 1376 (1261), Masern und Scharlach 2669 (2841), Keuchhusten 1166 (1246), Altersschwäche 18 750 (19 362),



Kindbettfieber 809 (861), auf gewaltsame Weise 9845 (10 461), darunter durch Selbstmord 3451 (3631).

In Paris (17) betrug im Jahre 1908 (1909) die Einwohnerzahl 2 747 599 (2 760 033). Es wurden Ehen geschlossen 30 955 (30 260) = 11,3 (11,0) pM. der Einwohner; lebend geboren wurden 50 826 (48 908) Kinder = 18,5 (17,7) pM., davon waren 38 033 (36 936) ehelicher und 12 793 (11 972) unehelicher Abkunft. Totgeboren wurden 4329 (4276). Gestorben sind 48 168 (48 104) Personen = 17,5 (17,4) pM. der Einwohner, der Geburtenüberschuss belief sich also im Jahre 1909 auf 0,3 pM. gegen nur 1,0 pM. im Vorjahre. Es starben u. a. an Typhus 227 (260), Pocken 5 (4), Masern 507 (498), Scharlach 226 (157), Diphtherie 197 (258), Lungenschwindsucht 10 492 (9 879), Krebs 3080 (3050), einfacher oder tuberkulöser Meningitis 2047 (2083), organischen Krankheiten des Herzens 3535 (3515), der Atmungsorgane 7792 (8316). Für das Jahr 1908 sind noch folgende Todesursachen angegeben: Keuchhusten 255 (1907: 309), Grippe 171 (592), Tuberkulose der Hirnhaut 1056 (1191), anderer Organe 914 (804), gewaltsame Todesart 1068 (1141), Selbstmorde 687 (781). Im ersten Lebensjahre starben im Jahre 1907 (1908) 5326 (5214) Kinder, im Alter von 1—4 Jahren 3169 (2934). Von den 5326 (5214) im ersten Lebensjahr gestorbenen Kindern waren mit Muttermilch 2256 (2123), mit anderer Ernährung 2983 (2976) genährt; bei 87 (115) war die Ernährungsart unbekannt.

Von ansteckenden Krankheiten kamen 1907 (1908) zur Anzeige: Typhus 2074 (1648) Fälle, Pocken 309 (157), Scharlach 13 932 (9135), Masern 10 806 (13 426), Diphtherie 3337 (2893), Kindbettfieber 116 (131), epidemische Genickstarre 5 (16).

Am 1. Januar 1907 (1908) befanden sich im Departement Seine bzw. in der Provinz aus dem Departement Seine in Anstaltsbehandlung 14 635 (14 800) Geisteskranke; der Zugang im Jahre 1907 (1908) betrug 4305 (4380); es kamen im Laufe des Jahres zur Entlassung 2372 (2296), starben 1768 (1835), sodass der Bestand am Schlusse des Berichtsjahres betrug 14 800 (15 049).

Die geringe Geburtenhäufigkeit in Frankreich und die infolgedessen drohende „Entvölkerung“ Frankreichs beschäftigt die statistische und demographische Literatur fortgesetzt in erheblichem Maasse; auf die dieses Thema behandelnden Arbeiten von André (1), Bertillon (4), Bouchard (5), Clément (7), Félice (11), Marin (15), Molinari (16), Worms (20) kann hier nicht eingegangen werden.

h) Belgien, Luxemburg.

1) Belgien, Erkrankungen an Infektionskrankheiten in — im Jahre 1908. Veröffentl. d. K. Gesundheitsamtes. S. 406. — 2) Belgique, Annuaire statistique de la —. XL. année. — 3) Belgique, Relevé officiel du chiffre de la population du royaume — à la date du 31. Décembre 1909. — 4) Brüssel, Gesundheitsverhältnisse in — während des Jahres 1908. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. S. 456. — 5) Bruxelles, Ville de —. Rapport annuel. Année 1909. Bruxelles. — 6) Luxemburg, Gesundheitszustand in — im Jahre 1909. Ebendas. S. 1210. — 7) Luxemburg, Erkrankungen an Infektionskrankheiten in — im Jahre 1908. Ebendas. S. 406. — 8) Maltusianismus, Die Verbreitung des — in agrarischen und industriellen Bezirken. Referiert nach der „Revue ecclésiastique“ in der polit.-anthropol. Revue Jahrg. IX. S. 601. (Vergleichend-statistische Angaben für Belgien.) — 9) Sterblichkeit in Belgien, (76 Städte und 8 Vororte von Brüssel) während des Jahres 1908. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 276. (Tabelle.)

In Belgien (1) wurden im Jahre 1908 bei einer auf 7 386 444 (1907: 7 317 561) geschätzten Einwohnerzahl 183 834 (185 138) Kinder lebend geboren = 24,89 (25,30) pM. der Einwohner, davon waren 11 325 unehelich = 6,16 pCt. Totgeboren waren 8563 (8311) Kinder, davon 759 unehelich. Gestorben sind im ganzen 121 964 (115 347) Personen = 16,51 (15,76) pM. der Einwohner, darunter 27 053 (24 522) Kinder im 1. Lebensjahre. Es starben u. a. an Typhus 824 (874), Malaria 94 (131), Pocken 42 (55), Masern 2982 (2011), Scharlach 1203 (987), Keuchhusten 2676 (2354), Diphtherie und Croup 1228 (1141), Grippe 1316 (1379), Cholera asiatica 0 (2), Tuberkulose der Lungen 7463 (7377), der Hirnhäute 713 (624), anderer Organe 1435 (1432), Alkoholismus 460 (418), bösartigen Geschwülsten 4713 (4396), durch Mord und Totschlag 138 (124), Selbstmord 970 (826), Verunglückung 2186 (2104).

In Brüssel (4, 5) betrug im Jahre 1908 (1907) die Einwohnerzahl 198 610 (199 695). Lebendgeboren wurden 3257 (3507) Kinder, darunter 819 (906) ausser der Ehe; totgeboren 236 (221). Gestorben sind einschliessl. der Ortsfremden 3837 (3651) Personen = 19,3 pM. der Einwohner, davon 568 im ersten Lebensjahre. Es starben u. a. am Typhus 36 (31), Masern 39 (72), Scharlach 16 (18), Keuchhusten 22 (46), Diphtherie und Croup 3 (21), Lungenschwindsucht 407 (351), Krebs 323, durch Verunglückung 74, Selbstmord 82 (39), Mord und Totschlag 4 (3).

i) Niederlande.

1) Amsterdam, Statistisch Jaarboek der gemeente —. Jaargang 1909. — 2) Bolk, L., Over de toeneming in lichnaamslengte der mannelijke bevolking van Nederland. Nederl. Tijdschr. I. H. S. 650. (Auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen über die Zunahme der Körpergrösse — auf Grund der Messungen von über 400 000 Soldaten und unter Berücksichtigung der Veränderungen der Grösse in den verschiedenen Provinzen — kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Körperlänge von 3 Faktoren abhängig sei: der erste Faktor ist der anthropologische, der zweite die Bodengestaltung, der dritte das soziale Milieu.) — 3) Derselbe, De lichnaamslengte van Amsterdamsche joden in 1850 en 1900, vergeleken met die der niet joodsche bevolking. Nederl. Tijdschr. S. 1815. — 4) Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in den Niederlanden während des Jahres 1908. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. S. 276. (Tabelle.) — 5) Infektionskrankheiten, Erkrankungen an — in den Niederlanden im Jahre 1908. Ebendas. S. 406. — 6) Nederland, Jaarverslag von het staatstoezicht op de volksgezondheit over 1909. — 7) Nederland, Statistiek der geboorten en der starfte naar den leeftijd en naar de oorsaken van den dood in — over het Jaar 1909. Bijdragen tot de Statistiek van —. Nieuwe volgreeks. CXLV. S. Gravenhage.



In den Niederlanden (7) betrug im Jahre 1908 (1907) die Einwohnerzahl 5 747 269 (5 672 533). Lebendgeboren wurden 172 024 (171 057) Kinder, totgeboren 7046 (7180). Gestorben sind 87 216 (83 747) Personen = 15,2 (14,8) pM. der Einwohner, darunter 21 495 (19 243) Kinder im ersten Lebensjahre. Er starben u. a. an Pocken 1 (8), Masern und Röteln 1576 (1478), Scharlach 302 (270), Diphtherie und Croup 471 (465), Keuchhusten 1325 (1035), Typhus 367 (381), Fleckfieber 1 (0), Kindbettfieber 122 (130), Tuberkulose 9388 (9891), durch gewaltsamen Tod 2246 (2283), darunter durch Selbstmord 411 (401).

In Amsterdam (1) wurde die Einwohnerzahl im Jahre 1908 auf 565 621 geschätzt. Lebendgeboren wurden 1908 (1907) 13 824 (14 430) Kinder = 24,4 (25,5) pM der Einwohner; totgeboren wurden 595 (586). Von den ersteren waren 608 (647), von den letzteren 44 (42) unehelich. Gestorben sind 7511 (7573) Personen, und zwar u. a. an: Tuberkulose der Lungen 733 (831), anderer Organe 199 (231), Krebs und sonstigen bösartigen Neubildungen 662 (596), Lungenentzündung 499 (565), Typhus 70 (56), Diphtherie und Croup 37 (54), Masern und Scharlach 190 (183), Keuchhusten 117 (95).

Bolk (3) hat die Körpergrösse von je 750 Juden und 2000 Nichtjuden aus den Jahren 1850 und 1900 nach den Lotingsregistern von Amsterdam und einigen anderen Gemeinden festgestellt. Bei beiden Gruppen ist eine Verschiebung zugunsten der grossen Leute unverkennbar; bei den Juden, bei denen an sich die kleineren Körperlängen zahlreicher sind, aber nicht in gleich hohem Grade wie bei den Nichtjuden. Auch in der durchschnittlichen Körpergrösse spricht sich dies aus. Es hatten eine durchschnittliche Grösse von

die	1850	1900	Zunahme
Nichtjuden	1,585 m	1,694 m	10,9 cm
Juden	1,565 m	1,629 m	6,3 cm

Bolk hält diese geringe Körpergrösse und die geringe Zunahme für ein anthropologisches Merkzeichen der jüdischen Rasse.

k) England.

1) Andrew, James Grant, Age incidence, sex and comparative frequency in disease. London 1909. — 2) Ballantyne, J. W., Freemantle, F. E., Gilchrist, A. W., and Hunter, W., The social aspects of the falling birth-rate. Brit. med. journ. Vol. II. p. 449. (4 Referate.) — 3) Crackanthrope, Montagne, Marriage, divorce, and eugenics. The nineteenth century and ofter. No. 404. October. — 4) England and Wales, Local government board. 38. Annual report for 1908/09. Part. 2 b. public health and local administration. Supplement containing report of medical officer for 1908/09. London. — 5) England and Wales and in London, Annual summary of marriages, births and deaths in —, with tables, showing births, deaths and notified cases of infectious diseases in certain large towns, 1909. London. — 6) England and Wales, Vital statistics in — 1909. Brit. med. journ. I. p. 299. — 7) English Towns, Health of, —. Wochenübersicht in jeder Nummer des Brit. med. journ. (Supplement) und des Lancet. — 8) English Urban Mortality in the IV quarter 1909. and in the I, II and III quarter of 1910. Brit. med. journ. (Supplement). Vol. I. p. 37, 184. Vol. II. p. 245, 344. — 9) Dasselbe für 1909. Ibid. p. 116. — 10) Flux, A. W., Urban vital statistics in England and Germany. Journ. of the royal statistical society. Vol. LXXIII. p. 207. — 11) Great Britain and Ireland, Births and deaths, in the year, ended the 31. December 1909. — 12) Irish Towns, Health of —, Wochenübersichten in jeder Nummer des Brit. med. journ. (Supplement) und des Lancet. — 13) London. The twenty first annual report of the asylums committee as to the London county asylums for the year ended March 31st 1910. Westminster. — 14) London, Report of the public health committee of the — County council, submitting the report of the medical officer of health of the county for the year 1908. London. — 15) London, Statistical abstract for —, 1909. London. — 16) London, Vital statistics of —. Monatsübersichten. Lancet. Vol. I. p. 199, 749, 883, 1095, 1495, 1781; Vol. II. p. 192, 584, 971, 1236, 1855. — 17) London, Vital statistics of — during 1909. Lancet. Vol. I. p. 528. — 18) London, Analysis of the vital statistics of the Metropolitan Borough and of the City of — after distribution of deaths occurring in Public Institutions during the IV. quarter of 1909 and of the I., II. and III. quarter of 1910. Brit. med. journ. Vol. I. Supplement. p. 30, 169. Vol. II. p. 229, 326. — 19) Dasselbe für das Jahr J909. Ibidem. p. 89. — 20) London, Epidemic Mortality in — during the IV. quarter of 1909, and the I., II. and III. quarter of 1910. Brit. med. journ. (Supplement.) Vol. I. p. 61, 202. Vol. II. p. 229, 362. — 21) Prinzing, F., Die Abnahme der Geburtsziffer in England. Deutsche med. Wochenschr. S. 2011. (Besprechung der unter No. 2 angeführten Vorträge.) — 22) Scotland, Supplement to monthly and quarterly returns registered in 1909; also vaccination returns relative to children born during 1908. — 23) Scottish Towns, Health of —. Wochenübersichten in jeder Nummer des Brit. med. journ. (Supplement) und des Lancet. — 24) Sterblichkeit in 76 Städten Englands während des Jahres 1908. Veröffentl. des Kais. Gesundheitsamtes. S. 276. — 25) Verney, H., On the recent considerable increase in the number of reported accidents in factories. Journ. of the royal statistical society. Vol. LXXIII. p. 95. — 26) Vital statistics in England and Germany. Brit. med. journ. Vol. I. p. 514. (Bericht über einen Vortrag von Flux über einen Vergleich der städtischen Bevölkerungsstatistik von England und Deutschland.) — 27) Welton, Thomas A., Occupations in England and Wales, 1881 and 1901. Journ. of the royal statistical society. Vol. LXXIII. p. 95.

Ueber die Bevölkerungsbewegung in Grossbritannien und Irland (11) im Jahre 1909 gibt die folgende Tabelle Auskunft:

	Geschätze Bevölkerung	Geburten abs.	Geburten pM. d. E.	Todesfälle abs.	Todesfälle pM. d. E.
England u. Wales	35756000	914017	25,6	517782	14,5
Schottland	4878000	128582	26,4	74594	15,3
Irland	4370000	102915	23,6	75096	17,2
	45004000	1145514	25,5	667472	14,8



Auf 1000 Lebende

	wurden geboren	starben	darunter an den hauptsächlichsten Infektionskrankh.	unt. 1 Jahr auf 1000 Geburten
England u. Wales	25,6	14,5	1,12	109
75 grosse Städte	25,7	14,7	1,42	118
143 kleine Städte	24,8	13,9	1,08	111
Uebriges Gebiet	25,6	14,5	0,80	98

In den 76 grössten Städten Englands (darunter in London) (9) betrug im Jahre 1909 die geschätzte Einwohnerzahl 16 445 281 (4 833 938). Es wurden geboren 421 052 (116 559) Kinder = 25,7 (24,2) pM. der Einwohner; gestorben sind 240 374 (67 632) Personen = 14,7 (14,0) pM.; darunter 23 107 (6285) = 1,42 (1,31) pM. an den hauptsächlichsten Infektionskrankheiten. Von 1000 Lebendgeborenen starben im ersten Lebensjahre 118 (108). Es starben u. a. an Pocken 14 (2), Masern 7810 (2324), Scharlach 1826 (383), Diphtherie 2409 (605), Keuchhusten 3872 (1246), Fieber (Fever) 953 (148), Diarrhöe 6223 (1577).

In London (15) wurde im Jahre 1909 die Einwohnerzahl auf 4 833 938 geschätzt. An ansteckenden Krankheiten kamen zur Anzeige: Pocken 21, Scharlach 17 251, Diphtherie und Croup 6685, Typhus 7, enteric fever 1042, andere continued fever 20, Kindbettfieber 287, Rose 4194, epidemische Genickstarre 111, insgesamt 29 618 = 6,1 pM. der Einwohner. Es starben an Pocken 2, Masern 2324, Scharlach 383, Diphtherie und Croup 605, Keuchhusten 1246, enteric fever 146, anderen continued fever 2, Diarrhöe 1577; diese Todesfälle zusammen betragen 6285 = 1,3 pM. der Einwohner. An anderen Krankheiten starben 67 632 = 14,0 pCt. Von 1000 Lebendgeborenen starben im 1. Lebensjahre 107.

Prinzing (21) berichtet kurz über die Abnahme der Geburtsziffer in England, die erheblich grösser ist als in Deutschland, und die in England Gegenstand zahlreicher Erörterungen ist. Er macht als einen, von englischer Seite nicht erwähnten Grund für die Abnahme darauf aufmerksam, dass in England viel mehr Menschen (etwa $^3/_4$) in Städten wohnen als in Deutschland, und dass infolge der Ausdehnung des Grossgrundbesitzes ein eigentlicher Bauernstand gar nicht vorhanden ist.

l) Dänemark, Schweden, Norwegen.

1) Dänemark, Erkrankungen an Infektionskrankheiten in — im Jahre 1908. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 407. — 2) Heiberg, Paul, Die Letalität des Scharlachfiebers in Dänemark während der Jahre 1850—1900. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVI. S. 291. — 3) Norges officielle Statistik. Bd. CXXII. Jg. LVI. Sundhedstilstanden og medizinal forholdene 1908. Kristiania. — 4) Norwegen (Städte), Sterblichkeit in — während des Jahres 1908. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 276. — 5) Norwegen (Städte), Erkrankungen an Infektionskrankheiten in — im Jahre 1908. Ebendas. S. 407. — 6) Norvège, Population de la — répartie sur les différentes années d'âge 1846—1901. — 7) Raynaud, L., L'hygiène dans les pays scandinaves. Revue d'hyg. p. 260. — 8) Seeleute, Sterblichkeit der —. Zeitschr. f. Versicherungsmed. S. 54. (Referat, nach einem Bericht von Sven-Palme über die Sterblichkeit unter den bei 28 skandinavischen Gesellschaften versicherten Seeleuten; von den 13 653 beobachteten Personen waren 5524 Kapitäne und Steuerleute, 1900 Maschinisten und Heizer, 4072 sonstige Mannschaften, 1383 Fischer, 580 Lotsen, 194 übriges Personal. Kapitäne und Steuerleute zeigten eine Uebersterblichkeit von 13 pCt., die „sonstigen Mannschaften" eine solche von 2 pCt., alle übrigen Gruppen eine Untersterblichkeit. Von den 880 Todesfällen betrafen 333 = 37,8 pCt. Ertrinken, 124 = 14,1 pCt. Krankheiten der Atmungsorgane.) — 9) Schweden, Bidrag till Sveriges officiella Statistik. A. Befolkningsstatistik. Ny följd, L, fa år 1908. K. Hälso och Sjukvarden. 1908. — 10) Stockholm, Gesundheits- und Sterblichkeitsverhältnisse der Stadt — im Jahre 1908. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 494—495. (Monatstabelle.) — 11) Stockholms, Berättelse från — hälsovårds-nämnd å 1909. — 12) Kristiania, Beretning fra — sundhet-kommission og Kristiania kommunale sygehuse, for aaret 1909.

Die Bevölkerungszahl von Schweden (9) wird je für das Ende der Jahre 1906 — 1907 — 1908 auf 5 337 055 — 5 377 713 — 5 429 600 Personen angegeben. Lebendgeboren wurden in den 3 Jahren 136 620 — 136 793 — 138 874 Kinder = 25,70 — 25,53 — 25,70 pM. der Einwohner. Gestorben sind 76 366 — 78 149 — 80 568 Personen = 14,37 — 14,59 — 14,91 pM. der Einwohner. Es starben u. a. an Pocken 1 — 0 — 1, Masern 490 — 440 — 198, Scharlach 252 — 221 — 387, Diphtherie 506 — 691 — 970, Croup 137 — 143 — 176, Keuchhusten 962 — 630 — 881, Influenza 912 — 429 — 113, Typhus 277 — 222 — 218, epidemischer Genickstarre — 201 — 117 — 116, Ruhr 16 — 7 — 21, Malaria 5 — 3 — 10, einheimischer Cholera 404 — 158 — 301, Mumps 3 — 2 — 4, Skorbut 5 — 9 — 11, Kindbettfieber 107 — 110 — 124, durch Unglücksfall 2206 — 2082 — 2176, Selbstmord 844 — 832 — 773.

In Stockholm (10) betrug im Jahre 1908 die Einwohnerzahl 338 521. Es wurden lebendgeboren 8478 Kinder, totgeboren 230, darunter unehelich je 2936 bzw. 90. Gestorben sind 5078 Personen = 15,00 pM. der Einwohner; darunter 774 Kinder im ersten Lebensjahre. Es starben u. a. an Masern und Röteln 15, Scharlach 45, Diphtherie und Croup 48, Keuchhusten 24, Typhus 5, Kindbettfieber 6, Lungenschwindsucht 844, sonstiger Tuberkulose 200, Influenza 68, Lungenentzündung 506, durch Verunglückung 128, Selbstmord 108, Totschlag 18.

In Stockholm (11) wurde die Einwohnerzahl für die Mitte des Jahres 1909 auf 340 699 geschätzt. Lebendgeboren wurden 8207, davon 2856 = 34,8 pCt. ausserehelicher Abkunft. Totgeboren wurden 232 Kinder. Gestorben sind 4950 Personen = 14,58 pM. der Einwohner, davon 715 im ersten Lebensjahre = 87,1 pM. der Lebendgeboren. Es starben u. a. an Masern 12, Scharlach 61, Diphtherie und Croup 59, Keuchhusten 59, Typhus 2, Lungenschwindsucht 821, Lungenentzündung 439, durch Unglücksfall 126, Selbstmord 129, Mord 6.

In Norwegen (3) wurde die mittlere Einwohnerzahl für das Jahr 1907 (1908) auf 2 305 700 (2 321 575)



berechnet. Lebendgeboren wurden 60 722 (60 866) Kinder = 26,3 (26,2) pM. der Einwohner, totgeboren 1429 (1420). Es starben 32 789 (33 181) Personen = 14,3 pM. der Einwohner. Es starben u. a. an Tuberkulose der Lungen 4656 (4376) Personen, anderer Organe 1278 (1296), Typhus 78 (79), Diphtherie 511 (555), Masern 132 (293) Scharlach 59 (85), Krebsleiden 2310 (2252), Altersschwäche 4472 (4414), durch Selbstmord 134 (127), Verunglückung 918 (835), Mord 5 (18).

In Christiania (12) betrug die Einwohnerzahl am 1. Februar 1910 240 178. Im Jahre 1909 (1908) wurden lebendgeboren 6084 (5753) Kinder, totgeboren, einschl. der in den ersten 24 Stunden gestorbenen, 271 (273). Gestorben sind ausser diesen 3074 (3295) Personen = 13,08 (14,10) pM. der für die Mitte des Jahres berechneten Einwohnerzahl, darunter 559 (731) Kinder im 1. Lebensjahre. Es starben u. a. an Tuberkulose 537, Diphtherie und Croup 71, Masern 53, Scharlach 12, Keuchhusten zusammen 72, Lungenentzündung 272 (268), Krebs 229, durch Selbstmord 16.

m) Russland.

1) Haller, Mortalitätsstatistik Revals im Jahre 1909. St. Petersburger med. Wochenschrift. Jahrg. XXXV. S. 664. (Die Sterblichkeitsziffer betrug 18,4 pM. der Lebenden.) — 2) Moskau, Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in — im Jahre 1908. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 94/95. — 3) Moskau, Erkrankungen an Infektionskrankheiten in — im Jahre 1908. Ebendas. S. 407. — 4) Moscou, Bulletin récapitulatif de la ville de —. Année 1909. — 5) Mouvement de la population, nombre des maladies enregistrés, nombre des cas annoncés des maladies infectieuses et des vaccinés dans les gouvernements et provinces de l'Empire de Russie en 1908. — 6) Sterblichkeit in Russland während des Jahres 1908. Veröffentl. des Kais. Gesundheitsamtes. S. 277. (Monatstabelle.) — 7) St. Pétersbourg, Relevé préliminaire des données statistiques sur la ville de — pour 1909. Referat in der St. Petersburger med. Wochenschr. Jahrg. XXXV. S. 443. — 8) Warschau, Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse der Stadt — im Jahre 1908. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 494/495.

Für Russland (5) wurde die Einwohnerzahl am 1. Januar 1908 auf 157 185 556 angegeben, von denen 128 097 607 auf das europäische Gebiet entfielen. Lebendgeboren wurden 6 664 532 Kinder = 42,4 pM. der Einwohner gegen 6 742 479 Kinder im Jahre 1907; 5 502 593 Geburten entfielen auf das europäische, 1 161 939 auf das asiatische Gebiet. Gestorben sind 4 195 925 Personen = 26,7 pM. der Einwohner, davon angeblich nur 747 656 im asiatischen Gebiet.

Ueber die Todesursachen (6) liegen nur aus einem Teile des Reiches Nachrichten vor, dessen Einwohnerzahl im Jahre 1908 sich auf 66 571 584 stellten; von diesen starben u. a. an Pocken 34 328, Masern und Röteln 82 826, Scharlach 73 873, Diphtherie und Croup 39 347, Keuchhusten 55 588, Typhus 16 710, Fleckfieber 4716.

In St. Petersburg (7) betrug die Zahl

der		1906	1907	1908	1909
Eheschliessungen	Stadt	10274	10373	9374	9206
	Vorstädte	1401	1305	1185	1110
Lebendgeborenen	Stadt	43153	46206	44224	45681
	Vorstädte	7591	8290	7219	7930
Totgeborenen . .	Stadt	1977	2073	2011	1989
	Vorstädte	194	301	302	267
Todesfälle	Stadt	36564	37212	44311	39254
	Vorstädte	7154	7020	8058	7470

Auf 1000 Einwohner (deren Zahl für das Jahr 1909 auf 1 620 000 in der Stadt und 307 000 in den Vorstädten angegeben wird) berechnet betrug die Sterblichkeit in den 4 Jahren 25,0 — 24,7 — 28,0 — 24,6; die Geburtsziffer belief sich 1909 auf 28,6 pM., die der Eheschliessungen auf 5,8.

Von der Gesamtzahl der Todesfälle im Jahre 1909 (46 724) entfielen u. a. auf Fleckfieber 70, Typhus 510, Rückfallfieber 77, Pocken 353, Masern 1668, Scharlach 979, Diphtherie 855, Keuchhusten 553, Lungenentzündung 1647, Rose 347, Influenza 486 Rotz 3, Milzbrand 14, Tollwut 10, Kindbettfieber 69, Tuberkulose der Lunge 5441, anderer Organe 1276, Ruhr 100, Cholera 3210, Alkoholismus 449, Unglücksfälle 3230, Selbstmord 1432.

In Warschau (8) wurde die Einwohnerzahl am 1. Januar 1908 (1907) auf 751 595 (764 611) geschätzt. Lebendgeboren wurden im Jahre 1908 (1907): 19 862 (18 269), totgeboren 940 (944) Kinder. Gestorben sind 14 640 (14 713) Personen; davon standen im Alter von 0—5 Jahren 6859 (6669), von 5—10 Jahren 318 (433), von 10—20 Jahren 641 (655), von 20—30 Jahren 819 (853), von 30—60 Jahren 2995 (3008), von mehr als 60 Jahre 3008 (3095). Es starben u. a. an Pocken 262 (420), Masern und Röteln 318 (54), Scharlach 341 (323), Diphtherie 122 (148), Keuchhusten 88 (204), Typhus 140 (138), Kindbettfieber 80 (91), Tuberkulose der Lungen 1767 (1726), durch Verunglückung 204 (201), Selbstmord 132 (167), Totschlag 75 (138).

In Moskau (2) betrug im Jahre 1908 die Einwohnerzahl 1 359 886. Es starben im Ganzen 39 594 Personen = 29,1 pM. der Einwohner, ausserdem wurden 1661 Kinder totgeboren. Von den Gestorbenen standen 16 126 im Alter von 0—1, 4948 von 1—5 Jahren. Es starben u. a. an Pocken 484, Masern und Röteln 623, Scharlach 538, Diphtherie und Croup 461, Typhus 167, Keuchhusten 257, Ruhr 480, Kindbettfieber 80, Lungenschwindsucht 3696, Tuberkulose 577, durch Selbstmord 169, Verunglückung 736, Totschlag 68.

2. Asien.

1) Britisch-Ostindien, Medizinalstatistische Mitteilungen aus —. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. S. 714. (Provinz Ostbengalen und Assam: Krankenanstalten im Jahre 1908; Bengalen u. Calcutta: desgl.; Bombay: desgl.; Burma: desgl.; Madras: desgl.; Nordwestprovinz: desgl.; Punjabgebiet: desgl.) — 2) Iwazaburo Takano, The recent movement of population in Japan. Journ. of the royal statistical society. Vol. LXXIII. p. 738. — 3) Japan, Résumé statistique

de l'Empire du Japon. Année XXIV. — 4) Japanese Government, Annual report of the Central Sanitary Bureau of the Imperial — for the 40. and 41. years of Meiji. Tokio. — 5) Japan, Statistique des causes de décès pendant 1907. Année XLIII. — 6) Yanagisawa, Comte de, Sur le recensement des villes de Tokio et de Kobé. Bull. de l'institut international de statistique. Tome XVIII. 1. p. 360.

In Japan (3—5) betrug Ende des Jahres 1907 die Einwohnerzahl 49 092 000. Lebendgeboren wurden 1907 (1906) 1 621 973 (1 399 203) Kinder = 33,2 (28,8) pM. der Einwohner; totgeboren wurden 158 814 (149 731) = 8,9 (9,7) pM. der Geburten überhaupt. Gestorben sind 1 016 798 (955 256) = 20,7 (19,7) pM. der Einwohner.

Ueber die Todesursachen liegen z. T. schon für 1908, z. T. erst für 1906 Angaben vor. So starben 1906 — 1907 — 1908 an Pocken 99 — 437 — 5838, Typhus 6338 — 5691 — 5331, Diphtherie 4215 — 4292 — 4971; in den Jahren 1907 — 1908 an der Pest 574 — 280, Cholera 2526 — 401, Ruhr 5939 — 7846; im Jahre 1906 endlich an Malaria 799, Influenza 1676, Tuberkulose der Lungen 75 469, anderer Organe 20 600, Krebs 27 286, sonstigen bösartigen Geschwülsten 577, Beri-Beri 7766, Kindbettfieber 1915, durch Selbstmord 7657, sonstige gewaltsame Weise 15 985.

Iwazaburo (2) berichtet über die Bevölkerungsbewegung in Japan. Er bespricht zunächst die Statistik der Heiraten und Ehescheidungen, sodann die der Geburten und der Sterbefälle. Die folgenden Angaben seien gebracht:

Zahl der Geburten auf 1000 Einwohner:

	Gesamtgeburten	Lebendgeburten		Gesamtgeburten	Lebendgeburten
1886	28,8	27,3	1896	33,0	30,0
1887	28,6	27,1	1897	33,9	30,9
1888	31,6	29,6	1898	34,2	31,3
1889	32,3	30,2	1899	34,4	31,4
1890	30,6	28,3	1900	34,8	31,7
1891	28,5	26,7	1901	36,5	33,1
1892	32,5	29,4	1902	36,3	32,9
1893	31,1	28,5	1903	35,3	32,0
1894	31,7	28,9	1904	33,7	30,6
1895	32,3	29,5	1905	33,3	30,3

Auf 100 Knabengeburten kamen Mädchengeburten

1899	106,3	1903	105,7
1900	105,8	1904	105,6
1901	105,6	1905	103,3
1902	105,4		

und zwar bei den

	Lebendgeburten	Totgeburten
1899	105,9	109,7
1900	105,1	110,7
1901	105,1	110,7
1902	104,9	110,9
1903	105,2	110,1
1904	105,1	110,2
1905	102,7	109,5

Von je 100 Geburten waren unehelich

	Geburten insgesamt	Lebendgeburten	Totgeburten
1899	8,5	8,3	19,0
1900	9,2	8,8	20,8
1901	9,8	9,3	23,0
1902	9,9	9,4	23,2
1903	9,9	9,4	23,1
1904	9,7	9,3	22,3
1905	9,5	9,2	22,0

Von 1000 Einwohnern starben (ausschl. der Totgeborenen)

1886	24,4	1893	22,7	1900	20,3
1887	19,3	1894	20,1	1901	20,3
1888	19,0	1895	20,2	1902	20,9
1889	20,0	1896	21,4	1903	20,0
1890	20,4	1897	20,3	1904	21,2
1891	21,0	1898	20,4	1905	21,9
1892	21,6	1899	21,1		

Von je 1000 Lebenden jeder Altersklasse starben

1899—1903	Männer	Frauen
unter 5 Jahren	61,15	56,24
5—10 „	5,45	6,43
über 10—15 „	3,38	4,47
„ 15—20 „	6.04	8,07
„ 20—25 „	8,34	9,80
„ 25—30 „	7,64	9,94
„ 30—35 „	7,69	9,90
„ 35—40 „	9,00	10,88
„ 40—45 „	11,26	11,44
„ 45—50 „	14,78	11,96
„ 50—55 „	20,23	15,63
„ 55—60 „	28,40	21,47
„ 60—65 „	39,81	30,46
„ 65—70 „	61,18	48,59
über 70 „	116,10	106,75
Durchschnitt	20,73	20,44

3. Afrika.

1) Alexandrien, Gesundheitsverhältnisse der Stadt — im Jahre 1908. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamts. S. 200. — 2) Cape of Good Hope, Statistical register of the province of the — 1909. Cape town. — 3) Egypt, Births and deaths in principal towns of — during 1909, classified, according to age and diseases. — 4) Kapkolonie. Bewegung der Bevölkerung im Jahre 1908. Referat in Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamts. S. 224. — 5) Saurin, J., Le peuplement français en Tunisie. Paris.

In den 20 bedeutendsten Städten Aegyptens (3) betrug im Jahre 1909 die mittlere Einwohnerzahl angeblich 1 598 354 Aegypter und 104 051 Fremde. Es wurden in der Eingeborenenbevölkerung 69 339 Kinder geboren = 43,4 pM. der Einwohner. Bei den Fremden betrug die Zahl der Neugeborenen 1527. Von diesen starben ferner 2354, bei den Aegyptern 63 828 = 38,5 pM. der Einwohner. Von letzteren standen 23 443 im ersten Lebensjahre = 33 auf 100 Neugeborene. Es starben in der einheimischen Bevölkerung u. A. an Ruhr und Durchfall 17 340, Tuberkulose 2928, Fleckfieber 610,



Malaria 150, Pocken 303, Pest 52, Tollwut 9, durch Selbstmord 22, Mord und Totschlag 248, andere gewaltsame Art 1229.

In der Kapkolonie (2, 4) wurde die Einwohnerzahl vom 31. Dezember 1907 auf 2 507 500 geschätzt, darunter 610 680 Europäer. Lebendgeboren wurden 1909 (1908) 56 318 (60 524) Kinder = 23,3 pM. der Einwohner im Durchschnitt der beiden Jahre; 17 575 (18 786) Kinder stammten von europäischen Eltern. Totgeboren wurden 937 (1059) Kinder. Gestorben sind 34 186 (33 967) Personen = im Mittel 13,6 pM. der Einwohner, darunter 6142 (5964) von der weissen Bevölkerung.

4. Amerika.

1) American mortality statistics. Med. record. Vol. LXXVII. p. 927. — 2) Crum, Frederick S., Deaths in child-birth. Ibidem. Vol. LXXVIII. p. 65. — 3) Cuba, Sterblichkeit in — während des Jahres 1908. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. S. 278. (Monatstabelle.) — 4) Death rate for 1909. Med. record. Vol. LXXVIII. p. 587. (Kurze Notiz über die Sterblichkeit im Jahre 1909 in der registration area. Bei einer geschätzten Bevölkerung von 48 776 893 starben 732 538 = 15 pM.; darunter an Tuberkulose 81 720, Krebs 4097.) — 5) Fehlinger, Hans, Die weisse Bevölkerung der Vereinigten Staaten von Amerika und ihre Zukunft. Polit.-anthrop. Rev. Jahrg. IX. S. 38. — 6) Guilfoy, W. H., Vital statistics in the promotion of public health. New York medical journ. 5. Nov. — 7) Marriage and divorce, 1867—1906. Part I. Summary, laws, foreign statistics. Department of commerce and labor. Bureau of the census. Special reports. Washington 1909. — 8) Medizinalstatistische Nachrichten aus Amerika. Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes. Maine S. 38, 797; Massachusetts S. 798; Michigan S. 707; Minneapolis S. 250; New Orleans S. 707; New Yersey S. 232, 650; Ohio S. 565; Rhode Island S. 779; St. Paul S. 565; Cuba S. 278; Montevideo S. 64; Rio de Janeiro S. 681; San Paulo S. 64.) — 9) Mortality rates in american cities. Med. record. Vol. LXXVII. p. 113. — 10) New York, Annual report of the board of health of the department of health of the city of — 1908. Referat in den Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes. S. 650. — 11) Population by states and territories. Bulletin 109 of the department of commerce and labour, Bureau of the census. 13th. census of the United States. — 12) Sallom, Abdulla K., Statistical analysis of over sixty-eight thousand cases of typhoid fever. Med. record. Vol. LXXVIII. p. 625. — 13) Sallom, Mary, Preliminary report of a statistical analysis of over 43 000 cases of diphtheria. Ibidem. Vol. LXXVIII. p. 65. — 14) Schultze, Ernst (Grossborstel), Die Bevölkerungsbewegung im westlichen Canada. Zeitschr. f. Sozialwissenschaft. N. F. Jahrg. I. S. 515. — 15) Derselbe, Die Ehescheidungen in den Vereinigten Staaten. Ebendas. N. F. Jahrg. I. S. 802. (Auszug aus dem zu 7) genannten Quellenwerk.) — 16) Derselbe, Veränderungen in der Einwanderung nach den Vereinigten Staaten. Polit.-anthrop. Rev. Jahrg. IX. S. 141. — 17) Schultz, Alfred P., Die Einwanderer und ihre Nachkommen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Ebendas. Jahrg. IX. S. 579. — 18) Statistics of cities having a population of over 30000: 1907. Department of commerce and labor. Bureau of census. Special reports. Washington. — 19) United States. Mortality statistics 1909. General death rates. Causes of deaths. Occupation mortality. Referat in d. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. S. 108. — 20) Willcox, F., Statistique des mariages et des divorces aux Etats-Unis. Bulletin de l'inst. intern. de statistique. T. XVIII. F. 1. p. 305 (französisch) und 609 (englisch).

Ueber die Volkszählungsergebnisse in den Vereinigten Staaten von Amerika (11) im April 1910 liegen die ersten Veröffentlichungen vor. Im ganzen Gebiet (Vereinigte Staaten, Alaska, Hawaii und Porto Rico) betrug die Einwohnerzahl 93 402 151 gegen 77 256 630 im Jahre 1900. Ueber die Bevölkerungszahl in den Vereinigten Staaten allein seit 1790 gibt die folgende Tabelle Auskunft.

Volkszählung	Bevölkerungszahl	Zunahme in pM. seit der letzten Zählung
1910	91 972 266	21,0
1900	75 994 575	20,7
1890	62 947 714	25,5
1880	50 155 783	30,1
1870	38 558 371	22,6
1860	31 443 321	35,6
1850	23 191 876	35,9
1840	17 069 453	32,7
1830	12 866 020	33,5
1820	9 638 453	33,1
1810	7 239 881	36,4
1800	5 308 483	35,1
1790	3 929 214	—

Aus den Vereinigten Staaten (19) liegen für 1909 (1908) Nachrichten über Sterbefälle usw. vor über ein Gebiet, das 18 (17) Staaten (registration area) und 80 Städte anderer Staaten mit insgesamt 48 776 893 (45 028 767) Einwohnern umfasst. Im genannten Jahre (Vorjahre) starben 732 538 (691 574) Personen = 15,00 (15,31) pM. der Einwohner. Es starben u. a. an Typhus 10 722 (11 375), Diphtherie und Croup 10 358 (10 052), Influenza 6649 (9989), Ruhr 2871 (2930), Malaria 1175 (1109), Tuberkulose 81 720 (78 289), Krebsleiden 37 562 (33 465), Alkoholismus 2578 (2348), Diabetes 7024 (6274), Herzleiden 73 537, Lungenentzündung 70 033, durch Selbstmord 8402 (8332), sonstige gewaltsame Weise 47 135 (44 089), darunter durch Mord und Totschlag 2854.

In Gross-New York (10) wurde im Jahre 1908 (1907) die Einwohnerzahl auf 4 422 685 (4 285 435) Seelen geschätzt. Geboren wurden 126 862 (120 720) Kinder = 26,68 (28,17) pM. der Einwohner. Gestorben sind 73 072 (79 205) Personen = 16,52 (18,48) pM. der Einwohner, darunter 16 231 (17 437) Kinder im 1. Lebensjahre. Es starben u. a. an Lungenschwindsucht 8869 (8999), Lungenentzündung 9508 (11 806), akuter Bronchitis 819 (1048), Krebs, Sarkom 3243 (3227), Genickstarre 316 (642), Typhus 536 (740), Pocken 1 (9), Masern 972 (728), Scharlach 1333 (796), Keuchhusten 188 (393), Diphtherie und Croup 1758 (1740), Influenza 403 (714), durch Selbstmord 994 (710), Verunglückung 3512 (3916). Von anzeigepflichtigen Krankheitsfällen wurden gemeldet: Lungenschwindsucht 23 325 (19 725) Fälle, Typhus 3058 (4426), Genickstarre 380 (828), Diphtherie 16 431 (15 276), Scharlach 24 426 (15 788), Masern 38 276 (16 622), Pocken 17 (58).

In den folgenden amerikanischen Städten (1) belief sich im Jahre 1909 die Sterblichkeit wie folgt: Cleveland 13,2; Chicago 14,0; Milwaukee 14,6; Detroit 14,8; Pittsburg 14,8; Buffalo 15,1; St. Louis 15,5; Philadelphia 16,3; New York 16,6; Cincinnati 16,8; Boston 17,6; Baltimore 18,1; Washington 18,5; New Orleans 20,6. Auf je 100 000 Einwohner starben an Typhus in Chicago 12,1; Cleveland 12,4; Cincinnati 12,5; New York 12,7; St. Louis 14,4; Boston 14,6;



Buffalo 18,9; Philadelphia 22,2; Milwaukee 23,3; Pittsburg 24,0; Detroit 25,5; New Orleans 29,0; Baltimore 31,2; Washington 37,0.

Crum (2) berichtet über die Sterblichkeit der Mütter bei der Geburt auf Grund von umfangreichem Material aus den australischen Staaten. Die folgenden Tabellen verdienen mitgeteilt zu werden.

Sterbefälle von verheirateten Frauen bei der Niederkunft. Neu-Süd-Wales 1893—1905.

Vorangegangene Geburten	Zahl der Geburtsfälle	Todesfälle während der Geburt	Todesfälle auf 1000 Geburten
0	98 531	810	8,2
1	79 173	358	4,5
2	64 115	349	5,4
3	51 750	292	5,6
4	41 385	287	6,9
5	33 069	225	6,8
6	26 263	195	7,4
7	20 245	178	8,8
8	14 610	160	11,0
9	10 027	93	9,3
10	6 499	63	9,7
11	3 764	48	12,8
12	1 992	35	17,6
13	988	10	10,1
14	488	7	14,3
15 u. mehr	362	5	13,8
unbekannt	1	2	—
Summa . . .	453 262	3117	6,9

Sterbefälle von verheirateten Frauen bei der Geburt. West-Australien 1903—1907.

Alter der Mutter	Zahl der Geburten	Todesfälle	Todesfälle auf 1000 Geburten
unter 20 Jahren	1075	4	3,7
20—24 „	7266	28	3,9
25—29 „	10625	57	5,4
30—34 „	8842	53	6,0
35—39 „	5348	41	7,7
40—44 „	1634	17	10,4
45—49 „	135	1	7,4
unbekannt . . .	6	1	—
Summa	34931	202	5,8

Sterbefälle von verheirateten Erstgebärenden bei der Geburt. Westaustralien 1903—1907.

Alter der Mutter	Zahl der Geburten	Todesfälle	Todesfälle auf 1000 Geburten
unter 20 Jahren	910	4	4,4
20—24 „	3576	20	5,6
25—29 „	3015	20	6,6
30—34 „	1319	14	10,6
35—39 „	427	5	11,7
40—44 „	76	1	13,2
45—49 „	2	—	—
Summa	9325	64	6,9

Die Tabellen bedürfen keiner Erläuterung.

5. Australien.

1) Australia, Commonwealth of —. Population and vital statistics. Bull. No. 19. Commonwealth demography. 1909 and previous years. — 2) Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in 5 Staaten (Kolonien) Australiens während des Jahres 1907. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. S. 324.

In der Staatengemeinschaft Australiens (1), die Neu-Südwales, Victoria, Queensland, Südaustralien, Westaustralien und Tasmanien umfasst, betrug die Einwohnerzahl 1907 (1908) 4 155 673 (4 233 645). Lebendgeboren wurden 110 347 (111 545) Kinder = 26,55 (26,35) pM. der Einwohner. Gestorben sind 45 305 (46 426) Personen = 10,90 (10,97) pM. der Einwohner, darunter 8945 (8676) Kinder im ersten Lebensjahre. Es starben u. a. an Tuberkulose der Lungen 3166 (3367), anderer Organe 692 (599), Lungenentzündung 2692 (2633), Influenza 902 (588), Krebs und anderen bösartigen Neubildungen 2940 (2921), Typhus 564 (736), Diphtherie und Croup 403 (421), Kindbettleiden 614 (606), Pest 48 (14), Lepra 8 (10).

Ueber einige Daten der Bevölkerungsbewegung in 5 Staaten und 2 Städten Australiens im Jahre 1907 (2) gibt die folgende Uebersicht Auskunft:

Staat (Kolonie) bezw. Stadt	Bevölkerung Mitte 1907	Lebendgeborene		Gestorben		Todesursachen											
									Tuberkulose								
		im Ganzen	ausserehelich	im Ganzen	im 1. Lebensjahre	Typhus	Influenza	Diphtherie	der Lungen	anderer Organe	Krebs	Altersschwäche	Selbstmord	Unglücksfall	Blinddarmentzündung	Alkoholismus	Unbestimmte Angaben
Neu-Süd-Wales:																	
a) Sydney u. Vorstadt	577180	14334	1546	6238	1380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
b) sonstiges Gebiet . .	996044	27861	1423	10172	2360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Viktoria:																	
a) Melbourne u. Vorst.	532200	12860	1145	6823	1102	89	276	98	1195	261	992	1224	119	729	82	31	354
b) sonstiges Gebiet . .	714660	18509	617	7719	1174												
Westaustralien . . .	263846	7711	300	2924	753	123	16	64	206	41	131	111	44	254	22	14	139
Neuseeland	989555	25094	1157	10066	2228	53	223	55	672	244	674	671	102	605	86	36	365
Queensland	546467	14542	1063	5599	1122	84	222	57	353	42	353	210	95	408	30	21	44

B. Medizinalstatistische Arbeiten über einige spezielle Gebiete der Pathologie.

1. Krebs.

1) Behla, Robert, Krebs und Tuberkulose in beruflicher Beziehung vom Standpunkte der vergleichenden internationalen Statistik. Medizinalstat. Nachrichten. Jg. II. S. 114. — 2) Fibiger, Johannes und Sv. Trier, Bericht über die Zählung der am 1. April 1908 in Dänemark in ärztlicher Behandlung gewesenen Krebskranken. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. IX. S. 275. — 3) Kolb, Karl, Der Einfluss des Berufes auf die Häufigkeit des Krebses. (Zweite Mitteilung des Bayerischen Komitees für Krebsforschung.) Ebendas. Bd. IX. S. 445. — 4) Levin, Isaac, Cancer among the American Indians and its bearing upon the ethnological distribution of the disease. Ebendas. Bd. IX. S. 422. — 5) Lipsky, Zur Statistik des Krebses in St. Petersburg. Referat, nach einem Vortrag. Ebendas. Bd. IX. S. 60. (Der Prozentsatz der Sterblichkeit an Krebs im Vergleich zur Sterblichkeit im allgemeinen beträgt im Durchschnitt 3,5, bei den Männern 2,9, bei den Frauen 4,3 pCt. Im 50. Lebensjahre entfällt der 6. Teil aller Todesfälle auf Krebs.) — 6) Maynard, G. D., Statistical study in cancer death-rates. Biometrika. Vol. VII. No. 3. April. — 7) Mc Graw, Theodore A., The statistics of cancer. New York med. journ. Vol. XCI. p. 885. — 8) Neves, Azevedo, Untersuchung, vorgenommen im Jahre 1904 in den überseeischen portugiesischen Provinzen, um die Zahl der in ärztlicher Behandlung befindlichen Krebskranken festzustellen. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. VIII. S. 239. — 9) Papst, Pius, Krebsstatistik nach dem Material der chirurgischen Klinik zu München vom Jahre 1890. Diss. inaug. München. — 10) Pernice, Die Verbreitung des Krebses im Regierungsbezirk Frankfurt a. O. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. VIII. S. 504. — 11) Preussen, Sterblichkeit an Krebs in — im Jahre 1909. Medizinalstatist. Nachrichten. Jg. II. S. 388. — 12) Renner, W., The spread of cancer among the descendantes of the liberated Africans or Creoles of Sierra Leone. Brit. med. journ. Vol. II. p. 587. — 13) Renvall, Gerhard, Ueber maligne Tumoren in Finnland in den Jahren 1890—1907, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verteilung auf verschiedene Körperregionen und Organe. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. IX. S. 338. — 14) Sanes, K. J., Statistics of cancer in the female. Med. record. Vol. LXXVIII. p. 737. (Vortrag.) — 15) Schaudig, Adolf, Ein Beitrag zur Statistik des Carcinoma mammae. Dissert. inaug. Erlangen. (Statistik über 108 Fälle von Brustkrebs aus der chir. Universitätsklinik zu Erlangen.) — 16) Schweiz. Durchschnittliche jährliche Sterblichkeitsziffer (1902 bis 1906) im ganzen und infolge tuberkulöser und carcinomatöser Erkrankungen. Ztschr. f. Schweizerische Statistik. Jg. XLVI. Bd. I. S. 336. (Vgl. diesen Abschnitt, II, A, 1, d, No. 1.) — 17) Theilhaber, A. und S. Greischer, Zur Aetiologie der Carcinome. Ztschr. f. Krebsforsch. Bd. IX. S. 530. — 18) Whitney, William F., A study of the statistics of cancer in Massachusetts for the year 1905. Boston journ. Vol. CLXII. p. 673.

Ueber die Sterblichkeit an Krebs in Preussen im Jahre 1909 (11) und den 5 vorhergehenden Jahren gibt die folgende kleine Tabelle Auskunft. Es starben an Krebs:

Jahr	Personen m.	Personen w.	Personen zus.	von 10000 Lebenden m.	von 10000 Lebenden w.	von 10000 Lebenden zus.
1904	10395	12192	22586	5,84	6,66	6,26
1905	10466	12649	23115	5,77	6,79	6,29
1906	10795	13111	23906	5,86	6,93	6,40
1907	11370	13730	25100	6,08	7,15	6,62
1908	11551	14051	25602	6,08	7,21	6,65
1909	12009	14407	26416	6,23	7,29	6,77

Behla (1) hat die Häufigkeit von Krebs und Tuberkulose unter den verschiedenen Berufen in Preussen einer ausführlichen Untersuchung unterzogen und gleichzeitig die von ihm gewonnenen Ergebnisse mit gleichartigen Statistiken aus anderen Ländern verglichen; zum Schluss bringt er eine Gegenüberstellung der Häufigkeit beider Erkrankungen nach Berufen. Die Zahlen beziehen sich auf die Sterbefälle aus den Jahren 1907 und 1908, unter Zugrundelegung der Ergebnisse der Berufszählung vom Jahre 1907. Hinsichtlich der ausführlichen Tabellen usw. muss auf das Original verwiesen werden; bezüglich des Krebses verficht Verf. im Anschluss an die sich aus der Berufsverteilung ergebenden Gesichtspunkte eingehend die von ihm vertretenen Anschauungen über die Aetiologie des Carcinoms.

Aus den Mitteilungen von Kolb (3) über den Einfluss des Berufes auf die Krebshäufigkeit nach den aus den Jahren 1905—1908 in Bayern vorgekommenen Krebstodesfällen sei die folgende zusammenfassende Uebersicht gebracht: Von je 1 Million lebenden Männern starben an Krebs

Berufsgruppe	Alle Alter	Im Alter von über 30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	über 60 Jahre
Landwirtschaft	1523	2529	201	773	2648	8356
Industrie	1121	2105	208	1026	3511	12471
Handel, Verkehr u. Gastwirtschaft	1678	2343	266	1093	4062	12303
Häusliche Dienste	1254	1686	—	1286	2313	7187
Freie Berufe	1177	2621	173	1016	3480	13777
Alle Erwerbstät.	1419	2326	214	937	3215	10821
Davon Gastwirtschaft allein	2132	3163	359	1747	5713	18839

Hinsichtlich der hohen Krebssterblichkeit der Angehörigen des Gastwirtsgewerbes, die schon anderweitig festgestellt ist, und die sich namentlich durch besonders häufiges Befallensein des Magens und Darms sowie des Oesophagus auszeichnet, spricht Kolb die Vermutung aus, dass der reichliche Bier- und Weingenuss ursächlich dabei beteiligt sei, wobei freilich nicht nur der Alkoholgehalt zu beschuldigen sei.

Die Zahlen über die Krebshäufigkeit nach weiblichen Berufen erscheinen zu klein, um daraus Schlüsse ziehen zu können.

Theilhaber und Greischer (17) haben die Krebstodesfälle in München aus den Jahren 1907, 1908 und 1909 einer eingehenden, kritischen Untersuchung unterzogen, um die Beziehungen der einzelnen Krebsarten zum Alter, Geschlecht, Beruf, zur sozialen Stellung und Rasse aufzudecken und damit etwaigen ätiologischen Faktoren näher zu kommen. Ihre, durch zahlreiche Tabellen erläuterten Ausführungen müssen im Original nachgelesen werden.

In Dänemark ist am 1. April 1908 eine Fragebogenerhebung über die Krebshäufigkeit angestellt worden, über deren Ergebnisse Fibiger und Trier (2)



berichten. 99 pCt. aller für die Zählung in Betracht kommenden Aerzte haben die Fragebogen ausgefüllt. Gezählt wurden auf diese Weise 1135 Krebsfälle = 42,8 auf 100 000 Einwohner. Davon entfielen

auf Kopenhagen . . . . 285 = 54 }
„ die übrigen Städte 247 = 47 } auf je 100 000 der Bevölkerung.
„ die Landdistrikte . 601 = 38 }

Das Uebergewicht der Städte über das Land beruht lediglich auf einer grösseren Häufigkeit der krebskranken Frauen in den Städten, wie die folgenden Zahlen zeigen. Auf je 100 000 der Bevölkerung kamen Krebskranke

	Männer	Frauen	zusammen
in Kopenhagen	34	71	54
in den übrigen Städten .	35	58	47
in den Städten insgesamt	34	65	51
in den Landdistrikten. .	34	41	38
im ganzen Lande . . .	34	51	43

Die Verteilung auf die Altersklassen stellt sich folgendermaassen: Es starben an Krebs von je 100 000 Lebenden

der Altersklasse	Männer	Frauen
unter 20 Jahren	1	1
20—24 „	4	3
25—29 „	5	7
30—34 „	14	18
35—39 „	11	46
40—44 „	17	82
45—49 „	59	128
50—54 „	85	151
55—59 „	108	139
60—64 „	176	192
65—69 „	261	166
70—74 „	198	265
75—79 „	182	199
80—85 „	268	256
über 85 „	246	467
Insgesamt	34	51

Die Erhebungen über den Beruf haben keine verwertbaren Ergebnisse gezeitigt.

Nach dem Sitz des Krebses verteilen sich die Fälle wie folgt:

	Männer		Frauen	
	abs.	Prozent	abs.	Prozent
Carc. ventriculi . .	141	31,9	112	16,2
„ mammae . . .	3	0,7	195	28,1
„ uteri	—	—	155	22,4
„ intestini . . .	72	16,3	52	7,5
„ cutis	59	13,3	64	9,2
„ labii infer. . .	37	8,4	3	0,4
„ oesophagi . .	23	5,2	11	1,6
„ organ. alior. .	107	24,2	101	14,6
Insgesamt	442	100,0	693	100,0

Die weiteren Mitteilungen erstrecken sich auf die Verteilung der Krebse nach ihrem Sitz in Stadt und Land, auf vorangegangene Traumen oder sonstige Reize, Geburten usw., auf Erblichkeit und Contagiosität.

Renvall (13) berichtet über die Verteilung auf die einzelnen Körperteile von 9119 Fällen von malignen Tumoren, über die die Medizinalberichte von Finnland aus den Jahren 1890—1907 Angaben enthalten; 7613 der Fälle betrafen Carcinom. Es war der Sitz

	Maligne Tumoren	Krebsfälle
Labia	15,8	18,9
Maxilla	3,9	2,8
Cavitas oris	3,3	3,5
Mammae	9,0	10,4
Oesophagus	1,8	2,2
Ventriculus	20,3	24,2
Intestinum excl. Rectum	1,6	1,9
Rectum	3,3	3,9
Hepar, Pankreas	1,9	2,2
Uterus, Ovarium, Vagina, Vulva .	10,0	11,1
Alia organa	29,1	18,9

Whitney (18) bringt über die Krebshäufigkeit in Massachusetts die folgenden Angaben. Von je 1 000 000 Lebenden der verschiedenen Altersklassen starben an Krebs:

	Alle Lebensalter			Alle Lebensalter über 30 Jahre		
	Männer	Frauen	Zus.	Männer	Frauen	Zus.
1850	121	184	153	295	445	372
1875	237	501	374	561	1,193	892
1900	478	930	710	1,062	2,064	1,578
1905	582	1,069	832	1,245	2,255	1,766
		30—40			40—50	
1850	41	113	77	104	359	229
1875	70	322	203	241	953	615
1900	165	433	299	568	1,461	1,019
1905	160	454	309	557	1,586	1,076
		50—60			60—70	
1850	349	601	481	711	711	706
1875	591	1,669	1,115	1,652	2,384	2,048
1900	1,399	2,976	2,218	2,902	4,367	3,701
1905	1,853	3,264	2,502	3,689	4,863	4,342
		70—80			80—100	
1850	1,783	1,486	1,616	3,101	1,805	2,326
1875	2,430	3,036	2,769	2,941	2,976	2,965
1900	4,556	5,826	5,265	5,399	6,887	6,290
1905	5,457	6,995	6,330	5,927	7,226	6,710

Levin (4) hat durch Umfrage bei den Regierungsärzten der Indianer-Reservationen festzustellen versucht, welche Verbreitung der Krebs unter den Indianern Amerikas hat. Er hat Antworten über etwa 115 000 Indianer erhalten; unter denen sind nur 29 Fälle von Krebs zur Kenntnis gekommen.

2. Tuberkulose.

1) Adams, T., Mortality from phthisis in Yorkshire. Public health. Vol. XXIII. p. 314. — 2) Bayern, Die Lungentuberkulose und ihre Bekämpfung in —. Zeitschr. d. Königl. bayer. stat. Landesamtes. Jahrg. XLII. S. 229. — 3) Bayern, Sterblichkeit an Lungentuberkulose 1909. Ebendas. S. 662. — 4) Bernard, J., Statistiques relatives à la tuberculose et à l'alcoolisme au chemin de fer du Nord. Journ. de la société de statistique de Paris. Jahrg. LI. p. 127. —



5) Bertillon, Jacques, Statistique comparée de l'alcoolisme et de la tuberculose. Bull. de l'institut intern. de statistique. T. XVIII. p. 360; Rev. d'hyg. p. 244; Tuberculosis. p. 169 und Journ. de la société de statistique de Paris. Année LI. p. 188. — 6) Candler, Muriel J., Tuberculosis in Syria. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. p. 115. — 7) Cheinisse, L., La tuberculose chez les juifs. Sem. méd. p. 193. — 8) Eisenstadt, L., Zur Frage der Tuberkuloseassanierung Berlins. Aerztl. Sachverständigen-Zeitschr. S. 260. (Ergänzende Bemerkungen zu der Arbeit von Kayserling — vgl. Nr. 15.) — 9) Fraenkel, B., Neuere Statistik zum Kampfe gegen die Tuberkulose. Berl. klin. Wochenschr. S. 1958. — 10) van Gorkom, W. J., Afname van de sterfte aan Tuberkulose in Holland. Tuberculose. Bd. VI. No. 3. — 11) de Greck, Carl, Ueber die Verbreitung der Tuberkulose in der Stadt Posen in den Jahren 1901—1908, mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungsfrage. Inaug.-Dissert. Berlin. — 12) Guiteras, Juan, Tuberculosis in Cuba. Sanidad y beneficencia. T. III. p. 6. — 13) Ireland, Death from tuberculosis. Brit. med. journ. Vol. II. p. 105. — 14) Jensen, Chr., Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit in Dänemark. Tuberculosis. Vol. IX. p. 81. — 15) Kayserling, Arthur, Die Tuberkuloseassanierung Berlins. Med. Reform. S. 81. — 16) Kitasato, S., Die Tuberkulose in Japan. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXIII. S. 517. — 17) Koch, Robert, Epidemiologie der Tuberkulose. Vortrag, gehalten in der Sitzung der Akademie der Wissenschaften zu Berlin am 7. April 1910. Ebendas. Bd. LXVII. S. 1. — 18) Lexis, W., Bericht über die Statistik der Tuberkulose. Bulletin de l'institut intern. de statistique. T. XVIII. F. 1. p. 556. — 19) Leydold, L., Die Sterblichkeit an Schwindsucht in staubreichen Gewerben in England. Concordia. Nr. 2. — 20) Neander, Gustaf, Fréquence de la tuberculose parmi la population de Kiruna. Examens scientifiques et pratiques en Laponie, organisés par la Société Luossavaara-Kiirunavaara. Stockholm. — 21) Nothmann, Hugo, Ueber die Häufigkeit der Tuberkulose im Kindesalter. Berl. klin. Wochenschr. S. 381. (Auf Grund von Tuberkulincutanreaktion wurde bei Düsseldorfer Proletarierkindern in 77 pCt. der Fälle Tuberkulose festgestellt.) — 22) Patin Elderton, W. and S. J. Perry, A third study of the statistics of pulmonary tuberculosis. The mortality of the tuberculous and sanatorium treatment. Drapers' company research memoirs, studies in national deterioration. London. — 23) Preussen, Sterblichkeit an Tuberkulose im Jahre 1909. Medizinal-statist. Nachrichten. Jahrg. II. S. 389. — 24) Pulmonary tuberculosis in Scotland. Brit. med. journ. Vol. II. p. 1806. — 25) Ratner, Die geringere Sterblichkeit an Tuberkulose und Lues sowie die verminderte Kindersterblichkeit unter den Juden. Hyg. Rundschau. S. 589. (Hinweis auf die zahlreichen, die Hygiene des Körpers und der Lebensgewohnheiten betreffenden Vorschriften der alten jüdischen Sittengesetze, die die geringe Häufigkeit der Tuberkulose und Lues bei den Juden, und damit die geringe Kindersterblichkeit erklären.) — 26) Schmidt (Düsseldorf), Die Tuberkulose bei Volksschullehrern. Klin. Jahrb. Bd. XXII. S. 557. — 27) Schweiz, Durchschnittliche jährliche Sterblichkeitsziffer (1902—1906) im ganzen und infolge tuberkulöser und carcinomatöser Erkrankungen. Zeitschr. f. schweizer. Statistik. Jahrg. XLVI. Bd. I. S. 336. (Vgl. diesen Abschnitt, II. A. 1. d. Nr. 1.) — 28) Steiner, Ludwig, Die Lebensdauer bei Lungentuberkulose in einer Grossstadt unter Berücksichtigung von Belastung, Beruf usw. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. S. 161. — 29) Steinhaus, Beobachtungen über die Tuberkulosehäufigkeit von Dortmunder Volksschulkindern im Schuljahre 1906/07. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. H. 1 und 2. — 30) Verdes-Montenegro, J., Tuberkuloseerkrankungen und ihre Bedeutung. Siglo méd. 30. Juli. Ref. in Münch. med. Wochenschr. (Statistische Angaben über soziale Verhältnisse, Lebensalter, Sitz der Erkrankung, vorangegangene Erkrankungen, erbliche Belastung usw. bei 2458 in den grossen Tuberkuloseambulatorien „Real Dispensario de Maria Christina" behandelten Tuberkulösen.) — 31) Derselbe, Tuberkuloseerkrankungen und ihre Bedingungen. Ibid. 27. Aug. (Angaben über den Beruf, sowie über das Verhalten der Vitalkapazität und den Brustumfang bei Tuberkulösen.) — 32) Weigt, J., Zur Statistik der Tuberkulosesterblichkeit in München. Münch. med. Wochenschr. S. 138. — 33) Weinberg, Margarethe, Die Schwindsuchtssterblichkeit in staubigen Betrieben nach neuen amerikanischen und englischen Statistiken. Soziale Medizin u. Hygiene. Bd. V. Nr. 7. — 34) Weinberg, Wilhelm, Zur Statistik der Tuberkulose beider Ehegatten. Zeitschrift f. soz. Med., Säuglingsfürsorge u. Krankenhauswesen. Bd. V. S. 309.

Robert Koch (17) bringt in seinem Vortrag über die Epidemiologie der Tuberkulose reiches statistisches Material über die Verbreitung und den zeitlichen Verlauf dieser Krankheit in den verschiedensten Ländern, Städten usw. Als die wichtigsten Faktoren im weiteren Kampf gegen die Tuberkulose bezeichnet er die Krankenfürsorge mit Isolierung der Phthisiker in Krankenanstalten und die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse, insbesondere des Schlafraumes. Zum Schluss betont er den grossen Nutzen, den die Tuberkulosebekämpfung aus der genauen Kontrolle der Schwindsuchtssterblichkeit gehabt hat. „Die Mortalitätsstatistik und die sich daran anknüpfenden epidemiologischen Untersuchungen bilden ein wichtiges Glied in den Maassregeln, mit denen die Tuberkulose zu bekämpfen ist."

In Preussen (23) starben im Jahre 1909 an Tuberkulose 60871 Personen = 15,59 auf 10000 Lebende gegenüber 63 320 = 16,46 im Jahre 1908 und 84 086 = 28,35 im Jahre 1890. Die Verteilung auf die einzelnen Altersklassen zeigt die folgende Uebersicht. Von 10000 Lebenden jeder Altersklasse starben im Jahre 1909 an Tuberkulose:

Altersklasse	männlich	weiblich	zusammen
Von 0— 1 Jahr	24,92	22,35	23,65
Ueber 1— 2 Jahre	17,01	15,52	16,27
„ 2—3 „	8,87	8,96	8,91
„ 3—5 „	6,17	6,01	6,09
„ 5—10 „	4,00	4,99	4,49
„ 10—15 „	4,02	6,77	5,39
„ 15—20 „	11,64	14,64	13,13
„ 20—25 „	20,76	20,46	20,61
„ 25—30 „	18,59	20,29	19,44
„ 30—40 „	20,71	20,98	20,85
„ 40—50 „	25,21	16,17	20,60
„ 50—60 „	32,18	17,26	24,30
„ 60—70 „	30,88	19,83	24,80
„ 70—80 „	20,91	15,20	17,69
„ 80 Jahre	7,44	7,79	7,64

Lexis (18) bespricht in seinem Bericht über die Statistik der Tuberkulose den Umfang und die Art und Weise, in der diese Statistik von den statistischen Aemtern in Deutschland aufgestellt wird und stellt einige Forderungen auf, die von allen Aemtern



berücksichtigt werden sollten. (Nachfrage nach Tuberkulose bei Ehegatten, Kindern usw., Unterscheidung mindestens zwischen Lungen- und Kehlkopfschwindsucht, Tuberkulose anderer Organe und Miliartuberkulose, Unterscheidung der Tuberkulosesterbefälle nach Stadtteilen, Höhenlage und Beschaffenheit der Wohnungen der Gestorbenen.)

B. Fraenkel (9) berichtet über einige neuere Statistiken, aus denen sich eine weitere Abnahme der Tuberkulose in den letzten Jahren ergibt.

Kayserling (15) berichtet in seinem Aufsatz über die Tuberkulose-Assanierung Berlins die bisher erreichten Erfolge im Kampfe gegen die Tuberkulose und die noch zu ergreifenden bzw. weiter durchzuführenden Maassnahmen. Die bisherige Abnahme lässt die folgende Tabelle erkennen. Von je 10 000 Einwohnern starben an Tuberkulose:

1880	34,62	1895	24,94
1881	33,04	1896	23,28
1882	32,20	1897	22,19
1883	34,54	1898	21,29
1884	34,57	1899	22,41
1885	34,57	1900	24,48
1886	32,22	1901	23,28
1887	29,72	1902	21,77
1888	29,43	1903	20,64
1889	31,00	1904	23,34
1890	28,42	1905	23,71
1891	28,26	1906	20,67
1892	25,36	1907	20,33
1893	27,00	1908	19,93
1894	24,41	1909	19,17

Die Abnahme der Tuberkulosetodesfälle ist nicht nur eine scheinbare, denn auch die Sterbefälle an den übrigen Erkrankungen der Atmungsorgane sind in Berlin dauernd gesunken, von 39,39 auf 10 000 Einwohner im Jahre 1880 auf 23,67 im Jahre 1907. Die Gründe für die Abnahme der Tuberkulose sieht Verf. einmal in der Entdeckung des Tuberkelbacillus durch Koch im Jahre 1882, in der Einführung der Krankenversicherung im Jahre 1884 und der Durchführung der Heilstättenbehandlung seit 1892. Verf. macht nun auf mehrere Unterschiede in der Sterblichkeit der verschiedenen Geschlechter und Altersklassen aufmerksam. So ist in der Altersklasse von 15—20 Jahren in den letzten 10 Jahren kein nennenswerter Rückgang der Sterblichkeit zu verzeichnen, beim weiblichen Geschlecht sogar ein Anstieg eingetreten. Im Alter von 20—25 Jahren ist zwar auch in letzter Zeit eine Verminderung eingetreten, beim weiblichen Geschlecht aber nicht; im Alter von 25—30 Jahren ist annähernd das Gleiche der Fall. Während früher stets mehr Männer als Frauen an Tuberkulose starben, ist bis zum 25. Jahre neuerdings das Umgekehrte der Fall. Verf. sieht in dieser Zunahme der Tuberkulose eine Reaktionserscheinung des weiblichen Organismus auf die erhöhte und vermehrte Berufstätigkeit. Von weiteren Maassnahmen, auf deren Besprechung nicht ausführlich eingegangen werden kann, stellt Verf. die Wohnungsfrage an die Spitze. Die Phthisiker bleiben durchschnittlich nur 45 Tage im Krankenhause; bei der langen Dauer der Erkrankung wird also die Hauptzeit der Krankheit im Hause durchgemacht. Dabei haben 1906—1908 41 pCt. der Verstorbenen in Einzimmerwohnungen gewohnt, die im ganzen von 8229 Personen bewohnt waren. Es gilt also, die Kinder möglichst vor Ansteckung zu schützen, das Wohnungsdesinfektionswesen weiter auszugestalten und endlich die Unterbringung tunlichst aller Kranker in vorgeschrittenem Stadium zu ermöglichen, wozu ein eigenes Krankenhaus nötig wäre.

In Bayern (2, 3) starben auf 10 000 der Einwohner an Lungentuberkulose

1894	28,9	1902	24,6
1895	28,3	1903	24,1
1896	26,5	1904	23,8
1897	27,0	1905	24,1
1898	25,2	1906	22,1
1899	25,5	1907	21,0
1900	27,0	1908	21,0
1901	25,2	1909	19,6

und zwar	1894/98	1899/1903	1904/08	1909
in den unmittelbaren Städten ohne die grösseren Städte der Pfalz	31,8	27,6	24,3	21,4
in den Bezirksämtern und den grösseren Städten der Pfalz	26,0	24,5	21,3	19,0
beim männlichen Geschlecht	29,3	27,4	23,8	20,5
beim weiblichen Geschlecht	25,1	23,3	21,1	18,8

Die Unterschiede in der Sterblichkeit in den einzelnen Regierungsbezirken ist verhältnismässig gering; am höchsten war sie in der Oberpfalz (1909: 22,7, 1908: 25,0 auf 10 000 Einwohner), am günstigsten in Schwaben (1909: 17,4, 1908: 19,4 $^0/_{000}$ der Einwohner). Weitere Angaben betreffen die Mortalität an Lungentuberkulose nach dem Alter der Gestorbenen, die Geographie der Mortalität, die Morbidität und Mortalität in den Heilanstalten, die Aetiologie. Ein zweiter Abschnitt beschäftigt sich mit der Tuberkulosebekämpfung in Bayern und behandelt die Lungenheilstätten, die Walderholungsstätten und die Fürsorgestellen. In einem Anhang werden Mitteilungen über die Beteiligung der Versicherungsanstalten an der Tuberkulosefürsorge bis 31. Dezember 1908 sowie ein Verzeichnis der an der Tuberkulosebekämpfung in Bayern beteiligten Vereine gebracht.

Steiner (28) hat das weitere Schicksal von 212 in der Poliklinik zu Leipzig in den Jahren 1896, 1897 und 1898 behandelten Tuberkulösen verfolgt. Die durchschnittliche Lebensdauer tuberkulöser Arbeiter betrug von den ersten subjektiven Symptomen bis zum Tode etwa 3 Jahre. Erbliche Belastung von Seiten der Eltern erwies sich ohne Bedeutung. Weibliche Arbeiter erlagen der Tuberkulose früher als männliche. Die Heilstättenbehandlung erhöhte die Lebensdauer um $1^1/_2$ bis 2 Jahre, Arbeiter in staubigen Gewerben haben die geringste Lebensdauer. Am widerstandsfähigsten waren die tuberkulös Erkrankten vom 14. bis 17. und vom 20. bis 49. Lebensjahre.



Das Vorhandensein einer offenen Tuberkulose bei Personen des Lehrerstandes birgt zahlreiche Gefahren in sich. Um über die Verbreitung der Tuberkulose bei den Lehrern Auskunft zu erhalten, hat Schmidt (26) die Personalakten von solchen Lehrern und Lehrerinnen aus der Stadt und dem Regierungsbezirk Düsseldorf einer Durchsicht unterzogen, die vor dem 65. Lebensjahre pensioniert oder gestorben sind. Das Ergebnis seiner Nachforschungen ist folgendes:

Anzahl der Lehrer	davon wegen Tuberkulose pensioniert	davon an Tuberkulose während der Dienstzeit gestorben	Summe von Sp. 2 u. 3	Anzahl der Lehrerinnen	davon wegen Tuberkulose pensioniert	davon an Tuberkulose während der Dienstzeit gestorben	Summe von Sp. 6 u. 7
1	2	3	4	5	6	7	8
A. Aus Orten des Regierungsbezirks Düsseldorf (ohne den Stadtkreis Düsseldorf).							
100	9	4	13 = 13 pCt.	52	8	2	10 = 19,2 pCt.
B. Aus dem Stadtkreise Düsseldorf.							
50	1	6	7 = 14 pCt.	48	8	4	12 = 25 pCt.
150	10	10	20 = 13,3 pCt.	100	16	8	22 = 22 pCt.

Die Tuberkulose ist also in sehr erheblichem Umfange unter den Lehrern verbreitet. Die weiteren Ausführungen des Verfassers beschäftigen sich mit den für die Verbreitung der Tuberkulose unter den Lehrern geltend gemachten Gründen sowie mit den Maassregeln, die gegen die Einstellung tuberkulöser Lehrer, sowie gegen die von ihnen ausgehenden Gefahren für die Schule zu ergreifen sind.

Bertillon (5) zeigt, dass in Frankreich die Departements mit hohem Alkoholkonsum (als Branntwein) im wesentlichen auch eine hohe Tuberkulosemortalität haben (insbesondere die nördlichen, aber auch die östlichen Departements). Er weist ferner auf die Erfahrung hin, dass die Angehörigen der Alkoholgewerbe sich gleichfalls durch Tuberkulosehäufigkeit auszeichnen, und führt die Tatsache, dass die Männer eine grössere Tuberkulosesterblichkeit zeigen, als die Frauen, als einen weiteren Beweis für die Schädlichkeit des Alkoholismus an. Als wichtigstes Mittel im Kampfe gegen die Schwindsucht sieht Bertillon daher die Bekämpfung des Alkoholismus an, und verspricht sich in dieser Beziehung am meisten von einer möglichsten Begünstigung des Weingenusses, der der Feind des Branntweins sei.

Im Anschluss an die Ausführungen Bertillon's berichtet Bernard (4) über die Tuberkuloseerkrankungen unter den Angestellten der Nordbahn; in der Tat zeigen im Pariser Bezirk die Gepäckträger mit 12,9 pM. und die Lampenwärter mit 34,9 pM. Erkrankungen sehr ungünstige Verhältnisse — beides Beamtenkategorien, die den Einflüssen des Alkohols besonders ausgesetzt sind. Ausserdem haben aber auch die Mechaniker und Heizer mit 17,1 pM. eine sehr hohe Tuberkulosemorbidität; da diese vielfach Erkrankungen der Ernährungsorgane ausgesetzt sind, so macht sich bei ihnen vielleicht schon ein selbst geringer Alkoholgenuss schädlich bemerkbar. Ausserdem betont Bernard aber auch die Wichtigkeit anderer Faktoren, wie Wohnung, allgemein-hygienische Verhältnisse u. a. m. für die Entstehung der Tuberkulose; so zeigen die Eisenbahnangestellten aus dem Bezirk Lille nur 4,7 pM. Tuberkulose gegen 7,1 pM. im Bezirk Paris. Dass Verbesserungen der allgemeinen hygienischen Bedingungen in den Arbeitsräumen, der Wasserversorgung, der Beleuchtung, periodische Desinfektionen, wie sie seit 1905 in den Eisenbahndiensträumen durchgeführt sind, eine Besserung des Gesundheitszustandes zur Folge haben, zeigen die folgenden Zahlen: Auf 1000 Diensttage kamen bei den Bureauarbeitern der Stadtbahn 1909 nur 19 Krankheitstage gegen 25 im Jahre 1905; bei den weiblichen Angestollten 27,2 im Jahre 1909 gegen 33,2 im Jahre 1905.

In Schottland (24) starben an Lungentuberkulose auf je 10 000 Lebende:

	Männer	Frauen
1861—1865	25,0	26,0
1881—1885	19,9	21,8
1891—1895	17,5	17,5
1906—1907	13,9	13,3

In Irland (13) starben an allen Formen von Tuberkulose:

1906 . . .	11 756	Personen	= 2,7	auf 1000 Einwohner
1907 . . .	11 679	„	= 2,7	
1908 . . .	11 293	„	= 2,6	
1909 . . .	10 594	„	= 2,4	

Jensen (14) berichtet über den Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit in Dänemark. Aus den von ihm gebrachten Tabellen sei die folgende Uebersicht zusammengestellt:



Jahr	Einwohnerzahl	Gesamttodesfälle abs.	Gesamttodesfälle auf 10000 Einwohner	Todesfälle an Tuberkulose insgesamt abs.	Todesfälle an Tuberkulose insgesamt auf 10000 Einwohner	Todesfälle an Tuberkulose insgesamt auf 100 Gesamttodesfälle	Todesfälle an Lungentuberkulose abs.	Todesfälle an Lungentuberkulose auf 10000 Einwohner	Todesfälle an Lungentuberkulose auf 100 Gesamttodesfälle
1895	787 290	13 838	175,8	2056	26,1	14,9	1521	19,3	11,0
1896	803 791	13 242	164,7	1894	23,6	14,3	1393	17,3	10,5
1897	827 609	13 943	168,5	2006	24,2	14,4	1466	17,7	10,5
1898	852 128	13 895	163,1	1910	22,4	13,8	1412	16,6	10,2
1899	879 900	15 829	179,9	1867	21,2	11,8	1405	16,0	8,4
1900	896 900	15 089	168,2	2066	23,0	13,7	1566	17,5	10,4
1901	936 565	15 551	166,0	1969	21,0	12,7	1409	15,0	9,1
1902	971 700	14 041	144,5	1819	18,7	13,0	1303	13,4	9,3
1903	974 700	14 599	149,0	1866	19,1	12,8	1376	14,1	9,4
1904	1 000 016	14 762	147,6	1960	19,6	13,3	1446	14,5	9,8
1905	1 015 600	15 557	153,2	1989	19,6	12,8	1481	14,6	9,5
1906	1 028 800	14 715	143,0	1785	17,4	12,1	1348	13,1	9,2
1907	1 047 550	15 143	144,6	1756	16,8	11,6	1336	12,8	8,8
1908	1 065 300	16 448	154,4	1870	17,6	11,4	1420	13,3	8,6

In Kiruna (Stadt in der Lule-Lappmark im schwedischen Län Norbotten mit Eisenbergwerken, 67° 51 nördlicher Breite, 1412 km von Stockholm gelegen) herrscht nach Neander (20) ein langer und schwerer Winter. Vom 4. Dezemb. bis zum 9. Jan. ist die Sonne nicht sichtbar. Der See, an dem die Stadt gelegen ist, war vom 25. Oktober 1909 bis 8. Juni 1910 gefroren. Die Einwohnerzahl hat sich von 312 im Jahre 1900 auf 8013 im Jahre 1909 vermehrt; der Zufluss von Einwohnern stammt aus allen Teilen Schwedens und den benachbarten Gebieten Norwegens und Finnlands. Bei einer im Jahre 1910 angestellten Erhebung über die Verbreitung der Tuberkulose unter 998 Erwachsenen und 1002 Kindern unter 15 Jahren ergab sich folgendes:

Von je 100	Erwachsenen	Kindern	Zusammen
waren tuberkulös (Lungen)	5,6	0,8	3,2
„ verdächtig . . .	2,5	0,5	1,5
litten an Drüsenschwellung.	0,9	33,5	17,2

Rechnet man die Fälle von ausgesprochener und verdächtiger Tuberkulose zusammen, so entfielen auf je 100 der folgenden Altersgruppen Erkrankungen:

0—10	Jahr . . .	0,59 pCt.
11—20	„ . . .	5,59 „
21—30	„ . . .	8,71 „
31—40	„ . . .	8,70 „
41—50	„ . . .	5,60 „
51—60	„ . . .	13,95 „

Für die Fälle von Drüsenschwellungen ergibt sich folgende Verteilung:

Auf je 100 jeder Altersklasse kamen Drüsenschwellungen

Altersgruppe	Untersuchte Kinder	Zahl der Erkrankungen absolut	Zahl der Erkrankungen Prozent	Unter den in Kiruna geborenen Kindern absolut	Unter den in Kiruna geborenen Kindern Prozent	Unter eingewanderten Kindern absolut	Unter eingewanderten Kindern Prozent
0— 2 Jahre	267	71	26,1	69	27,4	2	13,3
3— 4 „	182	69	37,9	59	38,8	10	33,3
5— 6 „	165	72	43,6	51	49,5	21	33,9
7— 8 „	138	60	43,5	24	46,2	36	41,9
9—10 „	95	27	28,4	1	14,3	26	29,7
11—12 „	80	20	25,0	—	—	20	25,0
13—14 „	75	16	21,3	—	—	16	21,3
	1002	335		204		131	

Neander lässt die Frage offen, ob man nach diesen Zahlen anzunehmen berechtigt ist, dass die in Kiruna geborenen Kinder gesundheitlich ungünstiger gestellt sind als die zugewanderten; erst spätere Untersuchungen können darüber entscheiden. Die Arbeit enthält des weiteren interessante Einzelheiten über die hygienischen Einrichtungen, die Wohnungsverhältnisse der Arbeiter usw., sowie in ihrem ersten Teil vergleichende Statistiken über die Tuberkulosehäufigkeit in Schweden, Stockholm, Finnland und Dänemark.

Nach Adams (1) ist in Yorkshire die Grafschaft West Riding mit über $2^3/_4$ Millionen Einwohnern zu $^9/_{10}$ städtisch mit vorwiegender Industrie; die Grafschaften Nord Riding mit 375 000 und Ost Riding mit 454 000 Einwohnern haben dagegen ländlichen Charakter mit einer landwirtschaftlichen Bevölkerung. 1891 bis 1900 hatte nur West-Riding eine höhere Tuberkulosemortalität; aber seit 1907 ist diese in Ost- und Nord-Riding höher — dank dem in den industriellen Gegenden energisch durchgeführten Kampfe gegen die Tuberkulose, während in den landwirtschaftlichen Gegenden die Durchführung von Maassnahmen gegen die Tuberkulose grösseren Schwierigkeiten begegnete.

Cheinisse (7) bespricht die Frage, ob bei den Juden die Tuberkulose weniger häufig ist als bei anderen Rassen oder nicht. Er führt eine Reihe von



Untersuchungsergebnissen (aus Amerika, Wien, Lemberg, Krakau, Budapest, London) an, nach denen in der Tat die Tuberkulosemortalität der Juden anderen Bevölkerungsschichten gegenüber sehr gering ist. Andere Untersuchungen haben aber ergeben, dass die Tuberkulosemorbidität bei den Juden nicht wesenlich geringer ist, woraus Verf. folgert, dass die geringe Mortalität nur auf einer grösseren Widerstandsfähigkeit der Juden gegen die tuberkulöse Infektion beruht.

Diese grössere Widerstandsfähigkeit hängt nun nach Verf. nicht mit Rasseneigentümlichkeiten zusammen. Zum Teil erklärt sie Verf. durch die geringere, von ihm nachgewiesene Häufigkeit des Alkoholismus unter den Juden. Die ökonomischen Verhältnisse machen sich auch bei den Juden bemerkbar. Verf. führt als weiteren Umstand an, dass die jüdischen Auswanderer ausnahmslos aus Städten stammen, während die übrigen Auswanderer zum grossen Teil landgebürtig sind; die letzteren unterliegen daher leichter den schädigenden Einflüssen der Städte, während die Juden bereits an sie gewöhnt sind. Dazu kommt die hereditäre Anpassung und eine im Laufe der Jahrhunderte ausgeübte natürliche Auslese unter den Juden.

3. Kindersterblichkeit.

1) Baum, Marie, Ein Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen Kinderzahl und Kindersterblichkeit. Med. Reform. S. 235. — 2) Dieselbe, Sterblichkeit und Lebensbedingungen der Säuglinge in den Stadtkreisen M.-Gladbach und Rheidt und in dem Landkreise M.-Gladbach. Zeitschr. f. soz. Med., Säuglingsfürsorge und Krankenhauswesen. Bd. V. S. 65. — 3) Birk, W., Die Säuglingssterblichkeit in der preussischen Statistik. Zeitschr. f. Säuglingsschutz. März. (Namentlich Hinweis, dass die Säuglingssterblichkeit in den Städten stärker abgenommen hat als auf dem Lande, das in den letzten Jahren schlechter steht als die Städte.) — 4) Blagg, Helen M., Statistical analysis of infant mortality and its causes in the United Kingdom. London. — 5) Borrino, Angioha, Die Kindersterblichkeit in Italien. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXII. Ergänzungsheft. S. 275. — 6) Bruening, H., Die Kindersterblichkeit in den mecklenburgischen Medizinalbezirken. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. Jahrg. XXIX. S. 125. — 7) Derselbe, Säuglingssterblichkeit und Säuglingsfürsorge in Mecklenburg-Schwerin. Zeitschr. f. soziale Medizin, Säuglingsfürsorge u. Krankenhauswesen. Bd. V. S. 261 u. 322. — 8) Busse, Nikolaus, Die Säuglingssterblichkeit in Pommern nach Alter und Geschlecht. Inaug.-Diss. Greifswald. — 9) Cabot, R. N. u. E. K. Richie, Der Einfluss der Rasse auf die Kindersterblichkeit in Boston im Jahre 1909. Boston med. and surg. journ. No. 7. — 10) Charlottenburg, Säuglingssterblichkeit in —, Gross-Berlin und in den deutschen Grossstädten in den Jahren 1905—1909. Beilage z. Monatsber. d. stat. Amts d. Stadt Charlottenburg v. Mai. — 11) v. Gottberg, Margarethe, Der Wert der hygienischen Fürsorge zur Bekämpfung der Säuglingsmortalität. Soz. Med. u. Hyg. Bd. V. No. 8. — 12) Grassl, Die Beziehungen zwischen Landwirtschaft und Kindersterblichkeit in Mitteleuropa. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. Jahrg. XXIII. S. 474. — 13) Derselbe, Der Zusammenhang zwischen Kindersterblichkeit und ehelicher Fruchtbarkeit in Bayern. Soz. Med. u. Hyg. Bd. V. S. 412, 465 u. 519. — 14) Derselbe, Die sozialen Ursachen der Kindersterblichkeit in Bayern, insbesondere der Einfluss der agrarischen Verhältnisse auf die Kindersterblichkeit Bayerns und anderer Staaten. Zeitschr. f. soz. Med., Säuglingsfürsorge u. Krankenhauswesen. Bd. V. S. 374 u. 473. — 15) Derselbe, Die zeitliche Absterbeordnung der bayerischen „Säuglinge". Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVII. S. 429. — 16) Derselbe, Die Bekämpfung der Kindersterblichkeit vom Rassenstandpunkt. Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiologie. Jahrg. VII. S. 188. — 17) Groth, Alfred u. Martin Hahn, Die Säuglingsverhältnisse in Bayern. Zeitschr. d. Kgl. bayer. stat. Landesamts. Jahrg. XLII. S. 78. — 18) Hamburg, Statistik der Säuglingsfürsorge. Archiv f. Volkswohlfahrt. Jahrg. III. H. 4. — 19) Huber, M., Mortalité des nourrissons en France. Bull. de l'Institut international de statistique. T. XVIII. 1. p. 341. — 20) Knibbs, G., De l'influence de la mortalité infantile sur le taux des naissances. Journ. de la société de statistique de Paris. Jahrg. LI. p. 433. — 21) Knöpfel, Statistik der Säuglingssterblichkeit im Grossherzogtum Hessen in den Jahren 1863—1908. 1. Heft der Schriften der Centrale für Mütter- und Säuglingsfürsorge in Hessen. Darmstadt. — 22) Kuzuya, Sadayuki, Ueber den Einfluss der Säuglingssterblichkeit auf die Wertigkeit der Ueberlebenden. Inaug.-Diss. München 1909. (Hohe Säuglingssterblichkeit bedingt auch hohe Kindersterblichkeit.) — 23) Lannelongue et V. J. Martin, La mortalité des adultes. Rev. d'hyg. p. 997. — 24) McLaughlin, A. J. u. O. L. Andrews, Studien über Kindersterblichkeit. Vortrag auf dem Kongress der tropenmediz. Ges. des fernen Ostens in Manila. Ref. in Berl. klin. Wochenschr. S. 995. (In Manila starben 48,8 pCt. aller Kinder unter einem Jahre. Von Brustkindern starben 70 pCt., von künstlich genährten 30 pCt., also umgekehrt wie in Europa.) — 25) Neumann, Ernst, Die Tuberkulose als Todesursache im Kindesalter in der Stadt Bremen. Zeitschr. f. soziale Med., Säuglingsfürsorge u. Krankenhauswesen. Bd. V. S. 55. — 26) Newsholme, Arthur, Infant and child mortality. Thirty-ninth annual report of the local government board. 1909/1910. Supplement to the report of the board's medical offiicer. London. — 27) Oui, M. et H. Paucot, La mortalité infantile dans le milieu ouvrier à Lille. Province méd. 30. April. — 28) Peiper und K. Polenz, Ueber die Sterblichkeit und die körperliche Wertigkeit der unehelich geborenen Säuglinge. Zeitschr. f. Säuglingsfürs. No. 2. (Die unehelichen Neugeborenen, von zumeist gesunden, in der Blüte der Jahre stehenden Eltern erzeugt, lassen bezüglich ihrer körperlichen Entwickelung bei der Geburt eine Minderwertigkeit nicht erkennen. Minderwertiger und damit widerstandsloser wird der uneheliche Säugling erst in der Folgezeit.) — 29) Peiper, Erich und Richard Pauli, Die Säuglingssterblichkeit in Pommern, ihre Ursachen und ihre Bekämpfung. Klin. Jahrbuch. Bd. XXIII. S. 188. — 30) Preussen, Säuglingssterblichkeit in — im Jahre 1909. Medizinalstatistische Nachrichten. Jahrg. II. S. 383. — 31) Prinzing, Friedrich, Totgeburten, Kindersterblichkeit und Geschlechtsverhältnis der Geborenen in England u. Japan. Zeitschr. für soziale Medizin, Säuglingsfürsorge und Krankenhauswesen. Bd. V. S. 295. — 32) Roesle, E., Die Sterblichkeit im ersten Lebensmonat. Ebendas. Bd. V. S. 151. — 33) Rosenfeld, Siegfried, Weitere Beiträge zur Säuglingssterblichkeit. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXII. Ergänzungsheft. S. 209. — 34) Seutemann, Karl, Stillhäufigkeit und soziale Verhältnisse. Conrad's Jahrbücher f. Nationalökonomie u. Statistik. III. Folge. Bd. XL. S. 98. (Kritische Besprechung der Arbeiten von Groth und Hahn, vgl. No. 17 und Marie Baum, vgl. No. 1.) — 35) Sterblichkeit infolge von Gastroenteritis in den zwei ersten Lebensjahren von 1901—1905 und Mortalitätsziffer. Zeitschr. f. Schweiz. Stat. Jahrg. XLVI. Bd. I. S. 550. — 36) Thiemich, Ueber die Säuglingssterblichkeit in kinderreichen Familien. Zeitschr. f. Säuglingsschutz. H. 6. — 37) Wethorst, H. W., Mortalité



des nourrisons aux Pays-Bas. Bull. de l'Institut international de statistique. T. XVIII. 2. p. 64. — 38) Zolotareff, M., La mortalité des nourrissons en Russie. Ibidem. T. XIII. 1. p. 494.

In Preussen (30) starben im Jahre 1909 (1908 — 1907) 204314 (218978 — 212031) Kinder im ersten Lebensjahre = 191,10 (206,21 — 200,99) auf je 1000 am 1. Januar jeden Jahres lebende Säuglinge bzw. = 163,58 (172,51 — 168,33) auf je 1000 Lebendgeborene.

Von je 1000 Lebendgeborenen starben

	bei den Ehelichen		bei den Unehelichen		insgesamt	
	in den Städt.	auf d. Lande	in den Städt.	auf d. Lande	in den Städt.	auf d. Lande
1908	157	166	291	307	170,33	174,07
1909	146	160	269	288	158,52	167,14

Desgleichen nach Provinzen:

Provinz	1908	1909
Ostpreussen	181,41	190,98
Westpreussen	212,08	204,03
Landespolizeibezirk Berlin	167,83	152,17
Brandenburg	202,88	182,59
Pommern	220,57	176,88
Posen	186,89	189,47
Schlesien	207,81	216,05
Sachsen	198,68	173,97
Schleswig-Holstein	149,37	132,11
Hannover	130,76	120,61
Westfalen	143,93	130,34
Hessen-Nassau	108,44	103,17
Rheinprovinz	152,35	143,76
Hohenzollern	178,87	167,42
Staat	172,51	163,58

Peiper und Pauli (29) bringen eine ausführliche Bearbeitung der Säuglingssterblichkeit in Pommern, ihre Ursachen und ihre Bekämpfung. Pommern steht gegenüber dem Gesamtdurchschnitt von Preussen hinsichtlich der Säuglingssterblichkeit recht ungünstig (1901/05: 217,25 pM. der Lebendgeborenen gegen 189,70 pM. in Preussen); vor allem hat aber in Pommern die Säuglingssterblichkeit mit Ausnahme weniger Kreise zugenommen, trotzdem die Geburtsziffer fast durchweg abgenommen hat. Auch die Verff. haben mit Hilfe der Impfärzte Erhebungen über die Stillfähigkeit angestellt; es ergibt sich, dass diejenigen Kreise, in denen die natürliche Ernährung in grösserem Umfange verbreitet ist, erheblich geringere Kindersterblichkeit aufweisen als diejenigen Kreise mit geringer Ausdehnung der natürlichen Ernährung. Die künstliche Ernährung wird aber zum grossen Teil sehr unzweckmässig durchgeführt. Die Verff. sehen in den Mängeln der Säuglingsernährung die Hauptursachen der Säuglingssterblichkeit: alle Maassnahmen der Säuglingsfürsorge müssen daher die weiteste, ausgedehnteste Propaganda für die natürliche und den Kampf gegen die künstliche Ernährung zum Ziel haben. Die Arbeit bringt eine Fülle statistischen Materials, auch über die Geburts- und allgemeinen Sterblichkeitsverhältnisse Pommerns, und berührt, ausser den oben angedeuteten, noch zahlreiche weitere Punkte, die für die Erforschung der Säuglingssterblichkeit und ihrer Ursachen von hoher Bedeutung sind.

Marie Baum (2) berichtet über Erhebungen über die Sterblichkeit und Lebensbedingungen der Säuglinge in den Stadtkreisen M.-Gladbach und Rheydt und in dem Landkreise M.-Gladbach. Die Erhebungen erstreckten sich auf die Ernährungsverhältnisse der Säuglinge, insbesondere die Art der Ernährung, die Dauer der Brusternährung unter Berücksichtigung des Berufes und Einkommens des Vaters, ferner auf die Wohnungsverhältnisse, die Erwerbsarbeit der Frau usw. Die Ergebnisse müssen im Original nachgelesen werden.

Ueber die Säuglingsverhältnisse in Bayern haben Groth und Hahn (17) eine umfangreiche Abhandlung veröffentlicht, wobei sie insbesondere die beim Impfgeschäft angestellten Erhebungen über die Ernährung der Säuglinge berücksichtigt haben. Aus ihren Schlussfolgerungen sei folgendes hervorgehoben: Die Höhe der Säuglingssterblichkeit eines Landes ist abhängig von dem Zusammenwirken einer grösseren Reihe bestimmender Momente, deren Einzelwirkung weder einer zu hohen noch zu niedrigen Bewertung unterzogen werden darf. Bei Betrachtung der Säuglingssterblichkeit kann die Höhe der Geburtenzahl nicht ausser Betracht bleiben. Die Zahl der Geburten hängt in erster Linie von dem zur Geltung gelangenden Willen der Bevölkerung ab, die Zahl der Kinder zu beschränken; ferner wird sie wesentlich beeinflusst durch die Brusternährung der Frauen infolge deren conceptionsbehindernder Wirkung. Die Verff. schätzen diese natürliche Minderung der Geburtsziffer für fast ebenso gross wie die heutzutage weit verbreitete willkürliche Beschränkung.

Die Ernährung der Neugeborenen an der Mutterbrust ist imstande, die Einwirkung ungünstiger wirtschaftlicher Verhältnisse auf die Entwickelung der Säuglingssterblichkeit so gut wie vollkommen zu paralysieren. Ungünstige wirtschaftliche Verhältnisse werden vor allem ihren Einfluss auf die Gestaltung der Sterblichkeit ausüben, wo ihnen durch das Vorhandensein künstlicher Säuglingsernährung der Boden geebnet ist. Die Bedeutung der wirtschaftlichen Verhältnisse für die Säuglingssterblichkeit muss eine Einschränkung insofern erfahren, als ein grosser Teil der Mortalität nicht unmittelbar auf diese wirtschaftlichen Verhältnisse selbst, sondern auf den mit ihnen häufig vergesellschafteten, aber nicht unlöslich verbundenen geistigen und hygienischen Tiefstand der Bevölkerung zurückzuführen ist.

In Bayern finden sich in einigen Teilen Ausnahmen von der sonst allgemein gültigen Regel, dass da, wo die Stillziffer hoch, die Säuglingssterblichkeit niedrig ist. Es kann also die Kenntnis von der Ausdehnung der Brusternährung zwar nicht alle Fragen auf dem Gebiete der Säuglingssterblichkeit erschöpfend beantworten, doch schafft die Brusternährung zweifellos ganz unverhältnismässig günstige Grundlagen für eine gedeihliche Entwickelung der Kinder und insbesondere für eine geringe Sterbeziffer des 1. Lebensjahres.



Die Art, in der die Säuglinge ernährt werden, ist als Lebensgewohnheit ein Ausdruck der Stammeseigentümlichkeit eines Volkes.

Auf zahlreiche weitere, von den Verff. erörterte Fragen kann nicht eingegangen werden. Die Abhandlung von Groth und Hahn muss als eine der wertvollsten Bereicherungen der ausgedehnten Literatur über Säuglingssterblichkeit angesehen werden.

Grassl (12) bespricht an der Hand statistischer Daten über die Schwankungen der Kindersterblichkeit in Bayern, Württemberg und in anderen Staaten die Ursachen dieser Schwankungen. Von seinen Zahlen seien zunächst die folgenden Tabellen gebracht.

Kindersterblichkeit in mitteleuropäischen Staaten.

	1801 bis 1810	1811 bis 1820	1821 bis 1830	1831 bis 1840	1841 bis 1850	1851 bis 1860	1861 bis 1870	1871 bis 1880	1881 bis 1890	1891 bis 1900	1901 bis 1903
Preussen	16,9	16,9	17,4	18,3	18,6	19,7	21,4	20,4	20,8	20,3	18,3
Sachsen	—	—	—	26,6	26,1	25,5	26,7	28,2	28,2	27,3	24,1
Bayern	—	—	28,4	29,6	29,7	31,0	32,6	30,9	28,4	26,4	24,3
Württemberg	—	32,1	—	—	34,8	—	36,0	32,0	26,8	24,3	21,7
Baden	—	—	—	—	—	25,2	27,6	26,2	22,8	21,7	20,3
Hessen	—	—	—	—	—	—	20,7	19,6	18,1	16,8	15,3
Schweiz	—	—	—	—	—	—	—	—	19,1	16,5	14,9
Niederlande	—	—	—	—	—	—	19,6	18,4	20,3	17,8	15,8
Dänemark	—	—	—	—	—	14,4	13,5	13,4	13,8	13,5	13,5
Schweden	19,9	18,3	16,7	16,7	15,3	14,6	13,9	13,0	11,1	10,2	—

In Bayern und Württemberg stellte sich die Kindersterblichkeit nach Kreisen folgendermaassen:

	1835 bis 1841	1848 bis 1855	1862 bis 1868	1879 bis 1888	1885 bis 1895	1896 bis 1902	1906
Oberbayern	38,9	39,8	42,0	35,8	33,0	29,6	26,4
Niederbayern	33,8	33,6	36,1	34,1	33,6	31,4	30,5
Pfalz	18,8	17,8	19,6	17,6	17,7	16,9	16,6
Oberpfalz	30,8	32,3	35,6	32,6	31,5	29,6	29,1
Oberfranken	20,8	20,9	22,3	18,9	17,8	17,2	16,9
Mittelfranken	29,8	30,0	33,5	28,2	26,9	25,1	24,4
Unterfranken	23,9	23,8	25,4	19,7	19,2	17,8	16,9
Schwaben	39,8	40,5	41,2	31,5	31,5	27,5	23,3

	1812 bis 1822	1845 bis 1856	1862 bis 1868	1875 bis 1881	1886 bis 1890	1891 bis 1895	1895 bis 1900	1900 bis 1904	1905	1906
Neckarkreis	29,2	30,2	31,4	27,5	23,8	23,7	22,8	22,7	20,7	19,1
Schwarzwaldkreis	27,6	33,1	33,9	28,7	24,7	25,1	23,9	22,7	22,0	20,5
Jagstkreis	31,3	31,5	33,7	28,7	24,2	24,0	23,0	21,1	19,1	19,6
Donaukreis	40,4	44,0	42,8	37,1	30,7	29,1	27,8	24,6	23,2	21,2

Verf. bringt dann weitere Tabellen über die Grösse der Bauerngüter, die Grösse des verpachteten Landes in pM. der landwirtschaftlichen Fläche, die Zahl der Kühe und Milchziegen, die Grösse des Wiesenlandes und sucht die Beziehungen zwischen diesen Faktoren und der Kindersterblichkeit auf, indem er besonders auf die Arbeitslast hinweist, die der Bäuerin bei den verschiedenen landwirtschaftlichen Wirtschaftsformen zufällt, und die er für bestimmend hält für die Sorgfalt, mit der die Bäuerin als Mutter sich ihrem Kinde widmen kann. Nicht die Höhe der sozialen Verhältnisse, sondern die Form des Wirtschaftslebens der Mutter sei ausschlaggebend für die Aufzuchtsitten und damit für das Leben des Kindes. Wie Verf. dies im einzelnen an der Hand der statistischen Daten, insbesondere durch Vergleich des Verlaufes der Kindersterblichkeit und der Veränderungen der Wirtschaftsformen in den verschiedenen Staaten, Kreisen usw. nachzuweisen versucht, muss im Original nachgelesen werden.

In seinem Aufsatz „Die sozialen Ursachen der Kindersterblichkeit in Bayern, insbesondere der Einfluss der organischen Verhältnisse auf die Kindersterblichkeit Bayerns und anderer Staaten" bespricht Grassl (14) die oben angedeuteten Fragen noch ausführlicher, indem er namentlich noch eingehender die Verhältnisse der ausserbayerischen Staaten erörtert.

In einem anderen Aufsatz erörtert Grassl (13) den Zusammenhang zwischen Kindersterblichkeit und ehelicher Fruchtbarkeit in Bayern. Er weist nach, dass die Abnahme der ehelichen Frucht-

barkeit um so grösser ist, je grösser die Abnahme der Säuglingssterblichkeit — und umgekehrt. Der Hauptfaktor der ehelichen Fruchtbarkeit sei die Möglichkeit, seine Kinder zu selbständig erwerbenden Personen auszubilden. Diese Möglichkeit wird natürlich je nach der verschiedenen Auffassung der Eltern über das Wesen der Selbständigkeit verschieden beurteilt. Je nach dem Vorteile (Arbeitskräfte) oder Nachteile (Erziehungssorgen pp.) aus grösserer Kinderzahl erwartet werden müssen, wird die Fruchtbarkeit grösser oder kleiner sein. Es sind also auch hier wirtschaftliche Verhältnisse, die die Fruchtbarkeit bedingen, ebenso wie die Kindersterblichkeit. Ausserdem pflegt der Tod von Kindern den Wunsch nach Nachersatz bei den Eltern zu wecken, auch Reserve werde in vielen Fällen erzeugt. In diesem Sinne regt also die Kindersterblichkeit die Fruchtbarkeit an. Die näheren Begründungen müssen auch hier im Original gelesen werden.

Knöpfel (21) bringt ausführliche Zusammenstellungen über die Geburten im Grossherzogtum Hessen von 1822 bis 1908, über die Säuglingssterblichkeit nach Kalender- und Lebensmonaten von 1863 bis 1908 für einzelne Gebietsteile, sowie die grösseren Gemeinden. Die Säuglingssterblichkeit zeigt in den einzelnen Gebieten grosse Verschiedenheiten, aber überall einen erfreulichen Rückgang, im ganzen Grossherzogtum von 20,8 in den Jahren 1863/70 auf 13,3 in den Jahren 1906/08. Die hohe Sommersterblichkeit, die überall zu beobachten ist, lenkt auch hier die besondere Aufmerksamkeit auf das Stillen der Kinder als wichtigstes Mittel zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit.

In Hamburg (18) kommen auf je 100 ehelich bzw. unehelich geborene Kinder Sterbefälle unter einem Jahr:

	eheliche	uneheliche		eheliche	uneheliche
1893	16,51	39,78	1901	17,94	33,95
1894	14,10	35,88	1902	13,65	25,90
1895	17,28	39,67	1903	15,60	32,75
1896	14,76	33,20	1904	14,95	28,54
1897	15,54	34,65	1905	15,46	29,54
1898	16,38	36,73	1906	14,58	30.23
1899	16,78	33,22	1907	12,05	25,94
1900	16,59	31,57	1908	13,80	26,46

Die Besserung der Sterblichkeit ist bei den unehelichen Kindern ausgesprochener als bei den ehelichen; je günstiger die Lage an sich bereits ist, um so weniger greifbare Ergebnisse werden alle Versuche, die Lage weiter zu bessern, sein.

Rosenfeld (33) hat in seinen weiteren Beiträgen zur Statistik der Säuglingssterblichkeit die Abnahme der Sterblichkeit, den Einfluss der Jahreszeit auf die Sterblichkeit, insbesondere der einzelnen Lebensmonate, und den Einfluss der Zeugungszeit auf die Sterblichkeit an der Hand des Materials der Stadt Wien untersucht. Auf Einzelheiten seiner umfangreichen Untersuchungen kann nicht eingegangen werden. Aus der Tatsache, dass die Abnahme der Säuglingssterblichkeit nicht allein künstlich ernährter, sondern auch die Brustkinder betreffe, schliesst Verf., dass die Abnahme nicht oder wenigstens nur zum geringen Teil auf hygienische Maassnahmen zurückzuführen sei, insbesondere die Maassnahmen, mit denen man die Gefahren der künstlichen Ernährung abzuschwächen suchte. Verf. glaubt daher, dass die in Wien beobachtete Abnahme der Säuglingssterblichkeit durch andere als unserer Gewalt unterstehende Faktoren bedingt sei. Weiterer Forschung müsse es vorbehalten bleiben, diese Faktoren genau zu erforschen und die Art ihrer Einwirkung zu erkennen. Dann erst werde es möglich sein, die Sterblichkeit der Säuglinge dauernd herabzusetzen.

Ernst Neumann (25) hat untersucht, welche Bedeutung der Tuberkulose als Todesursache im Kindesalter in der Stadt Bremen zukommt. Von 1000 Lebenden der folgenden Altersklassen starben im Durchschnitt der Jahre 1892—1908:

an	0—1	1—5	5—15	0—15 Jahren
Tuberkulose	11,59	4,44	1,20	3,09
Keuchhusten	4,31	0,90	0,01	0,65
Masern	2,85	2,01	0,09	0,91
Diphtherie	0,88	1,79	0,55	0,98
Scharlach	0,21	1,24	0,48	0,69

In allen 3 Altersgruppen steht unter den Infektionskrankheiten auch in Bremen die Tuberkulose an erster Stelle; sie bedingte im Alter von 0—1 Jahr in 6,0 pCt., von 1—5 Jahren in 22,4 pCt. und von 5—15 Jahren in 31,2 pCt. aller Sterbefälle den Tod. Der Kampf gegen die Tuberkulose muss also mit der Fürsorge für die Kinder beginnen.

In Italien ist die Säuglingssterblichkeit nach Borrino (5) noch immer recht hoch, wie die folgende Tabelle zeigt. Von 1000 Lebendgeborenen starben im Durchschnitt der Jahre 1899—1903 im 1. Lebensjahr in

an	Norwegen	Zürich	Italien	Preussen	Berlin
Ernährungsstörungen	26,2	47,9	62,8	112,6	102,4
angeborener Schwäche	24,0	52,6	49,1	39,6	51,2
Lungenkrankheiten	20,2	20,6	31,3	19,6	32,8
Infektions- u. anderen Krankheiten	18,1	15,4	24,5	25,0	23,9
	88,5	136,5	167,7	196,4	212,3

Dabei wird in Italien die Mehrzahl der Säuglinge mit Brustmilch ernährt, da das Ammenwesen sehr ausgedehnt ist und auch die unehelichen Kinder zum grossen Teil in den Findelhäusern von Ammen genährt werden. Die Brusternährung wird aber durch den Mangel an sonstiger Pflege, unregelmässige, zu frühe Entwöhnung oder Darreichung unzweckmässiger Nahrungsmittel neben der Brust ausgeglichen. Dass auch die Sterblichkeit der unehelichen Kinder trotz der Ammenernährung nicht besser ist als anderswo, zeigt die folgende Tabelle:



Von 1000 Lebendgeborenen starben 1902—1906

an	Eheliche Kinder	Uneheliche Kinder
angeborener Schwäche .	43	70
Syphilis	0,5	10
Ernährungsstörungen. .	49	70
Lungenkrankheiten . .	30,5	31,5
Infektionskrankheiten .	8,5	7,5
anderen Krankheiten. .	31	45
	163,5	234,0

Hinsichtlich der Sterblichkeit in den späteren Lebensjahren sind die Erfolge in der letzten Zeit besser gewesen. Verf. fordert strengere ärztliche Ueberwachung der Säuglinge und zwar besonders der armen, den Ammen anvertrauten und der unehelichen Säuglinge.

An Gastroenteritis (35) sind in der Schweiz in den Jahren 1901—1905 in den zwei ersten Lebensjahren 19 117 Kinder = 40,1 auf 1000 Lebendgeborene gestorben. In den Kantonen stellte sich die Sterblichkeit folgendermaassen:

Zürich . . .	38,8 pM.	Baselland . . .	58,9 pM.
Bern	36,6 „	Schaffhausen . .	40,9 „
Luzern . . .	35,3 „	Appenzell A.-Rh.	33,3 „
Uri	20,2 „	„ J.-Rh.	79,4 „
Schwyz . . .	41,3 „	St. Gallen. . .	43,2 „
Obwalden . .	19,9 „	Graubünden . .	26,9 „
Nidwalden . .	31,8 „	Aargau. . . .	31,7 „
Glarus . . .	34,5 „	Thurgau . . .	37,0 „
Zug	26,9 „	Tessin	61,5 „
Fribourg . . .	52,3 „	Vaud	42,6 „
Solothurn . .	41,3 „	Valais	24,6 „
Baselstadt . .	54,7 „	Genf	35,5 „

Die gleiche Sterblichkeit betrug in der ganzen Schweiz:

1876—1880	45,8 pM. der Lebendgeborenen
1881—1885	44,2 „ „ „
1886—1890	40,7 „ „ „
1891—1895	43,3 „ „ „
1896—1900	42,8 „ „ „
1901—1905	40,1 „ „ „
1906	41,1 „ „ „
1907	31,7 „ „ „

Aus der Arbeit von Huber (19) über die Säuglingssterblichkeit in Frankreich seien nur die folgenden Daten angeführt:

	Gesamtsterblichkeit auf 1000 Einw.	Säuglingssterblichkeit auf je 1000 Lebendgeborene				
		Knaben	Mädchen	ehelich	unehelich	insgesamt
1876/1880	22,4	180	152	156	298	166
1881/1885	22,2	181	152	156	295	167
1886/1890	22,0	180	152	155	285	166
1891/1895	22,3	186	154	161	271	170
1896/1900	20,7	172	144	149	255	158
1901/1905	19,5	151	126	129	240	139

Von Interesse ist die folgende Tabelle, die die durchschnittliche tägliche Zahl von Todesfällen auf 1000 Kinder angibt, die in jeder der betreffenden Altersstufen durchschnittlich unter Beobachtung gestanden haben (über die Art der Berechnung s. die Originalarbeit). Es starben täglich im Durchschnitt von 1000 Kindern jeder Altersgruppe:

	Weniger als 5 Tage	5—9 Tage	10—14 Tage	15—30 Tage	31—60 Tage	61—90 Tage	91—180 Tage	181—365 Tage	Durchschnittlich im Jahr
1888/1890	3,85	2,34	2,20	1,43	0,73	0,58	0,36	0,25	0,52
1891/1895	4,11	2,14	2,02	2,46	0,79	0,62	0,39	0,25	0,54
1896/1900	3,85	1,81	1,75	1,21	0,66	0,58	0,33	0,25	0,49
1901/1905	3,76	1,69	1,50	1,02	0,56	0,48	0,33	0,21	0,43
1901/1905:									
Eheliche	3,58	1,59	1,38	0,90	0,49	0,45	0,30	0,20	0,39
Uneheliche	5,64	2,75	2,75	2,30	1,26	1,05	0,61	0,33	0,81

Verf. bespricht dann weiter die Säuglingssterblichkeit nach Departements, sowie die Sterblichkeit der in Pflege ausserhalb der Familie gegebenen Kinder (enfants mis en nourrice). Auf alle Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden; nur sei noch eine Uebersicht gebracht, in der Verf. die Sterblichkeit der in Pflege befindlichen Säuglinge in 9 Departements mit sehr geringer Verbreitung der Brustnahrung (A) denjenigen gegenübergestellt in 8 anderen Departements, in denen fast ausschliesslich Brusternährung üblich ist (B).

Es starben täglich im Durchschnitt von 1000 Kindern jeder Altersgruppe:

	Weniger als 5 Tage	5—9 Tage	10—14 Tage	15—30 Tage	31—90 Tage	91—180 Tage	181—365 Tage	Unter 1 Jahr
Gruppe A.	0,70	1,42	2,75	2,07	0,94	0,52	0,25	0,53
Gruppe B.	—	0,66	1,03	0,93	0,49	0,35	0,25	0,34

Wenn auch der Unterschied zugunsten der Departements mit überwiegender Brusternährung deutlich ist so macht Verf. doch geltend, dass auch sonst sich die beiden Gebiete durch Klima, Gewohnheiten, ökonomische Lage unterscheiden, die bei den Verschiedenheiten der Sterblichkeit mitwirken.

Wethorst (37) berichtet über die Säuglingssterblichkeit in den Niederlanden. Es sei aus den von ihm gebrachten Zahlen die folgende Uebersicht zusammengestellt.



	Sterblichkeit auf 1000 Lebende			Sterblichkeit im Alter von 5 Jahr. und darüber auf 1000 Lebende	Sterblichkeit im Alter von 1—4 Jahren auf 1000 Kinder dieses Alters	Sterblichkeit im Alter unt. 1 Jahr auf 1000 Lebendgeborene	Lebendgeborene auf 1000 Einw.
	Männer	Frauen	insgesamt				
1840—1849	27,74	25,68	26,56	17,87	40,50	17,98	33,54
1850—1859	26,23	24,94	25,49	16,95	41,18	19,54	33,84
1860—1869	25,40	24,22	24,80	16,33	38,87	19,69	35,23
1870—1879	25,28	23,57	24,49	15,83	33,21	20,24	36,24
1880—1889	22,19	20,39	21,27	13,88	28,62	18,27	34,68
1890—1899	19,36	17,87	18,67	12,99	21,26	15,96	32,73
1900	18,56	17,19	17,87	13,13	17,39	15,52	
1901	18,04	16,38	17,20	11,88	20,69	14,94	
1902	16,85	15,67	16,26	11,80	18,51	12,99	31,70 (1901—1904)
1903	16,35	14,82	15,58	11,16	16,04	13,51	
1904	16,50	15,36	15,92	11,22	19,20	13,69	
1905	15,89	14,75	15,32	11,15	15,94	13,09	30,80
1906	15,18	14,39	14,78	10,76	15,90	12,71	30,40
1907	15,03	14,17	14,60	11,18	16,27	11,19	29,80
1908	15,42	14,62	15,02	11,21	15,40	12,48	29,70

Fast die Hälfte aller im 1. Lebensjahr verstorbenen Säuglinge erreicht noch nicht ein Alter von 3 Monaten; von 100 gestorbenen Säuglingen sind gestorben im Alter von

	weniger als 1 Monat	1 Monat	2 Monat
1892—1897	22,97	12,61	11,10
1898—1902	22,73	12,23	11,01
1903—1907	23,65	12,49	10,98

Je kleiner die Stadt, desto höher ist der Anteil der im ersten Lebensmonat Gestorbenen; von 100 im 1. Lebensjahr gestorbenen Säuglingen starben im 1. Lebensmonat in Städten mit

	100 000 Einwohnern und mehr	20 000 bis 100 000 Einwohner	5000 bis 20 000 Einwohner	Weniger als 5000 Einwohner
1892/1897	18,85	20,26	24,40	25,21
1897/1902	18,79	20,32	23,90	25,14
1902/1907	20,09	21,34	24,42	26,01

Von 100 im ersten Lebensjahr gestorbenen Säuglingen starben 1903 107 an:

Durchfall	32,92
Krankheiten der Atmungsorgane .	14,96
Angeborener Lebensschwäche . .	13,77
Krämpfen	9,45.

Für die einzelnen Gemeindegruppen nach der Zahl der Einwohner gibt Verf. folgende Daten:

Einwohnerzahl	Lebendgeboren auf 1000 Einwohner		Gestorben insgesamt auf 1000 Einwohner		Sterbefälle im 1. Lebensjahre auf 1000 Lebendgeborene	
	1898—1902	1903—1907	1898—1902	1903—1907	1898—1902	1903—1907
Mehr als 100000	31,58	29,20	16,46	14,08	147,65	118,54
50 001—100 000	29,38	26,94	16,46	13,92	136,08	114,17
20 001— 50 000	33,31	31,60	17,99	15,95	161,62	143,74
10 001— 20 000	32,44	31,55	16,41	14,70	137,67	121,57
5 001— 10 000	33,08	32,97	17,57	16,26	140,69	130,58
2 001— 5 000	31,88	30,81	17,55	15,78	152,38	133,19
1 001— 2 000	30,97	30,80	17,49	15,97	152,11	136,37
501— 1 000	30,46	29,93	17,12	15,88	148,99	131,21
500 und weniger	29,35	28,42	16,91	15,03	144,61	133,26

Es folgen noch Mitteilungen über die Säuglingssterblichkeit nach Monaten in einigen Städten, über den Einfluss der Temperatur und der Ernährung auf die Sterblichkeit. Die letztgenannten Angaben beziehen sich nur auf Nimègue (Nimwegen); von den mit Muttermilch genährten Säuglingen sind vom 1. Oktober 1905 bis 30. September 1906 nur 5,3 pCt., von den anderweitig genährten 35,5 pCt. gestorben.

Zolotareff (38) berichtet über die Säuglingssterblichkeit in Russland. Im Jahre 1903 starben im ersten Lebensjahre im europäischen Russland 692 365 Knaben und 583 354 Mädchen, zusammen 1 275 719. Da im ganzen 3103213 Personen starben, so betrug die Säuglingssterblichkeit 411,1 pM. der Gesamtsterblichkeit; und zwar in den Städten 354,4 pM., auf dem Lande 418,8 pM.



Von 1000 Geborenen starben im ersten Lebensjahre:

1881/85	271
1886/90	264
1891/95	275
1896/1900	261
1901/1903	263

Im Vergleich mit den anderen Staaten steht Russland sehr ungünstig (1901/03 Oesterreich: 218, Ungarn 212, Deutschland 197, Italien 167, Frankreich 139, England 137).

Im amtlichen Auftrage hat Newsholme (26) einen Bericht über die Säuglings- und Kindersterblichkeit in England veröffentlicht, der sich auf die Beziehungen zwischen der Säuglingssterblichkeit zur Sterblichkeit im späteren Lebensalter, die regionalen Verschiedenheiten und die Ursachen der Säuglingssterblichkeit erstreckt. In regionaler Beziehung verhalten sich die einzelnen Gebiete sehr verschieden, am ungünstigsten stehen die Grafschaften Glamorgan mit 154 Todesfällen auf 1000 Geburten, Durham mit 151, Northumberland mit 147, Moumouth und Carmarthen mit 140, Staffort und West Riding von York mit 132, Lancashire mit 131. Am günstigsten standen die Grafschaften Oxford, Hereford, Berkshire, Dorset, Wiltshire, Hertford, Buckingham und Surrey, durchschnittlich nur 78 pM. Säuglingssterblichkeit.

Eine Abhängigkeit zwischen Säuglingssterblichkeit und der Sterblichkeit in den späteren Jahren besteht nach Newsholme in der Hinsicht, dass Gemeinwesen mit hoher Säuglingssterblichkeit meist auch in den späteren Altersklassen sich durch hohe Sterblichkeitsziffern auszeichnen — und umgekehrt; der Säuglingssterblichkeit kann also nicht die Wirkung einer Auslese beigemessen werden.

Zwischen Geburtenhäufigkeit und Säuglingssterblichkeit besteht keine ursächliche Beziehung; Gebiete mit hoher Geburtszahl haben oft teils hohe, teils geringe Kindersterblichkeit; andererseits haben auch Grafschaften mit geringer Geburtshäufigkeit hohe Säuglingssterblichkeit.

Als Ursachen werden eine grosse Reihe sozialer und hygienischer Faktoren aufgeführt, die je nach dem Gebiet mehr oder weniger wirksam sind. Die Vorteile des Stillens, das in England bei der Arbeiterbevölkerung in grösserem Umfange gebräuchlich ist als anderwo, werden oft durch Unerfahrenheit in der sonstigen Pflege des Kindes usw. aufgewogen.

Prinzing (31) erörtert den Mangel der Geburtsstatistik in England und Japan. In England muss die Anzeige eines Neugeborenen erst 6 Wochen nach der Geburt erfolgen; Kinder, die vor der Anmeldung gestorben sind, werden überhaupt nicht registriert. Die Erscheinung, dass unter den Lebendgeborenen der Knabenüberschuss nur ein sehr geringer ist (1891—1900 kamen in England auf 1000 Mädchen nur 1036 Knaben, gegen etwa 1055 in den meisten anderen Staaten) lässt vermuten, dass unter den nicht zur Anmeldung gekommenen Geborenen eine erhebliche Anzahl lebender, aber in den ersten 6 Wochen gestorbener Kinder sich befindet. Prinzing berechnet diesen Anteil der nicht gemeldeten Geburten und kommt zu dem Ergebnis, dass die Geburtsziffer und insbesondere die Kindersterblichkeit in England erheblich grösser sein müssen als sie in den amtlichen Listen erscheinen.

Japan zeichnet sich dagegen nach den amtlichen Berichten durch eine abnorm hohe Totgeburtsquote aus; sie betrug 1892/95: 8,19 — 1896/1900: 8,82 — 1901/05: 9,27 — 1906: 10,74 pCt. der Geborenen. Diese hohe Totgeburtsziffer erklärt sich dadurch, dass erstens Fehlgeburten vor dem Ende des 6. Monats mit verrechnet werden, und dass, da auch hier die Anmeldefrist 6 Wochen beträgt, wahrscheinlich nicht wenige Lebendgeborene, aber vor der Anmeldung gestorbene Kinder als totgeboren aufgeführt werden. Der letztere Anteil ist eigentlich zur Kindersterblichkeit zu rechnen, die sich nach Prinzing's Umrechnungen auf etwa 18,8 pCt. der Lebendgeborenen gegen 15,3 pCt. der amtlichen Statistik stellt.

Diese Erhöhung der Kindersterblichkeit belastet fast ausschliesslich den ersten Lebensmonat. Etwa 60 pCt. aller im 1. Lebensjahr erfolgten Todesfälle entfallen auf den 1. Monat. Die geringe Sterblichkeit in den späteren Lebensmonaten hat ihre Ursache in dem allgemein üblichen und lange fortgesetzten Stillen.

Auffallend ist ferner nach Prinzing in Japan der geringe Unterschied zwischen der Sterblichkeit der neugeborenen Mädchen und Knaben. In Preussen z. B. starben 1900/02 von je 100 Knaben 21,00, von je 100 Mädchen nur 17,85 im 1. Lebensjahr, in Japan lauten für 1905/06 die gleichen Zahlen 15,93 und 14,61 pCt. Prinzing glaubt, dass wenigstens für die ersten Lebenstage dies wohl nur Folge von Gewohnheiten bei der Anmeldung sei, indem von den Knaben mehr als totgeboren angemeldet werden als von den Mädchen. Trotzdem ist aber auch der Knabenüberschuss unter den Totgeburten kleiner als in den europäischen Staaten; und ebenso auffallend ist der kleine Knabenüberschuss unter den Fehlgeburten. Hieraus wäre zu schliessen, dass in Japan während und am Ende der Schwangerschaft die männlichen Früchte nicht in dem gleichen Maasse hinfällig sind als die weiblichen, wie das in Europa beobachtet wird. Hierüber müssen weitere Untersuchungen noch Aufschluss geben.

In seiner Arbeit über die Sterblichkeit im ersten Lebensmonat erörtert Roesle (32) diese Sterblichkeit im Verhältnis zur Gesamtsäuglingssterblichkeit, die Sterblichkeit in den ersten 30 Lebenstagen, nach Geschlecht, Abkunft, nach Stadt und Land, nach dem Beruf der Eltern, nach den einzelnen Jahresmonaten und nach den Todesursachen. Aus dem umfangreichen Material sei nur die folgende zusammenfassende Tabelle gebracht:



In den Staaten	Totgeburten-quote	Von je 100 Lebendgeborenen starben im Durchschnitt jährlich im 1. Lebensmonat															
		Gesamt-sterbeziffer	nach Geschlecht		nach der Abkunft						in Stadt und Land					
					Eheliche			Uneheliche			Stadt			Land		
			M.	W.	Total	M.	W.	Total	M.	W.	Total	Ehel.	Unehel.	Total	Ehel.	Unehel.
1. Ungarn .	2,00	8,67	9,53	7,76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Bayern . .	2,88	8,38	9,49	7,21	7,92	8,99	6,77	11,65	13,00	10,25	6,87	6,19	10,07	8,71	8,24	12,60
3. Oesterreich	2,66	8,26	9,23	7,25	8,01	8,96	7,01	9,91	11,01	8,85	—	—	—	—	—	—
4. Württemb.	3,02	7,43	8,47	6,34	7,20	8,22	6,13	9,74	11,03	8,35	—	—	—	—	—	—
5. Russland (1901) . .	0,34	7,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Sachsen .	3,39	6,39	7,20	5,53	5,85	6,62	5,04	10,10	11,23	8,92	—	—	—	—	—	—
7. Baden . .	2,61	6,32	7,16	5,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Italien . .	4,29	6,23	6,65	5,79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9. Preussen .	3,08	5,68	6,30	5,02	5,35	—	—	10,00	—	—	5,46	5,00	10,16	5,82	5,58	9,83
10. Bulgarien (1901—04)	0,56	5,66	6,22	5,14	5,81	—	—	11,28	—	—	6,75	—	—	5,66	—	—
11. Luxemburg	2,89	5,63	6,06	4,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. Schweiz .	3,49	5,51	0,24	4,76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13. Spanien (1901—02)	2,38	4,93	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14. Frankreich	4,52	4,89	5,43	4,32	4,53	5,05	3,98	8,63	9,40	7,82	—	—	—	—	—	—
15. Serbien . .	2,14	4,88	5,38	4,35	—	—	—	—	—	—	6,24	—	—	4,73	—	—
16. Finnland .	2,51	4,01	4,42	3,59	3,86	4,26	3,44	6,17	6,61	5,70	3,39	—	—	4,09	—	—
17. Dänemark	2,37	3,92	4,40	3,42	3,62	4,09	3,12	6,57	7,08	6,03	4,35	3,98	6,50	3,64	3,49	6,75
18. Belgien .	4,35	3,89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19. Hessen . .	3,22	3,83	4,21	3,42	3,58	—	—	7,11	—	—	4,00	—	—	3,61	—	—
20. Niederlande . . .	4,08	3,15	3,61	2,74	3,13	3,54	2,69	5,73	6,55	4,85	2,89	2,82	5,45	3,58	3,53	6,73
21. Schweden	2,51	3,12	3,49	2,72	2,85	3,22	2,46	4,90	5,61	4,62	3,44	2,81	5,87	3,03	2,86	4,63
22. Norwegen	2,41	2,86	3,19	2,52	2,69	2,99	2,36	5,19	5,73	4,62	3,19	2,86	6,44	2,72	2,61	4,34

Die Zahlen der Totgeburten in Ungarn, Russland, Bulgarien, Spanien, Frankreich, Serbien, Belgien und den Niederlanden sind mit den übrigen nicht vergleichbar, da die Erhebungen über die Totgeburten in diesen Staaten abweichende sind. Desgleichen beruhen auch die übrigen Zahlen aus Frankreich, Belgien und den Niederlanden auf abweichenden Erhebungen. Indem auf die Erläuterungen zu den Zahlen auf die Originalarbeit verwiesen wird, sei nur noch angeführt, dass nach Roesle die günstigen Verhältnisse von Hessen, die den skandinavischen Ziffern am nächsten kommen, mit einiger Gewissheit der Hoffnung Raum geben, dass es auch in Deutschland möglich sein wird, diese Norm zu erreichen, je mehr darauf hingearbeitet wird, schon vor, während und nach der Geburt das Leben unserer Neugeborenen zu beschirmen und zu erhalten.

Auch Grassl (15) untersucht in seiner Abhandlung über die zeitliche Absterbeordnung der bayrischen Säuglinge besonders die Säuglingssterblichkeit im ersten Lebensmonat, und innerhalb dieser wieder nach Lebenstagen (dekadenweise). Er nimmt an, dass die Todesursache der Säuglinge bis etwa zum 8. oder 9. Tage endogene, im Säugling selbst liegende seien (Missbildungen, innere Verhungerung, ohne die Fähigkeit, aus der zugeführten Nahrung aufzubauen usw.); erst mit dem 10. Tage beginne die Zeit der ektogenen Todesursachen, die im wesentlichen in der Ernährung ihren Grund hat.

In Bayern hat nun die Sterblichkeit in der ersten Dekade weniger abgenommen als in den beiden folgenden Dekaden; vergleicht man den ganzen ersten Lebensmonat mit den übrigen Monaten des ersten Lebensjahres, so zeigt sich, dass der erstere den grössten Rückgang gehabt hat. Gerade die 2. und 3. Dekade ist aber nach Grassl diejenige Zeit, in der sich die Fremdnahrung am meisten für den Säugling bemerkbar macht; und trotzdem übereinstimmend über Abnahme der Brustnahrung geklagt wird, ist doch diese Abnahme der Sterblichkeit im 1. Lebensmonat festzustellen. Es spricht sich hierin die erhebliche Verbesserung der Brustnahrung und Pflege aus, hinter der als treibende Ursache die wirtschaftlichen Verhältnisse stehen.

Nun zeigen Stadt und Land erhebliche Unterschiede: das Land hat durchweg eine verhältnismässig sehr hohe Einmonatssterblichkeit; die Städte zeigen bei gleicher Jahressterblichkeit in den späteren Monaten eine höhere Mortalität. Als Ursache sind auch hier die wirtschaftlichen Verhältnisse, insbesondere die stärkere Arbeitsbelastung der Frauen auf dem Lande, anzusprechen.

Maria Baum (1) hat auf Grund besonderer Erhebungen in Düsseldorf die Beziehungen zwischen Kinderzahl und Kindersterblichkeit unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Ernährungsverhältnisse untersucht.

Von je 100 lebendgeborenen Kindern jeder Geburtsnummer starben im ersten Lebensjahre bei einer Stilldauer von

Nummer der Geburten	0 Wochen	bis 6 Wochen	6—13 Wochen	13—26 Wochen	26—39 Wochen	Ueber 39 Wochen	Insgesamt
1.	26,24	27,09	15,92	12,17	2,67	0,91	13,74
2.	41,16	35,37	17,48	14,29	8,18	0,65	15,41
3.	36,40	42,40	20,98	12,36	6,58	1,08	14,40
4.	37,37	38,30	32,29	17,04	5,41	1,87	16,08
5.	35,62	39,13	31,31	18,18	10,11	2,78	17,69
6.	29,13	37,25	28,57	18,46	19,30	1,72	16,43
7.	34,57	38,71	22,86	20,93	5,71	1,26	15,89
8.	38,60 ⎫	33,33	40,00	8,82	5,56	1,04	17,97
9.	34,09 ⎬ 44,64	41,18	23,08	40,00	0,0	4,08	22,45
10. und mehr	56,72 ⎭	41,67	33,33	13,33	28,57	6,67	34,60
Ueberhaupt	35,28	35,55	23,82	15,05	7,37	1,46	15,98

Es zeigt sich, dass zweifellos die erstgeborenen Kinder am wenigsten gefährdet sind und dass die Sterblichkeit der Kinder mit hoher Geburtsnummer zunimmt; dass aber durch die genügend lange fortgesetzte natürliche Ernährung diese grössere Gefährdung der hohen Geburtsnummer mehr als ausgeglichen wird, d. h. das erst-, zweit- oder drittgeborene nicht oder nur kurz gestillte Kind ist um ein vielfaches gefährdeter als das achte, neunte oder noch spätere Kind, das lange genug die Mutterbrust erhielt. Verfasserin zieht aus diesen Ergebnissen die Folgerung, dass man praktisch für eine gesunde Durchführung der Volksvermehrung unendlich mehr erreichen wird, wenn man den Stand der natürlichen Ernährung wieder den physiologisch möglichen Grenzen zuführt, als wenn man unter Ausserachtlassung oder geringerer Betonung dieser Frage die ohnehin schon in der Bevölkerung ausgeprägte Tendenz zur Herabsetzung der Geburtenziffer verstärkt.

4. Geisteskrankheiten und Gebrechen.

1) Egyptian government hospital for the insane, Fifteenth annual report of the —. Cairo. — 2) v. Juraschek, Franz, Bericht über die Zählung der Blinden bei den allgemeinen Volkszählungen. Bull. de l'institut intern. de statistique. T. XVIII. F. 2. p. 517. — 3) Norwegen, Statistik der Irrenanstalten im Jahre 1908. Referat in den Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. S. 280. — 4) Preussen, Zur Taubstummenstatistik in — am 1. Januar 1909. Statist. Korresp. S. XXVI. — 5) Dasselbe, am 1. Januar 1910. Ebendas. S. LXXIII. und Medizinalstatistische Nachrichten. Jahrg. II. S. 69. — 6) Dasselbe, am 1. Januar 1911. Ebendas. S. 600. — 7) Schuurmans Stekhoven, J. H., Voorloopig algemeen overzicht der beweging in de Nederlandsche krankzinnigengestichten over het jaar 1909. Psychiatr. en neurolog. Blad. No. 5. — 8) Ungarn, Statistik der Irrenanstalten im Jahre 1909. Referat in den Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheitsamtes. 1911. S. 173. — 9) Winogradow, W. A., Die Verbreitung der progressiven Paralyse in Russland. Inaug.-Diss. St. Petersburg.

5. Venerische Krankheiten.

1) Berufskrankheiten des Gastwirtspersonals. Referat nach der „Sol. Praxis". Nr. 42 in Soziale Med. und Hygiene. Bd. V. S. 484. — 2) Blaschko, A., Zur Verbreitung der Geschlechtskrankheiten in Deutschland. Medizin. Reform. Jahrg. XVIII. S. 33. (Zusammenfassende Uebersicht über die vorhandenen statistischen Angaben über die Häufigkeit der Geschlechtskrankheiten.) — 3) Favre, W., Ueber den Geschlechtsverkehr, venerische Krankheiten und Onanie unter der studierenden Jugend. Russ. Zeitschr. für Haut- u. Geschlechtskrankheiten. Bd. XIX. Nr. 4. Ref in Münch. med. Wochenschr. — 4) Hansteen, E. H., Prostitutionsverhältnisse und Geschlechtskrankheiten in Norwegen. Kontrolle contra Abolitionismus. Zeitschr. z. Bek. d. Geschlechtskr. Bd. X. S. 109. — 5) Kerr, J. W., Venereal diseases among seamen of the merchant marine. Med. record. Vol. LXXVIII. p. 553. — 6) Lenz, Fritz, Ueber die Verbreitung der Lues, speziell in Berlin, und ihre Bedeutung als Faktor des Rassentodes. Archiv für Rassen- u. Gesellschaftsbiologie. Jahrg. VII. S. 306.

In der Berliner Ortskrankenkasse ist seit Jahren eine erschreckende Zunahme der Geschlechtskrankheiten unter den Angehörigen des Gastwirtspersonals zu beobachten, so dass man von einer Berufskrankheit dieses Personals (1) sprechen kann. Es wurden festgestellt:

	Durchschnittliche Mitgliederzahl		Krankheitsfälle an Syphilis	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich
1902	8107	10 204	118	179
1903	8010	10 096	110	172
1904	7783	10 111	260	434
1905	7991	10 419	227	363
1906	8179	11 065	216	289
1907	9283	11 512	453	410
1908	9717	11 828	322	500
1909	9953	11 909	587	559

Während der Mitgliederstand sich um 19 pCt. gehoben hat, hat sich die Zahl der syphilitischen Erkrankungen beim männlichen Personal verfünffacht, beim weiblichen verdreifacht. Dabei sind es nicht nur die Kellnerinnen (deren Gesamtzahl unter den Mitgliedern nur etwa 1500 beträgt), sondern alle Arten des Personals sind an dieser Steigerung beteiligt. Unmässig lange Arbeitszeit, unregelmässige Ernährung,

Seltenheit der Eheschliessungen, Demoralisation durch Trinkgeldentlohnung werden als wichtigste Gründe für die Erscheinung herangezogen, die auch den starken Prozentsatz an Nerven-, Gehirn-, Herz- und Nierenkrankheiten bei diesen Berufsangehörigen erklären.

Aus der Arbeit von Hansteen (4) über die Prostitutionsverhältnisse und Geschlechtskrankheiten in Norwegen seien die folgenden Angaben über die Zahl der in Kristiania von 1876—1908 zur Anmeldung gekommenen Neuerkrankungen an Geschlechtskrankheiten gebracht; es darf nach Verf. angenommen werden, dass die Anmeldungen leidlich vollzählig und erschöpfend erfolgen, und dass auch die Zahl der von Kurpfuschern behandelten Geschlechtskranken in Kristiania nur gering ist.

Auf 100 Einwohner kommen:

	Geschlechtskrankheiten insgesamt	Syphilisfälle		Geschlechtskrankheiten insgesamt	Syphilisfälle
1876	1,28	0,53	1893	1,18	0,32
1877	1,28	0,31	1894	1,32	0,34
1878	1,37	0,30	1895	1,52	0,42
1879	1,58	0,34	1896	1,48	0,41
1880	1,89	0,39	1897	1,69	0,36
1881	1,99	0,43	1898	1,67	0,40
1882	2.07	0,44	1899	1,56	0,37
1883	1,55	0,26	1900	1,44	0,31
1884	1,45	0,27	1901	1,27	0,30
1885	1,32	0,25	1902	1.24	0,27
1886	1,39	0,23	1903	1,27	0,29
1887	1,18	0,23	1904	1,11	0,26
1888	0,66	0,18	1905	1,03	0,23
1889	0,75	0,23	1906	0,82	0,21
1890	1,00	0,36	1907	0,68	0,18
1891	0,95	0,31	1908	0,78	0,20
1892	1,13	0,37			

Im Jahre 1884 wurden die Bordelle, im Jahre 1887 die Kontrolle aufgehoben; dem anfänglichen Steigen der Krankheiten nach diesen Massnahmen ist dann ein gleicher Abfall gefolgt, so dass der Stand in den letzten Jahren fast der gleiche ist wie 1888. Hansteen schliesst daraus, dass das Steigen und Fallen der Kurve augenscheinlich in wesentlichem Grade auch von anderen Faktoren abhängig ist als der Kontrolle bzw. dem Aufhören der Kontrolle.

Er sieht diese Faktoren namentlich in den ökonomischen Verhältnissen des Landes und speziell von Kristiania; auf eine ökonomische Krise in den 80 er Jahren folgte von 1889—1898 ein Dezennium eines aussergewöhnlichen wirtschaftlichen Aufschwunges, der ein lebhaftes Zuströmen der Landbevölkerung und eine Umwälzung der alten, „soliden" Lebensgewohnheiten zur Folge hatte. Im Jahre 1898/99 trat dann ein grosser Krach ein, und es kam wieder eine Depressionsperiode mit einer ökonomischen Misère, die ausserordentlich tief in viele Verhältnisse eingriff.

Als einen weiteren Faktor für die günstigere Gestaltung der Morbiditätsziffern in den letzten Jahren sieht Hansteen dann noch die energische und systematische Aufklärungsarbeit an, die seitens der Sittlichkeitsvereine entfaltet worden ist.

Favre (3) hat unter den Studenten der Hochschulen in Charkow eine Umfrage über ihr Geschlechtsleben veranstaltet. Aus den Ergebnissen sei nur mitgeteilt, dass von 1298 jungen Leuten 47,2 pCt. an Tripper, 10,8 pCt. an Ulcus molle und 6,9 pCt. an Syphilis litten. Onanie wurde in 64,1 pCt. der Fälle zugestanden.

6. Unglücksfälle und Selbstmorde.

1) Bayern, Die Selbstmorde 1909. Zeitschr. d. K. Bayer. Stat. Landesamtes. Jahrg. XLII. S. 662. — 2) Bayern, Selbstmorde jugendlicher Personen 1892 und 1908. Ebendas. S. 319. — 3) Bayern, Tödliche Verunglückungen 1909. Ebendas. S. 663. — 4) Cheysson, E. et E. Fuster, Rapport sur la statistique internationale des accidents du travail. Bull. de l'institut internat. de statistique. T. XVIII. F. 2. p. 461. (Vorschläge zu einem internationalen Erhebungsformular nebst Erläuterungen dazu.) — 5) Deutsches Reich, Die Selbstmorde in den Jahren 1905—1908. Statistik des Deutschen Reiches. Bd. CCXXVII. S. 158. — 6) Desgleichen in den Jahren 1893—1908. Vierteljahrsh. z. Stat. d. Deutschen Reiches. Jg. XIX. H. 1. S. 108. — 7) Ditsel, Zur Statistik der Schülerselbstmorde. Pädagogisches Arch. Jahrg. LII. H. 6. — 8) Frankreich, Suicides en 1908. Journ. de la soc. de statist. de Paris. Année LI. p. 370. — 9) Gourilew, L., Quelques considérations sur l'épidémie actuelle de suicides en Russie. Thèse de Paris. — 10) Preussen, Die Selbstmorde in — während des Jahres 1909. Medizinalstatist. Nachrichten. Jahrg. II. S. 461—552. — 11) Preussen, Die Zeit der Verübung der Selbstmorde in — 1907. Statist. Korrespondenz. S. IX. — 12) Preussen, Tödliche Verunglückungen in — 1908. Ebendas. S. XLII. — 13) Desgleichen während des Jahres 1909. Medizinalstatist. Nachrichten. Jahrg. II. S. 564. — 14) Preussen, Mord und Totschlag in — während des Jahres 1908. Statistische Korrespondenz. S. LVII. — 15) Desgleichen während des Jahres 1909. Medizinalstatist. Nachrichten. Jahrg. II. S. 584. — 16) Ruhrkohlenbergbau, Die tödlichen Verunglückungen im —. Soziale Praxis und Arch. f. Volkswohlfahrt. Jahrg. XIX. No. 45. — 17) Schweiz, Sterblichkeit in der — infolge zufälligem Tode (Verunglückung), 1901 bis 1905. Zeitschr. f. Schweizerische Statistik. Jg. XLVI. Bd. I. S. 291. — 18) Wiedemann, F., Der Selbstmord in seiner detailgeographischen Ausgliederung im Deutschen Reich. München. — 19) Zolotareff, M., Les accidents du travail en Russie. Bull. de l'institut internat. de statist. T. XVIII. F. 1. p. 499.

Im Deutschen Reiche (5) wurden Selbstmorde verübt im Jahre 1908 (1907) 13 765 (12 777) Mal = 21,9 (20,6) auf 100 000 Einwohner. Unter den Selbstmördern waren 10 659 (9753) Männer und 3106 (3024) Frauen = 34,3 (31,9) und 9,7 (9,6) auf 100 000 des betreffenden Geschlechts. Für die Provinzen und Staaten stellen sich die Zahlen folgendermassen:



Staat oder Landesteil	Selbstmorde männliche	Selbstmorde weibliche	Selbstmorde zusammen	Auf 10 000 Einwohner	Auf 100 männliche kommen weibliche Selbstmörder
Prov. Ostpreussen	248	60	308	15,1	24,2
„ Westpreussen	163	47	210	12,5	28,3
Stadt Berlin	514	222	736	34,5	43,2
Prov. Brandenburg	907	284	1191	32,0	31,3
„ Pommern	246	83	329	19,2	33,7
„ Posen	174	34	208	10,2	19,5
„ Schlesien	890	233	1123	22,1	26,2
„ Sachsen	702	266	968	31,7	37,9
„ Schleswig-Holstein	420	113	533	34,1	26,9
„ Hannover	529	130	659	23,1	24,6
„ Westphalen	429	77	506	13,0	27,9
„ Hessen-Nassau	353	116	469	21,7	32,9
„ Rheinland	789	195	984	14.4	24,7
Hohenzollern	7	—	7	10,1	—
Preussen	6371	1860	8231	21,2	29,2
Bayern r. d. Rh.	647	203	850	14,6	31,4
Bayern l. d. Rh.	153	30	183	19,9	19,6
Bayern	800	233	1033	15,4	29,1
Königreich Sachsen	1102	364	1466	31,3	33,0
Württemberg	353	71	424	17,9	20,1
Baden	388	96	484	23,1	24,7
Hessen	238	61	299	23,8	25,6
Mecklenbg.-Schwerin	100	26	126	20,0	26,0
Grossherz. Sachsen	90	37	127	31,6	41,1
Mecklenburg-Strelitz	18	1	19	18,3	25,6
Oldenburg	92	22	114	24,9	23,9
Braunschweig	107	44	151	30,4	41,1
Sachsen-Meiningen	61	21	82	29,4	34,4
Sachsen-Altenburg	59	24	83	38,8	40,7
Sachs.-Koburg-Gotha	72	29	101	40,6	40,3
Anhalt	83	23	106	31,5	27,7
Schwarzbg.-Sondershausen	19	7	26	29,7	36,8
Schwarzb.-Rudolstadt	18	4	22	22,2	22,2
Waldeck	10	—	10	16,8	—
Reuss ä. L.	13	9	22	31,0	69,2
Reuss j. L.	33	13	46	31,3	39,4
Schaumburg-Lippe	6	1	7	15,2	16,7
Lippe	11	7	18	12,1	63,6
Lübeck	26	8	34	30,4	30,8
Bremen	92	26	118	41,9	28,3
Hamburg	296	73	369	39,9	24,7
Elsass-Lothringen	201	46	247	13,3	22,9
Deutsches Reich	10659	3106	13765	21,9	29,1

In Preussen (10) haben im Jahre 1909 Selbstmord begangen 6466 Männer und 1956 Frauen, zusammen also 8422 Personen = 34 bzw. 10 bz. 22 auf 100 000 Lebende.

Es kommen auf 100 000 Lebende Selbstmörder in

Provinz	m.	w.	zus.
Ostpreussen	24,54	7,10	15,55
Westpreussen	21,67	6,28	13,85
Berlin, Landespolizeibezirk	46,54	18,80	32,01
Brandenburg	57,91	16,20	36,86
Pommern	28,96	7,65	18,08
Posen	19,67	5,46	12,31
Schlesien	38,14	10,03	23,50
Sachsen	49,25	16,10	32,28
Schleswig-Holstein	44,91	14,59	30,14
Hannover	33,51	9,89	21,76
Westfalen	24,53	4,49	14,75
Hessen-Nassau	22,29	11,74	21,83
Rheinprovinz	21,34	5,18	13,32
Hohenzollernsche Lande	30,18	11,09	20,23
Staat	33,56	9,90	21,58

Von je 100 000 Lebenden der folgenden Altersklasse starben durch Selbstmord:

	m.	w.	zus.
über 10—15 Jahre	2,1	0,6	1,7
„ 15—20 „	20,8	13,0	16,9
„ 20—25 „	40,0	14,8	27,3
„ 25—30 „	30,9	10,5	20,7
„ 30—40 „	37,7	10,6	24,2
„ 40—50 „	60,8	15,1	37,4
„ 50—60 „	102,9	21,5	59,9
„ 60—70 „	96,3	23,6	56,3
„ 70—80 „	97,8	23,2	55,8
„ 80 „	100,9	13,8	54,1

Hinsichtlich der Art und Weise und der Beweggründe haben die Erhebungen im wesentlichen die gleichen Ergebnisse wie in den früheren Jahren gehabt.

Die Selbmorde wurden ausgeführt:

	von Männern	von Frauen
bald nach Sonnenuntergang	350	121
vormittags	1461	492
gegen Mittag	600	182
nachmittags	1477	370
abends	652	199
zur Nachtzeit	1124	361
unbekannt	802	231
am Sonntag	762	263
„ Montag	1007	283
„ Dienstag	916	361
„ Mittwoch	871	286
„ Donnerstag	840	253
„ Freitag	883	263
„ Sonnabend	805	245
unbekannt	382	102

In Frankreich (8) betrug im Jahre 1908 die Zahl der Selbstmorde 9385, darunter 7229 von Männern und 2156 von Frauen. Von 9189 Selbstmördern ist das Lebensalter bekannt.

Es standen im Alter von	Männer	Frauen
unter 16 Jahren	54	24
16—20 Jahren	180	124
21—25 „	402	189
26—29 „	489	178
30—39 „	999	305
40—49 „	1322	377
50—59 „	1486	391
60 Jahren und darüber	2140	529

Nach dem Zivilstand waren

	Männer	Frauen
Unverheiratet	2270	612
Verheiratet mit Kindern	1969	509
Verheiratet ohne „	999	367
Verwitwet mit Kindern	827	300
Verwitwet ohne „	550	201
Geschieden mit Kindern	98	45
Geschieden ohne „	106	27
Unbekannt	505	

Nach dem Beruf entfielen

auf	Männer	Frauen
Landwirtschaft	1374	516
Industrie	1255	233
Transport	572	77
Handel	859	201
Freie Berufe	238	35
Häuslicher Dienst . . .	612	505
Rentner usw.	732	254
Oeffentlicher Dienst . .	267	21
Armee und Marine . .	80	—
Ohne Beruf	640	314

Auf die Monate verteilen sich die Selbstmorde wie folgt:
Januar 681, April 898, Juli 977, Oktober 698,
Februar 711, Mai 987, Aug. 768, Novemb. 558,
März 806, Juni 1007, Sept. 742, Dezembr. 552.

Die Art der Ausführung von

	Männer	Frauen
Ertränken	1596	768
Erhängen	3171	575
Erschiessen	1282	105
Ersticken	334	310
Schnitt und Stich . . .	182	59
Vergiften	100	112
Sturz aus der Höhe . .	204	128
Ueberfahrenlassen . . .	231	54
Alkoholvergiftung . . .	62	11
Anderes	67	34

In der Schweiz (17) belief sich die Zahl der tödlichen Verunglückungen

1876—1880	auf 8 431	= 260,7	auf 10 000 Sterbefälle
1881—1885	„ 8 114	= 265,7	
1886—1890	„ 7 949	= 266,1	
1891—1895	„ 8 512	= 282,7	
1896—1900	„ 9 301	= 317,9	
1901—1905	„ 10 308	= 343,9	

Eine ausführliche Uebersicht erläutert die Art der Unglücksfälle.

7. Verschiedenes.

1) Bayern, Epidemische Genickstarre in — 1907, 1908 und 1909. Zeitschr. d. K. bayer. stat. Landesamts. Jahrg. XLII. S. 318. — 2) Dasselbe, Erkrankungen und Todesfälle an Pocken in —. Ebendas. S. 318. — 3) Cameron, H. C. and C. H. Rippmann, The postmortem statistics of ulcerative colitis at Guy's Hospital from 1888 to 1907. Guy's Hosp. Rep. p. 353. — 4) Coester, Genickstarrefolgen. Zeitschr. f. Med.-Beamte. Jahrg. XXIII. S. 484. — 5) Ellinger, A., Der Alkoholiker in der Krankenstatistik. Die neue Zeit. Jahrg. XXVIII. No. 42. — 6) Meningitis cerebrospinalis. Uebersicht über die durch — bedingten Erkrankungs- und Todesfälle im Königreich Bayern während des Jahres 1910. Münch. med. Wochenschr. S. 390. (Im ganzen 94 Erkrankungen mit 49 Todesfällen, davon allein in Oberbayern 47 Erkrankungen mit 20 Todesfällen.) — 7) Schultze, Felix, Scharlachmortalität. Inaug.-Diss. Berlin. — 8) Sippel, Paul, Das Trachom und seine Verbreitung in Hessen und Waldeck. Inaug.-Diss. Marburg. — 9) Whitacker, Th., Alkoholische Getränke und Lebensdauer. Uebersetzt von Hall Gratz, mit einem Vorwort von Gruber. München. (Neubearbeitung des Materials der United Kingdom Temperance and General Provident Institution, unter Gegenüberstellung der Sterblichkeitsverhältnisse der abstinenten und nichtabstinenten Mitglieder aus dem Zeitraum 1840—1901. Die Sterblichkeit der abstinenten Mitglieder war im Durchschnitt um 36 pCt. geringer als diejenige der nichtabstinenten; namentlich in den Jahren von 30—60 ist der Unterschied besonders ausgeprägt.)

Coester (4) hat im Bezirk Königshütte, O.-Schl., in 34 Schulen diejenigen Kinder untersucht, die in den Jahren 1903—1906 Genickstarke überstanden hatten. Das Ergebnis war folgendes.

	Männlich	Weiblich
Zahl der Kinder . . .	113	110
Alter:		
6—7 Jahre	13	14
7—8 „	14	15
8—9 „	23	18
9—10 „	19	15
10—11 „	18	18
11—12 „	17	19
12—13 „	8	17
Erkrankt in den Jahren		
1903	19	6
1904	7	12
1905	39	67
1906	28	16
Es bestand:		
Schwerhörigkeit	16	16
Sprachfehler	6	10
Taubstummheit	23	15
Geistige Schwäche . . .	18	17
Augenfehler	7	21
Lähmungen	5	6
Keine Folgen	44	38

Allgemeine Diagnostik und Untersuchungsmethoden

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR BRUGSCH in Berlin.

A. Physikalische Diagnostik und Untersuchungsmethoden.

I. Inspektion (direkte und indirekte), Palpation, Auskultation und Perkussion.

1) de Agostini, P. u. C. Stabilini, Ein elektrischer, automatischer Tropfenzähler für die Meiostagminreaktion. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. S. 1090. — 2) Assmann, Herbert, Diagnostische Ergebnisse aus den Lumbalpunktionen von 150 (190) Fällen mit besonderer Berücksichtigung der Nonne-Apelt'schen Reaktion. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. XL. H. 1 u. 2. S. 139—160. — 3) Bókay, J., Ueber die praktische Bedeutung der Strasburger'schen Transparenzuntersuchung bei Hydrocephalus congenitus. Wiener klin. Wochenschr. No. 22. S. 808—809. (Kasuistik.) — 4) Cabot, R. C., Physical diagnosis. 4th edit., rev. and enlarged. Paris. 8. 602 pp. — 5) Cemach, J., Differential-diagnostische Tabellen der inneren Krankheiten. München. — 6) Cornet, Ueber die Goldscheider'sche Lungenperkussion. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. No. 1—2. S. 57—72. — 7) Curschmann, H., Ueber einige Indikationen und Kontraindikationen der Lumbalpunktion. 57. Vers. mittelrheinischer Aerzte zu Frankfurt a. M., 22. Mai 1910. Münch. med. Wochenschrift. No. 24. S. 1308. (Therapeutische Indikation möglichst weit zu fassen. Kontraindikationen nur Hämorrhagien und Tumoren der hinteren Schädelgrube. Die Punktion sollte auch zur Diagnose weit ausgiebiger angewendet werden als bisher.) — 8) Derselbe, Dasselbe. Deutsche med. Wochenschr. No. 29. Sept. S. 1798—1803. — 9) Decker, Ueber die diagnostische und therapeutische Bedeutung der Rektoskopie. Wien. klin. Rundschau. No. 40. S. 623—626. — 10) Ebstein, Erich, Die Gestalt und klinische Bedeutung des Plessimeters. (Med. Ges. Leipzig, 7. Juni.) Münch. med. Wochenschr. 26. Juli. S. 1617. — 11) Fröschels, Emil, Beiträge zur Beziehung zwischen Hautsensibilität und Vibrationsgefühl und eine Untersuchungsmethode des Vibrationsgefühles im Ohre. (Universitäts-Ohrenklinik in Wien.) Med. Klinik. No. 36. S. 1407—1409. Mit 1 Abb. — 12) Fuld, E., Ein neues Verfahren zum direkten Nachweis der freien Säure im Magen. (Med.-naturwiss. Verein Tübingen, 5. Mai.) Münch. med. Wochenschr. 5. Juli. S. 1477. (Man gibt nach einem Probefrühstück doppeltkohlensaures Natron und auskultiert die dabei entstehenden Gasblasengeräusche bei vorhandener Salzsäure des Magens.) — 13) Fürbringer, Zur Würdigung der Quinquand'schen Fingerkrepitation. Deutsche med. Wochenschr. 3. Nov. — 14) Galambos, Arnold, Ueber die Erleichterung der Palpation im Abdomen. Ein neues Verfahren zur Entspannung der Bauchdecken. Deutsche med. Wochenschr. No. 21. — 15) Gross, M., Eine Duodenalröhre. Münch. med. Wochenschr. S. 1177. — 16) Derselbe, A duodenal tube. II. Am. med. ass. No. 17. p. 1365—1368. Mit 6 Fig. — 17) Guisez, Les indications de la bronchooesophagoscopie. Presse méd. 12 mars. p. 177—179. Mit 12 Fig. — 18) Hampeln, P., Ueber die vorderen thorakalen Richtlinien. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. — 19) Hausmann, Theodor, Die topographische Gleit- und Tiefenpalpation und ihre Ergebnisse. Petersburger med. Wochenschr. No. 7. S. 106—108. — 20) Hildebrand, Wilhelm, Zur Technik der Lungenperkussion. 10. Mai. — 21) Hoffmann, Adolph, Die Ursachen der Bauchdeckenspannung. (Chirurg. Klinik Universität Greifswald.) Deutsche mediz. Wochenschr. No. 26. S. 1225—1226. (Bauchdeckenspannung bei abdominalen Affektionen tritt nur ein bei Reizung des parietalen Peritoneum und wird vermittelt durch die Nn. intercostales, lumbales, sacrales. Auch bei gesundem Peritoneum kann Bauchdeckenspannung bei schwerer [basaler] Pleuritis durch Irradiation zustande kommen, auch bei Pneumonie.) — 22) Knopf, Adolphus S., The subjective fremitus as a diagnostic means and a new adjuvans in determining the localization and magnitude of the objective fremitus in chest examinations. New York med. journ. Vol. XCI. No. 4. — 23) Koch, Instrumente und Apparate für serodiagnostische Untersuchungen. (Katharinenhospital Stuttgart.) Münchener med. Wochenschr. No. 25. S. 1343—1344. Ill. (Sauger für Pipetten. Einfache Beleuchtungsvorrichtung für Brutschränke. Reagensglasgestelle. Vom Verf. konstruiert.) — 24) Derselbe, Sicherheitssauger für Pipetten, Sammelgestell für Reagensglasgestelle, Beleuchtungsvorrichtung für Brutschränke. Med. Klinik. No. 38. S. 1512. Mit 3 Abb. — 25) de Levie, Een plessimeter voor Tweevondig gebruik. Weekblad vor Geneeskunde. No. 6 S. — 26) Lemoine, Ponctions lombaire et sacrée. Nord méd. 15 oct. p. 225—229. (Ponction lombaire [définition; historique; technique; accidents; indications]. Ponction sacrée [définition; technique; mode d'action; liquides injectés; indications].) — 27) Lowenburg, H., An auscultatory phenomenon met in infants and children. II. Am. med. ass. No. 21. p. 1685—1686. (The sign has not been described previously. Description of phenomenon. Reports of cases.) — 28) Michalowicz, M., Ueber die Verwertung der Wirbelsäulenperkussion bei der Diagnose



der Tracheo-Bronchialdrüsentuberkulose im Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXI. No. 1. S. 29—54. — 29) Mayer, H. (Berlin-Schlachtensee), Kehlkopfspiegel. Med. Klinik. No. 37. S. 1462. Mit 1 Abb. (Seitlich vom Spiegel zwei elektrische Glühlampen.) — 30) Maylard, A. Ernest, Reflex pain in diseases of the abdominal viscera. The Brit. med. journ. 12 March. — 31) Moritz, O., Angeborene Minderwertigkeit und das Stiller'sche Symptom. Festschrift für Kerns. — 32) Nobécourt, P. et L. Tixier, Percussion des régions sternale et parasternale supérieure chez le nourrisson. Médecin praticien. 11 octobre. p. 651—52. (Technique. Résultats. Importance diagnostique.) — 33) Pottenger, F. M., Die Rigidität der Muskeln und die leichte Tastpalpation als wichtige Zeichen zur Erkennung der Lungenkrankheiten. D. med. Wochenschrift. No. 16. S. 751—754. — 34) Proussenko, Du contrôle de la douleur par les modifications du pouls. Th. Montpellier. 1909—1910. — 35) Roberts, D., A new anal speculum. Il. Am. med. ass. 2. p. 124. — 36) Runge, Ernst, Die Cystoskopie des Gynäkologen. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. S. 538—39. — 37) Schaumann, O., Einige Worte über die funktionelle Diagnostik, ihre jetzige Bedeutung und ihr künftiges Ziel. Med. Klinik. No. 7. S. 270—75. — 38) Schmidt, Ad. und H. Lüthje, Klinische Diagnostik und Propädeutik innerer Krankheiten. Lex.-8. Leipzig. Mit 211 Abb. im Text und 3 Taf. — 39) Schoenborn, S. (Heidelberg), Ein neues Algesimeter für die Praxis. Münch. med. Wochenschr. 6. Sept. S. 1888—89. (Beschreibung eines kleinen neuen Apparates.) — 40) Strauss, H., Ueber den Habitus asthenicus und seine klinische Bedeutung. Berliner klin. Wochenschr. No. 5. — 41) Swain, H. L., Throat symptoms in general diseases. New York medic. journ. Vol. XCII. No. 3. — 42) Trömner, E., Ein neuer Reflexhammer, zugleich ein Beitrag zur Prüfung von Sehnenreflexen. Berliner klin. Wochenschr. No. 21. — 43) Diskussion zu dem Vortrage des Herrn Trömner: Alte und neue Extremitätenreflexe. Biolog. Abt. ärztl. Ver. Hamburg. 19. April. Münch. med. Wochenschr. No. 25. S. 1368—69. — 44) Turban, K., Physikalische Diagnostik und Röntgendiagnostik der Lungen. Wiener med. Wochenschrift. No. 6. S. 329—33. — 45) Wertheim-Salomonson, J. K. A., Die Nagelpalpation der Arterienwand. D. Arch. f. klin. Med. Bd. XCV. — 46) Wolf, Die neueren Fieberuntersuchungen und das Tuberkulosefieber. (82. Vers. d. Naturf. u. Aerzte in Königsberg. 18.—24. Sept.): Münch. med. Wochenschr. 27. Sept. S. 2062. — 47) Wolff-Eisner, A., Light touch palpation und Muskelrigidität als Zeichen zur Erkennung von Lungenkrankheiten. D. med. Wochenschr. No. 16. S. 755—56. (Die Light touch palpation ist eine wertvolle Bereicherung der Diagnose der Lungenkrankheiten, die aber auch mit Erfolg bei der Palpation der Bauchorgane [Appendicitis, Ulcus ventriculi] verwendet werden kann. Der grosse praktische Wert liegt in der Erkennung initialer aktiver tuberkulöser Prozesse.)

Nach Fürbringer (13) kommt der Quinquand'schen Fingerkrepitation die ihr ursprünglich zugeschriebene Bedeutung für die Diagnose des Alkoholismus nicht zu. Sie ist in dieser Richtung dem Tremor unterlegen. Gleichwohl steht sie wahrscheinlich in gewisser, durch die neuesten statistischen Erhebungen nicht widerlegter Abhängigkeit vom Potatorium. Beziehungen zur Tabes dürfen nicht geleugnet werden, sind aber in ihrem Vergleichswert gegenüber der Alkoholvergiftung noch nicht ausreichend festgestellt. Mit sinnfälligen anatomischen Gewebsveränderungen hat das Zeichen nichts zu tun. Seine Deutung als Sehnenschwirren hat wenig Wahrscheinlichkeit für sich; vielmehr kommt es offenbar im Bereiche der Fingergelenke zustande, stellt also eine Phalangenkrepitation im Sinne der französischen Autoren dar.

Wertheim-Salomonson (45) gibt ein einfaches Mittel an, um bei jedem Patienten, sei er alt oder jung, die Wand der Arteria radialis zu fühlen.

Es geschieht dies mit einer Methode, der er den Namen „Nagelpalpation" beilegen möchte.

„Wenn man nicht mit der Tastfläche des Fingers, sondern mit dem Fingernagel palpiert, wobei die Nagelfläche parallel mit der Arterienachse senkrecht auf die Hautoberfläche gestellt wird, fühlt man die Arterienwand, sobald man den Nagel quer über die Arterie hingleiten lässt. Bei dieser Bewegung fühlt man nur die Gefässwand und nicht den Gefässinhalt und ebensowenig die Pulswelle. Aber die Wand wird mit einer Deutlichkeit gefühlt, als ob man eine auspräparierte Arterie vor sich hätte. Man erkennt die Wand bei kleinen Kindern fast genau so gut wie bei Erwachsenen. Und man erkennt bei einiger Uebung auch sogleich, ob die Wand verdickt ist oder nicht.

Der Grund dieser Erscheinung ist einfach. Wir fühlen die Höhe des Hügelchens, gebildet von der doppelten Arterienwand, an welcher der Fingernagel hinaufgleiten muss, und erfahren eine ähnliche Sensation, sobald der Nagel wieder hinabgleitet. Auch der Durchmesser der Arterie, und zwar die Breite der zusammengeklappten Wand wird ziemlich deutlich dabei beobachtet, namentlich als Vorgang mit Länge- oder Zeitdimension, indem eine Bewegung von bestimmter Extensität und Dauer nötig ist, um auf die Arterie hinauf und später hinabzugleiten.

Bei der Nagelpalpation der Arterienwand haben wir also nicht mehr die Beobachtung einer bleibenden geringen Differenz zweier ziemlich grossen Druckintensitäten an benachbarten Tastflächenstellen, sondern ein Verfahren, wobei eine seitliche Druckveränderung wahrgenommen wird, welche während der Beobachtung noch einmal wiederholt wird. Ausserdem wird zu dieser Wahrnehmung die gesamte Innervation des Nagelbettes benutzt. Auch tritt die Druckveränderung, welche beobachtet werden muss, sehr plötzlich auf." Schliesslich soll die Nagelpalpation eine äusserst genaue Drucklokalisation gestatten. Die Bedeutung dieser Momente wird am besten gewürdigt, wenn man bedenkt, dass die normale Arterienwand bei vielen Menschen ohne besondere Schwierigkeit perkutan mit einer gewöhnlichen Sonde, sogar mit einem dünnen, abgerundeten Holzstäbchen gefühlt werden kann, deutlicher als mit der Tastfläche des Fingers, wenn auch selbstverständlich weniger gut als mit der Nagelpalpation.

Mittels Nagelpalpation können wir noch bei einer Reihe von anderen Arterien die Wand fühlen, obgleich die Palpation dieser Gefässe in der landläufigen Weise kaum etwas mehr als die Erkennung des Rhythmus zulässt — wie z. B. bei der Arteria temporalis, pediaea, tibialis postica am Fussgelenk usw. Diese Sache ist manchmal von Bedeutung in Fällen von Dysbasia angiosclerotica (Claudicatio intermittens Charcot).



[1) Bing, H. J., Falsche Dämpfung über der rechten Lungenspitze. Ugeskr. f. Läger. S. 199. — 2) Derselbe, Ueber Diagnose der Bronchialdrüsenschwellung. Ebendas. S. 1069.

Eingehende Analyse der Perkussionsmethoden von Krönig und von Goldscheider. Bing (1) weist nach, dass die Dämpfungen, welche Krönig, bei Erkrankungen des Nasopharyngealraumes über der rechten Lungenspitze gefunden hat, nicht von Collapsinduration, sondern von Schwellung der Bronchialdrüsen hervorberufen ist. Eine solche gibt ausserdem Dämpfung an dem rechten Sternalrand und Vergrösserung der Hilusdämpfung auf der Rückseite des Thorax. Diese falsche Spitzendämpfung lässt sich leicht von einer Spitzeninfiltration oder Retraktion unterscheiden, wenn man die Goldscheider'sche (sagittale) Perkussion benutzt.

Bronchialdrüsenschwellungen sind perkutorisch bei 75 pCt. von 80 Phthisikern, aber nur bei 7 pCt. von 100 gesunden Schulkindern nachgewiesen, weshalb Bing (2) den Nachweis als klinisch wertvoll erklärt.

Gustav Jörgensen (Kopenhagen).]

[Szaszovszky, Anton, Ueber eine modifizierte Auskultationsperkusssion. Budapesti Orvosi Ujság. No. 4. 27. Jan.

Diese Methode unterscheidet sich darin von der Auskultationsperkussion, dass das binaurikulare Stethoskop nicht über das zu perkutierende Organ angesetzt wird, sondern dass das Organ zwischen Perkussionsfinger und Stethoskop gelangt. **Bálint** (Budapest).]

II. Instrumentelle Untersuchung des Gefässsystems.

1) Amblard, L. A., Sphygmométrie clinique. Province méd. No. 5. p. 47—50. — 2) Berkeley, William N., A simple and inexpensive portable polygraph. Med. record. No. 4. p. 140—143. — 3) v. Benczúr, J., Die wahre Bedeutung des sogenannten maximalen Blutdruckes. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 22. — 4) Bock, H., Universal-Registrierapparat, Modell Bock-Thoma. Münch. med. Wochenschr. No. 10. — 5) Boldyreff, Ein einfaches und genaues Spirometer. Deutsche med. Wochenschr. 11. August. — 6) Broese, Prüfung einer Methode zur Ermittelung der Anpassungsfähigkeit der Gefässe. Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther. Bd. VIII. — 7) Christen, Th., Neue Wege in der Pulsdiagnostik. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. H. 5 u. 6. — 8) du Bois-Reymond, R., Ein neuer Sphygmograph. Berl. klin. Wochenschr. No. 25. S. 1180—1181. Mit 3 Fig. (Der Apparat ist ganz besonders für die Demonstration bei Vorlesungen und Kursen geeignet, weil er zuverlässig in kurzer Zeit angelegt werden kann.) — 9) Eckenstein, Kemeth, The estimation of blood pressure by means of the sphygmo-oscillometer. The Brit. med. journ. 3. Dec. — 10) Engländer, Martin, Harntemperaturmesser zur raschen und exakten Bestimmung der Körpertemperatur. Wiener klin. Wochenschr. No. 21. — 11) Fischl und Porges, Röntgenunter suchungen des Magendarmtractus, mit spezieller Berücksichtigung der Frühdiagnose des Magencarcinoms. (Verein deutscher Aerzte, Prag, 27. Mai) Münch. med. Wochenschr. 26. Juli. S. 1621. (Bedeutung der Röntgenuntersuchung für Lageveränderungen des Magens.) — 12) Gittings, J. C., Auscultatory blood-pressure determinations. A preliminary report. Arch. of intern. med. August. — 12a) Hill, Leonard, A new form of mercury sphygmometer. Brit. med. journ. 19. Febr. — 13) Jaquet, A., Zur Technik der Pulsregistrierung. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. No. 3. S. 57 bis 65. — 14) Mann, H. C., Some observations on arterial blood-pressure in health and disease. Guys hosp. rep. — 15) Moritz, F. und D. v. Tabora, Ueber eine Methode, beim Menschen den Druck in oberflächlichen Venen exakt zu bestimmen. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. XCVIII. No. 4—6. S. 475 bis 505. — 16) Ohm, Reinhard, Beitrag zur photographischen Pulsregistrierung. Münch. med. Wochenschrift. 15. Februar. — 17) Derselbe, Ein Apparat für photographische Registrierung von Bewegungsvorgängen. Ebendas. No. 28. — 18) Ochlecker, Der praktische Wert der Viscositätsmessung des Blutes bei akuten chirurgischen Erkrankungen, insbesondere bei der akuten Perityphlitis. Berl. klin. Wochenschr. S. 578—580. — 19) Pearce, Richard M. and Arthur R. Eisenbrey, A study of experimental conditions of low blood pressure of non traumatic origin. The arch. of intern. med. Vol. VI. No. 2. — 20) Poczobut, Józef, Temperatur des Rectums und der Achselhöhle bei pathologischen Zuständen. Wiener klin. Wochenschr. No. 18/19. — 21) Rimbaud, L., La sphygmomanométrie bilatérale. Montpellier médical. T. XXX. — 22) Roth, Max, Irrtümer der Röntgendiagnostik bei Concrementen der Harnwege. Med. Klinik. No. 10. S. 382—385. — 23) Rosenfeld, Franz, Ein neues Instrument zur automatischen Perkussion, verbunden mit einem Phonendoskop. Ebendaselbst. No. 7. S. 276—277. — 24) Selig, A., Ein Blutdruckapparat für die Praxis. Wiener klin. Wochenschr. No. 23. S. 856—859. („Taschentonometer".) — 25) Schmid Vergleich des O. Frankschen Spiegelsphygmographen mit dem Jaquet'schen Cardiosphygmographen bei Aenderungen des Pulsrhythmus. (Med. Universitätsklinik Tübingen.) Münch. med. Wochenschr. — 26) Schminke, R., Ein Hilfsmittel zur Unterscheidung der Systole und der Diastole bei der Auscultation. Berl. klin. Wochenschr. No. 33. — 27) Schrumpf, P., Die psychogene Labilität des Blutdruckes und ihre Bedeutung in der Praxis. Deutsche med. Wochenschr. 22. Dez. — 28) Singer, Charles, A clinical apparatus for obtaining graphic records of blood pressure. The Lancet. 5. Febr. — 29) Sugár, Michael, Ueber abnorme Temperaturempfindungen. Ein neues klinisches Symptom. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. S. 561. — 30) Veiel und Noltenius, Die Vorzüge des O. Frank'schen Spiegelsphygmographen für die Aufzeichnung der Pulsform. (Med. Klinik Universität Tübingen.) Münch. med. Wochenschrift. — 31) Weber, E., Plethysmographische Untersuchungen bei körperlicher Arbeit. Ebendas. 6. Sept. — 32) Zabel, Plötzliche Blutdruckschwankungen und ihre Ursachen. Ebendas. No. 44.

Nach Zabel (32) unterliegt der Blutdruck des Normalen unregelmässigen Schwankungen, deren Grösse individuell verschieden ist. Reize aller Art vermögen temporäre Blutdrucksteigerungen hervorzurufen. Bei vergleichenden Untersuchungen an demselben Individuum bei unverändertem Allgemeinzustand erhält man bei Ausschluss von Störungen die befriedigendste Uebereinstimmung, wenn man aus jeder Serie von mindestens 50 Einzelmessungen die jeweils niedrigsten Drucke einander gegenüberstellt, die Anfangsdrucke weisen in der Regel viel grössere Differenzen auf.

Nach Schrumpf (27) darf man in praxi nicht eher eine pathologische dauernde Erhöhung des Blutdruckes annehmen, als bis die Möglichkeit einer rein psychogenen, vorübergehenden Hypertonie mit Sicherheit ausgeschaltet ist. Psychogene Blutdruckerhöhungen betreffen meist lediglich den systolischen Druck, während der diastolische Druck unter psychischen Einflüssen sich nicht wesentlich verändert, ausser in Fällen von Arteriosklerose, wo derselbe sich in demselben Sinne wie der



systolische mitbewegt; sie können oft sehr erheblich sein (bis 125 cm Wasser) und treten meist plötzlich auf als Begleiterscheinung einer intensiveren Affektbewegung (Lust oder Unlust). Diese „psychische Labilität" des Blutdruckes (d. h. also die Tendenz, welche der Blutdruck besitzt, plötzlich und vorübergehend aus psychischen Anlässen über die Druckhöhe zu steigen, welche bei dem betreffenden Individuum die Norm darstellt, wobei betont werden muss, dass ein psychogenes Sinken dieses Druckes unterhalb dieser Norm nicht vorzukommen scheint) lässt sich bei geeigneter Versuchanordnung bei fast allen Individuen nachweisen, ist jedoch besonders ausgesprochen bei nervösen, leicht emotiven, ferner bei intellektuell geschulteren Personen. — Durch sachgemässe Ablenkung des Patienten während der Vornahme der Messung gelingt es, die psychogene Erhöhung des Blutdruckes auszuschalten und den Druckwert zu bestimmen, unter den der Blutdruck nicht mehr sinkt, d. h. den richtigen systolischen (bzw. diastolischen) Blutdruck; dies kann in den allermeisten Fällen in einer kurzen Sitzung geschehen. — Vorübergehend psychogene Blutdrucksteigerungen kommen nicht nur bei Kreislaufgesunden, sondern auch bei eine tatsächliche Hypertonie aufweisenden Patienten vor.

B. Physikalisch-chemische Diagnostik und Untersuchungsmethoden.

(Kryoskopie, Thermometrie, Spektroskopie usw.).

1) Citron, H., Neuere Blutproben (aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt). Hufeland. Ges., 10. Febr. 1910. Berl. klin. Wochenschr. No. 10. S. 457—458. — 2) Determann, Zur Kritik der Viscosimetrie des Blutes. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. H. 3 u. 4. — 3) Dorsemagen, Paul, Diagnostischer Wert der Blutkryoskopie. Diss. Berlin 1909. — 4) Ebstein (Elbing), Ueber die Messung der Körpertemperatur. Deutsche Aerzte-Ztg. No. 6. S. 121—122. — 5) Iselin, Ergebnisse von Thermomessungen. Med. Ges. Basel, 16. Dez. 1909. Korresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 12. S. 375—376. (Autoreferat.) — 6) Kalmus, E., Der gegenwärtige Stand des forensischen Blutnachweises. Fortschr. d. Med. — 7) Koenig, René, Cause d'erreur dans l'emploi de l'hémomètre de Sahli. Rev. méd. No. 3. — 8) Müller, Erich, Blutuntersuchungen an gesunden, anämischen und scheinanämischen Kindern. Ver. f. innere Med. u. Kinderheilk. in Berlin, 24. Jan. 1910. Deutsche med. Wochenschr. No. 9. S. 433—434. — 9) Plesch, J. (II. med. Univ.-Klinik Berlin), Ueber funktionelle Hämoglobinbestimmung. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCIX. H. 3 u. 4. S. 401—424. Mit 3 Fig. (Kritische Besprechung der üblichen hämoglobinometrischen Verfahren. Beschreibung eines Apparates [Kolbenkeilhämoglobinometer], der dasjenige Quantum Sauerstoff anzeigt, welches vom Blute maximal gebunden werden kann.) — 10) Derselbe, Dasselbe. Münch. med. Wochenschr. No. 8. — 11) Poczobut, J., Temperatur des Rectums und der Achselhöhle bei pathologischen Zuständen. Wiener med. Wochenschr. No. 17. S. 982—986. Mit Fig. — 12) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 19. — 13) Schultz, Werner, Eine neue Methode der Gerinnungsfähigkeit des Blutes. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. — 14) Schumm, O., Ueber spektroskopische Untersuchungsmethoden und einen neuen Präzisionsapparat zur Spektroskopie und Spektrophotographie. (Biolog. Abt. ärztl. Ver., Hamburg, 22. März 1910.) Ebendas. No. 17. S. 864. — 15) Samuely, Ueber die Verwendbarkeit des Autenrieth-Koenigsberger'schen Colorimeters als Hämometer. Münch. med. Wochenschr. 19. Juli.

Nach Dorsemagen (3) kann auch bei der schwersten Erkrankung beider Nieren und zur Zeit völliger Insuffizienz derselben (urämisches Coma) δ (wenigstens zeitweilig) durchaus normal sein. Ist δ dagegen bis — 0,6 oder weiter herabgesetzt, so spricht das entscheidend für urämische Intoxikation als Ursache etwa vorhandener Störungen von seiten des Nervensystems, und zuweilen selbst dann, wenn diese Störungen an sich nichts Charakteristisches für Urämie haben. Hinsichtlich der Indikationsstellung zur Nephrektomie würde aus unseren Beobachtungen zu folgern sein, dass bei zeitweiligem Sinken von δ auf — 0,6 und weiter dieselbe unter allen Umständen kontraindiziert ist, während andererseits eine normale Höhe von δ schwerste Erkrankung beider Nieren und drohende oder selbst vorhandene Insuffizienz nicht ausschliesst.

Nach H. Citron (1) erscheint es für den Nachweis kleinster Blutmengen zu klinischen Zwecken, insbesondere in Hinsicht auf die Diagnose des Magencarcinoms wertvoll, die ausgeschiedene Blutmenge quantitativ zu bestimmen. Die von Citron beschriebene Methode beruht auf vergleichender Bestimmung mit einer Standardblutlösung. Der spektroskopische Blutnachweis, der durch ein entsprechendes Isolierungsverfahren und Verwendung eines besonderen Absorptionsgefässes erheblich verschärft werden konnte, ist insofern von Bedeutung, als die mit seiner Hilfe nachgewiesenen Blutmengen, fleischlose Kost vorausgesetzt, sicher als pathologisch angesehen werden können. Ein zum Nachweis kleinster Blutmengen an Stoffresten, Papier usw. mitgeteiltes spektroskopisches Verfahren erscheint als Vorprüfung bei der forensischen Blutuntersuchung brauchbar.

Das Verfahren des Blutnachweises beruht auf der Lösungsfähigkeit des Blutes in Pyridin und Vergleich der Benzidinreaktion des Pyridinmagen- oder Stuhlextraktes mit einer Standardlösung (von Hommel's Hämatogen).

Der spektroskopische Nachweis zu forensischen Zwecken geschieht durch Lösen des Blutfleckes in Pyridin und Reduktion des Hämatins durch Zusatz von 5 Tropfen Hydrazinhydrat zu Hämochromogen, das spektroskopisch nachgewiesen wird.

Determann (2) hat durch Versuche mit definierten Flüssigkeiten festgestellt, dass die Differenzen in den Viscositätswerten, welche bei zähen Blutarten beim Vergleich der Determann'schen mit den Hess'schen von Münzer-Bloch gefunden wurden, nicht auf einem Fehler des Determann'schen Apparates beruhen. Der bei letzterem angewendete Druck, die Röhrenweite, die Verschiedenheit der Capillaritätskonstante, die Form und Anordnung des Apparates spielen, wie das zahlreiche Vergleichsprüfungen ergaben, keine störende Rolle bei der Gewinnung der relativen Viscositätswerte. Auch die bei sehr starkem Hirudinzusatz etwa auftretende Sedimentierung ist nicht schuld. In Betracht kommt für Fehler des Hess'schen resp. Münzer-Bloch-



schen Apparates die Möglichkeit turbulenter Bewegungen, da bei engen Röhren ein nicht kontrollierter Saugdruck angewandt wird. Ferner könnte die „Gleitung" bei Anwendung sehr enger Capillaren eine Rolle spielen. Wenn die Versuche bei 20° C vorgenommen werden, sind sie ebenso beweiskräftig, wie bei 38° C, trotzdem verschiedene Viscositätswerte gefunden werden.

Samuely (15) hat das Autenrieth und J. Koenigsberger'sche Kolorimeter (Münch. med. Wochenschrift, No. 19, S. 998) als Hämometer geaicht.

Die Technik der Bestimmung gestaltet sich nunmehr folgendermassen: Man entnimmt unter den üblichen Kautelen mit der beigegebenen Capillarpipette 20 cmm Blut und bläst die Blutsäule in die vorher mit etwas $^1/_{10}$ normal HCl beschickte Cuvette aus; durch vorsichtiges Aufsaugen und Ausblasen werden die letzten Blutreste in die Cuvette übertragen. Nun füllt man mit der Saugpipette oder mit einer anderen Glaspipette bis zu der an der Cuvette eingeritzten Marke mit $^1/_{10}$ normal HCl auf und setzt die Cuvette an Ort und Stelle im Hämometer ein. Hierauf wird der durch Schraubengewinde bewegliche Keil so lange hin- und her bewegt, bis an dem Beobachtungsfensterchen, in dem Keil und Cuvettenlösung nebeneinander erscheinen, Farbengleichheit im durchfallenden Licht eingetreten ist. Bis 6malige erneute Ablesung dieses Punktes ist wünschenswert. Hierauf wird die Standhöhe des Keils an einer Zentimeterskala in Zentimeter abgelesen. Die Umrechnung dieses Zentimeterwertes in Prozente Hämoglobin erfolgt durch Ablesung an der dem Apparat beiliegenden Aichungskurve.

Samuely spricht dem Apparat folgende Vorzüge zu:

1. Haltbarkeit der als Testflüssigkeit benutzten Farblösung ohne Niederschlagsbildung nach längerer Zeit.

2. Aeusserste Leichtigkeit und Sauberkeit der Handhabung, da bei dem Ausblasen und bei der Verdünnung des Blutes mit $^1/_{10}$ HCl in der Cuvette Verluste an Blut oder Lösung durch Ausspritzen oder Umschwenken hinwegfallen. Auch ist ein Misslingen der Bestimmung durch unvorsichtige Ueberverdünnung über den Punkt der gesuchten Farbengleichheit hinaus nicht möglich, sofern bei der Nachfüllung des Keils die Markenhöhe genau eingehalten wird (unterer Meniscus). Uebrigens ist auch eine nicht ganz exakte Auffüllung um 1 bis 3 Tropfen $^1/_{10}$ HCl über die Marke hinaus bei der Tiefe der in der Cuvette befindlichen Flüssigkeitsschicht ohne Einfluss auf das Resultat der Bestimmung. Entsprechend der Form der Aufnahmecuvette ist eine grosse Reinlichkeit möglich. Die Anwendung mehrerer Cuvetten gestattet die Aufeinanderfolge mehrerer Hämoglobinbestimmungen in kurzer Zeit.

3. Die Genauigkeit der Ablesung der Farbengleichheit ist bei der Aufsicht auf ein ebenes, nicht konvexes Gesichtsfeld (wie bei Sahli) und auf die relativ kleine Raumfläche des Beobachtungsfensters eine grössere, als bei der Bestimmung nach Sahli. Die Höhe des Beobachtungsfensters ist derart ausgemessen, dass die Farbendichte der Farbentestlösung für ein normal empfindliches Auge homogen und nicht, wie es bei seiner Aufbewahrung in einem Keilgefäss natürlich der Fall sein müsste, inhomogen erscheint.

4. Die Möglichkeit der selbständigen Aichung des Apparates durch den Besitzer auf Hämoglobingehalte über 100 pCt. nach Sahli, d. h. Einstellung des Apparates auf die klimatischen, meteorologischen oder geographischen Bedingungen, in denen der Arzt jeweils tätig ist. Die Aichung erfolgt an einem Durchschnitt gesunder Individuen in der Tätigkeitszone des Arztes durch Bestimmen des Nullpunktes (wie oben) und Bestimmen eines zweiten Punktes nach Halbverdünnung dieser Stammlösung, d. h. Probe 1 = 1 : 100, Probe 2 = 1 : 200. Die Verbindungslinie dieser in dem obigen Ordinatensystem eingetragenen Punkte ergiebt die neue, spezielle und individuelle Aichungslinie. Die Bestimmung von mehr als 2 Punkten ist überflüssig; die neue Kurve muss den dem Apparat beigegebenen Kurven natürlich parallel verlaufen.

C. Chemische Diagnostik und Untersuchungsmethoden.

1) Bardach, Bruno u. Siegmund Silberstein, Der Nachweis von Blut mit Guajacharz und Anwendung von Natriumperborat. Chem.-Ztg. No. 91. — 2) Campani, A. u. J. Urtoler, L'albuminoreazione negli sputi. (Die Eiweissreaktion in dem Auswurfe.) Corriere San. XXI. Bd. VIII. (Der Eiweissreaktion ist kein diagnostischer Wert beizumessen.) — 3) Citron, H. (Kaiserl. Gesundheitsamt Berlin), Ueber den Nachweis kleinster Blutmengen in der klinischen und forensischen Medizin. Berl. klin. Wochenschr. No. 22. S. 1001—4. M. Fig. (Die Blutmenge wird quantitativ bestimmt. Die beschriebene Methode beruht auf vergleichender Bestimmung mit einer Standardblutlösung. Die durch spektroskopisches Verfahren nachgewiesenen Blutmengen können sicher als pathologisch angesehen werden.) — 4) Engländer, Martin, Die Essigsäureprobe zur Unterscheidung der Exsudate und Transsudate. Wien. med. Wochenschr. No. 10. S. 583—85. — 5) Fleischer, Fritz und Kunimadsu Takada, Ueber den klinischen Wert der Pinoff'schen Lävulosereaktion im Urin. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. — 6) Kaiserling, Walter, Ueber Simulation von Krankheiten durch Zusetzen gewisser Substanzen zum Urin. Inaug.-Diss. Leipzig 1909. 7) Ladendorf, Zum Blutnachweis in Fäzes und Mageninhalt. Zeitschr. f. diätet.-physikal. Therapie. — 8) Münzer, Egmont, Ueber die Ehrlich'sche Reaktion mit Dimethylaminobenzaldehyd. Fortschr. d. Med. No. 2. S. 40—42. — 9) Pieper, Klaus, Die Essigsäureprobe zur Unterscheidung der Exsudate und Transsudate. Münch. med. Wochenschr. No. 1. S. 11—13. — 10) Popper, H. u. E. Zak, Ueber die klinische Bedeutung des Essigsäurekörpernachweises in serösen Flüssigkeiten. Wien. klin. Wochenschr. No. 21. S. 763—66. (Am brauchbarsten bei meningealen, am wenigsten bei peritonealen Ergüssen.) — 11) Salkowski, E., Ueber die Verwertung des Harnbefundes zur Carcinomdiagnose. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. S. 533—34. — 12) Sardou, Recherche clinique du sang dans l'urine par une nouvelle technique sensible utilisant la réaction à la phénolphthaline. Th. Montpellier. 1909—1910. — 13) Walter, E., Ueber die Verwendung des Benzidins für den Blutnachweis, im besonderen über seine Anwendungsweise in der gerichtsärztlichen Praxis. Deutsche med. Wochenschr. 17. Febr. — 14) Weiss, Moriz, Ueber eine neue Harnreaktion und ihren Zusammenhang mit der Ehrlich'schen Diazoreaktion. Med. Klinik. No. 42. S. 1661—62. — 15) Wourmann, La re-



cherche de l'albumine dans les expectorations. Sa valeur clinique. Thèse de Paris. 15. Dezember 1909.

Nach Walter (13) wird die bisher in der gerichtsärztlichen Praxis als Vorprobe auf die Gegenwart von Blutfarbstoff angewandte Guajacreaktion zweckmässigerweise durch die Benzidinreaktion ersetzt, weil bei einem negativem Ausfall dieser Probe mit grösserer Sicherheit das Vorhandensein von Blut ausgeschlossen werden kann und weil die hohe Empfindlichkeit der Benzidinprobe eine die Gegenstände äusserst schonende Untersuchungstechnik gestattet. Die Verwendung von Benzidinpapier, die zur Vereinfachung der Methode empfohlen worden ist, eignet sich für gerichtliche Zwecke nicht; will man sich die Herstellung der Reagentien erleichtern, so lässt sich dies durch Verwendung der angegebenen Benzidinpastillen erreichen, die für forensische wie für klinische Zwecke in gleicher Weise brauchbar sind.

Bardach und Silberstein (1) empfehlen die Guajacprobe zum Nachweise von Blut in folgender Form: Auf 5 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit fügt man wenige Tropfen einer frisch konzentrierten, kalt gesättigten, alkoholische Guajaclösung. Es genügen bei klaren Flüssigkeiten (abgesetzten Harnen) 1—3 Tropfen, bei trüben (Mageninhalt etc.) 3—5 Tropfen. Hierauf setzt man etwa 1 ccm pulverisiertes Natriumperborat und etwa 10 ccm Essigsäure (30 proz.) zu, schüttelt einmal durch und überschichtet mit etwas Alkohol durch vorsichtiges Aufgiessen in die stark geneigte Eprouvette. Bei Anwesenheit von Blut tritt an der Schichtung nach längstens fünf Minuten je nach Blutgehalt und Beschaffenheit ein blauer oder blaugrüner Ring, bei Spuren ein grüner Ring auf, der nach 7—8 Minuten russfarben wird.

Zur Bestimmung des colloidalen Harn-N bei Krebskranken, der gegenüber den Gesunden erhöht ist, empfiehlt Salkowski (11) folgendes Verfahren:

Das Prinzip des Verfahrens besteht darin, dass man eine 100 ccm Harn entsprechende Quantität Harnfiltrat nach genauer Neutralisation mit Essigsäure mit Bleisubacetat ausfällt, den Niederschlag quantitativ sammelt, völlig auswäscht und den N-Gehalt desselben feststellt. Dieser Werth wird dann zu dem Gesamt-N in 100 ccm Harn in Beziehung gesetzt, derart, dass man berechnet, wieviel Prozent von dem Gesamt-N-Gehalt er ausmacht.

Es ergab sich:

Im Mittel von 10 Untersuchungen betrug der N-Gehalt des Bleisubacetatniederschlages im Harn gesunder Individuen 1,22 pCt. des Gesamt-N, dagegen im Harn von Carcinomkranken im Mittel von 10 Untersuchungen 3,03 pCt., im Maximum (Magenkrebs) 4,62 pCt. In keinem Falle erreichte der Maximalwert beim Gesunden den in einem Fall von Kehlkopfkrebs gefundenen Minimalwert von 2,15 pCt.

Ebenso brauchbare Resultate ergab die Fällung mit Zinkchlorid oder Zinksulfat teils direkt im Harn, teils nach vorgängiger Entfernung der Phosphorsäure mit Chlorcalcium und Calciumhydrat (Kalkmilch). Die direkte Fällung ergab für Normalharn im Mittel 1,75 pCt., für Carcinomharn im Mittel von 8 Versuchen 4,26 pCt. (Maximum 3,12 pCt. bei Magenkrebs, Minimum 2,53 pCt. bei Kehlkopfkrebs).

Aehnliche Ergebnisse lieferte die Fällung mit Zinksulfat oder -chlorid nach Entfernung der Phosphorsäure.

Es soll damit selbstverständlich nicht gesagt sein, dass der hohe relative N-Gehalt der Bleisubacetat- oder Zinkniederschläge des Harns pathognomonisch sei für Carcinom; ob dieses der Fall ist, könnte nur durch eine grosse Zahl von Untersuchungen an dem Harn bei verschiedenen Krankheiten entschieden werden, eine Aufgabe, die naturgemäss der Klinik zufällt; jedenfalls aber kann die leicht ausführbare Untersuchung des Harns nach dem angegebenen Verfahren unter Umständen zur Stellung der Diagnose beitragen, ja in manchen Fällen vielleicht von entscheidender Bedeutung sein.

[Justman, S. (Locz), Eine neue Probe auf Bilirubin. Przeglad lekarski No. 36.

Bisherige physikalische und chemische Methoden des Nachweises von Gallenfarbstoff im Urin sind wenig empfindlich, manche zu kompliziert, andere wieder wegen Gebrauches von chemisch nicht beständigen (Jodtinktur) oder stark wirkenden (Verbrennungsgefahr beim Gebrauch von rauchender HNO_3) Reagentien zu verwerfen. Die neue Probe ist eine Modifikation derjenigen von Trousseau und wird auf folgende Weise ausgeführt.

Einige Kubikzentimeter Wasser vorher mit zwei bis drei Tropfen Lugol'scher Lösung hellgelb gefärbt, werden mittels einer Pipette vorsichtig auf den im Probierglas befindlichen Urin aufgeschichtet. Bei positivem Ausfall der Probe erscheint ein grüner Ring zwischen den gelben oder der gelben (oberen) und der braunen (unteren) Schicht. Schwach grüner Ring wird deutlicher, wenn er gegen weissen Grund (weisses Papier, weisse Wand) betrachtet wird. **Autoreferat.**

D. Biologische Methoden.

1) Agazzi, Benedetto, Ueber den Wert des Isolysinebefundes für die Diagnose bösartiger Geschwülste. Berl. klin. Wochenschr. No. 31. — 2) de Agostini, P. und C. Stabilini, Ein elektrischer, automatischer Tropfenzähler für die Meiostagminreaktion. Ebendas. No. 23. — 3) Ascoli, M. u. G. Izar, Zur Technik der Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten. Münch. med. Wochenschr. 11. Okt. — 4) Dieselben, Dasselbe. II. Mitt. Ebendas. No. 22. S. 1170—1173. — 5) Behne, Curt, Ueber das tryptische und antitryptische Vermögen des Blutes unter normalen und pathologischen Bedingungen und seine diagnostische Bedeutung. Diss. Halle 1909. — 6) Bénard, H. et Ch. Gagneux, Un nouveau procédé de diagnostic du cancer. Leucodiagnostic de M. M. Achard, Bénard et Gagneux. Presse méd. 30 avril. p. 322—323. — 7) Beneczúr, Julius v., Beitrag zur klinischen Verwertbarkeit der Diastasemenge in Blutserum und Urin. Wien. klin. Wochenschr. No. 24. — 8) Beyer, W., Grenzen der Leistungsfähigkeit der Cobragiftmethode. Deutsche med. Wochenschr. 7. April. — 9) Braun, Ludwig, Wert der Wassermann'schen Reaktion. Wien. med. Wochenschr. No. 7. S. 389—394. — 10) Braunstein, G., Der Wert der spezifischen Komplementbindungsverfahren bei Echinokokkose des Menschen. Wien. klin. Wochenschr. No. 31. S. 1139—1141. (Wertvolles diagnostisches Hilfsmittel.) — 11) Burvill-Holmes, A study of the alleged presence of tubercle bacilli in the circulating blood. Am. journ. of med. science. Jan. — 12) Cseki, M. u. A. Elfer, Ueber die Wirkung des Sublimats bei der Wassermann'schen Reaktion. Wien.



klin. Wochenschr. S. 896—898. (Keine Abschwächung in vitro.) — 13) Dobrotin, A. N., Zur Kasuistik der Erkennung des multilokulären Echinococcus vermittelst der biologischen Komplementablenkungsreaktion (nach dem Typus der Wassermann'schen Reaktion). Berl. klin. Wochenschr. No. 28. — 14) Eckenstein, Kenneth, The serum diagnosis of hydatid disease: fixation of the complement. The Lancet. 6. August. — 15) Eilsberg, Ch. A., H. Neuhof and S. H. Geist, A skin reaction in carcinoma from the subcutaneous injection of human red blood cells. Am. Il. med. scienc. Febr. p. 264—271. — 16) Eve, Frank C., A clinical method of measuring the antryptic index, illustrated by its response to vaccines. The Brit. med. journ. 25 June. — 17) Finkelstein, Die neuesten Methoden des bakteriologischen Tuberkelbazillennachweises in verschiedenen Exkreten. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. — 18) Freudenberg, A., Eine Mahnung zur Vorsicht bei der diagnostischen Verwertung der Wassermann'schen Syphilisreaktion. Ebendas. No. 26. S. 1231—1233. (An demselben Blute haben verschiedene Untersucher verschiedene Resultate erhalten.) — 19) Diskussion zu dem Vortrage des Herrn A. Freudenberg: Eine Mahnung zur Vorsicht bei der diagnostischen Verwertung der Wassermann'schen Syphilisreaktion. Berl. med. Ges., 8. Juni. Ebendas. No. 26. S. 1244—1246. Sitzung vom 15. Juni. Ebendas. S. 1247—54. — 20) Friedländer, Martin, Die Bedeutung der Wassermann'schen Reaktion für die Balneotherapie. Med. Klin. S. 628 bis 629. — 21) Geissler, Walter, Ergebnisse und neuere Untersuchungen über die Hemmungsreaktion im Blute von Geisteskranken. Deutsche med. Wochenschr. No. 7. S. 302—306. — 22) Gerber, Otto Paul, Fehlerquellen bei der Untersuchung von Se- und Exkreten. Wien. med. Wochenschr. No. 10. — 23) Gjorgjevic, G. u. P. Savsik, Ueber die Wassermann'sche Reaktion bei Lues und bei Psoriasis vulgaris. Wiener klin. Wochenschr. No. 21. S. 778—779. (Diskussion.) — 24) Guszman, Josef u. Eduard Neuber, Ueber den praktischen Wert der Wassermann'schen Reaktion bei Syphilis. (Dermatol. Institut d. Kgl. ungar. Universität in Budapest). Med. Klinik. No. 36. S. 1409—1413. (Untersuchungen an 400 Individuen. Anamnestischer Wert der Reaktion wird anerkannt, aber nicht Einfluss auf die Therapie oder Prognosenstellung.) — 25) Hecht, Hugo, Was leistet die Serodiagnose dem praktischen Arzte? Prager med. Wochenschr. No. 11. S. 133—136. — 26) Holmgren, J. und A. Labatt, Beobachtungen über einige Einzelheiten bei der Conjunctivalreaktion auf Tuberkulin. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XVI. No. 4. S. 322—325. — 27) Jessen, F. und Lydia Rabinowitsch, Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im kreisenden Blute und die praktische Bedeutung der Erscheinung. Deutsche med. Wochenschr. No. 24. — 28) Királyfi, Géza, Die „Glandulae retrojugulares“ in der Frühdiagnose der experimentellen Meerschweinchentuberkulose. Berl. klin. Wochenschr. No. 44. — 29) Labuze, Des réactions méningées dans les polynévrites. Th. Montpellier. 1909—1910. — 30) Lippmann, Heinrich, Zur Serodiagnose der Echinococcuscysten. Berl. klin. Wochenschr. — 31) Meyer, Ein einfaches Blutentnahmeverfahren für bakteriologische Zwecke. Ebendas. — 32) Meyer, Kurt, Zur Serodiagnostik der Echinokokkenerkrankung. Ebendas. No. 28. — 33) Meyerstein, Wilh. und L. B. Rosenthal, Zur Methodik der kulturellen Blutuntersuchung. Münch. med. Wochenschr. No. 27. — 34) Morse, Mary Elizabeth, The use of formalized cultures of typhoid bacilli for the agglutination test. Boston medical and surgical journ. Vol. CLXII. No. 3. — 35) Müller, Paul Th., Technik der serodiagnostischen Methoden. 3. Aufl. VII u. 95 Ss. Mit 7 Abb. Jena. — 36) Müller, Rudolf und Erhard Süss, Vergleichende serologische Untersuchungen bei Tuberkulose und Syphilis. (Serodiagnosische Untersuchungsstation, Klinik Prof. Finger und Heilanstalt Alland [Privatdoz. Sorgo].) Wiener klin. Wochenschr. No. 16. S. 577—580. (Möglichkeit, Fälle unvollkommener Hemmung bei der Wassermann'schen Reaktion durch vergleichende Prüfung mit Peptonantigen als nichtluetische zu erkennen.) — 37) Münch, Wilhelm, Die cutane Tuberkulinreaktion nach v. Pirquet. Diss. Giessen. — 38) Münz, Die Wassermann'sche Reaktion in der Sprechstunde. (Augenheilanstalt Std. Mülheim.) Deutsche med. Wochenschr. 15. Sept. S. 1709—1710. — 39) Pinkuss, A., Die Bedeutung der Antitrypsinreaktion für die Diagnose und Prognose des Carcinoms. Berl. klin. Wochenschr. No. 51. — 40) Plaut, F., Die Wassermann'sche Reaktion und der praktische Arzt. (Psychiatrische Universitätsklinik München.) Münch. med. Wochenschr. No. 16. S. 853—855. (Bemerkungen zu dem Aufsatz von Prof. E. v. Dungern: „Wie kann der Arzt die Wassermann'sche Reaktion leicht vornehmen?“ Münch. med. Wochenschr. No. 10.) — 41) Pribram, Hugo, Ueber das serologische Verhalten des Harns. Zeitschr. f. inn. Med. No. 26. — 42) Rosenfeld, Fritz, Die Serodiagnose der Lues. Med. Korrespondenzbl. d. württ. ärztl. Landesvereins. No. 2. S. 17—22. — 43) Salkowski, E., Ueber die Verwertung des Harnbefundes zur Carcinomdiagnose. Berl. klin. Wochenschr. No. 50. (Nach Versuchen von Dr. Kenji Kojo aus Tokio.) — 44) Sata, G. und A. Donati, Ueber den Einfluss des Alkohols auf luetische Sera bei der Komplementbindungsreaktion. Wiener klin. Wochenschr. No. 29. S. 1074—1076. — 45) Schüder (Neustrelitz), Ueber Immunisierungsprodukte und ihre Verwertbarkeit für die ärztliche Praxis. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. No. 3. S. 70—75; No. 4. S. 106—113. — 46) Schweinburg, Fritz, Ueber den Wert der bakteriologischen Untersuchung kleiner Blutproben für die klinische Diagnose des Typhus und des Paratyphus. Wiener klin. Wochenschr. No. 9. S. 317—322. — 47) Stabilini, Cesare, Beitrag zum Studium der Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten. Berl. klin. Wochenschr. No. 32. — 48) Stoerk, E., Serodiagnostik am Krankenbett. Wiener med. Wochenschr. No. 2. S. 88—93. — 49) Thomas (Marienwerder), Ein weiterer Beitrag zur Cutanreaktion mit Eisentuberkulin. Berl. klin. Wochenschr. No. 10. S. 438—439. — 50) Verson, S., Beitrag zum Studium der Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten. Wiener klin. Wochenschr. No. 30. S. 1102—1104. (Zehnmal unter 18 Fällen positiv, Kontrollen negativ.) — 51) Weil, Richard, The antitryptic activity of human blood serum; its significance and its diagnostic value. Amer. journ. of med. scienc. Mai. — 52) Wolff-Eisner, A., Klinische Immunitätslehre und Serodiagnostik. Ein Lehrbuch für Aerzte. VIII u. 187 Ss. Mit 5 Abb. Gr. 8. Jena.

Zur Messung der Oberflächenspannung bedient sich Ascoli (3) der Tropfmethode mittels des J. Traube'schen Stalagmometers; nach orientierenden Vorversuchen verfuhr er in der Weise, dass er die Aenderungen der Tropfenzahl beim Versetzen von mit 0,85 proz. NaCl-Lösung verdünnten Patienten- und Normalseris mit einem und demselben mit 0,85 proz. NaCl-Lösung verdünnten Antigen verfolgte; die Tropfenzählung erfolgte sofort und wurde nach 2 stündigem Aufenthalt der Flüssigkeiten im Brutschrank bei 37° wiederholt; in weiteren Kontrollproben wurde die Antigenverdünnung durch 0,85 proz. NaCl-Lösung ersetzt. Die Bestimmungen wurden bei Zimmertemperatur vorgenommen und die Reagenzgläser nach der Herausnahme aus dem Brutschranke die zur Abkühlung auf dieselbe erforderliche Zeit sich selbst überlassen.



Im Laufe seiner Untersuchungen konnte Verf. feststellen, dass beim Zusammenbringen von Typhuspatientenseris mit Typhusbacillenextrakten, dargestellt nach M. Neissor und Shiga (Deutsche med. Wochenschrift, 1905), eine Herabsetzung der Oberflächenspannung stattfindet.

Nach Ascoli ist die Meiostigminreaktion nicht auf den Typhus beschränkt.

Hecht (25) erörtert die Frage: was leistet die Wassermann'sche Reaktion dem praktischen Arzte? Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Eine Serumuntersuchung soll nur nach genauer Erhebung des klinischen Befundes vorgenommen werden.

2. Eine positive Seroreaktion besagt nichts für die syphilitische Natur einer zurzeit bestehenden Erkrankung.

3. Positive Seroreaktion bei einem sonst gesunden Menschen spricht unbedingt für Syphilis, negative nicht dagegen. Differentialdiagnostisch ist nur der positive Ausfall zu verwerten.

4. Nur in ganz konkreten Fällen lässt der Ausfall der Seroreaktion bezüglich Therapie, Verlauf und Prognose einer syphilitischen Erkrankung Schlüsse zu.

5. Wichtig ist es, die Zeit zu beachten, zu der die Blutuntersuchung gemacht wird und

6. den Einfluss der Quecksilberbehandlung auf den positiven Ausfall der Reaktion, denn das Quecksilber vermag in oft kurzer Zeit eine positive Reaktion zum Verschwinden zu bringen.

7. Demnach bieten folgende Krankheiten die Indikation für eine Serumuntersuchung:

Venerische und dermatologische Fälle:

a) Zweifelhafte Geschwüre; am besten frühestens 6 Wochen post infectionem zu untersuchen.

b) Exantheme, Schleimhauterscheinungen, Angina, Haarausfall zweifelhafter Aetiologie und dergleichen.

c) Latent gebliebene Syphilis bei Prostituierten.

Interne Fälle:

a) Bei Verdacht auf Paralysis progressiva, Tabes dorsalis, Lues cerebri, Lues cerebrospinalis usw.

b) Erkrankungen des Gefässsystems, wie Aneurysma aortae, Aorteninsuffizienz, Aortitis, Myocarditis, Arteriosklerose.

c) Lebererkrankungen, Nierenaffektionen, Arthritis deformans, chronischer Gelenkrheumatismus.

Chirurgische Fälle:

Periostitiden, Drüsenschwellungen, Beingeschwüre, Lebertumoren, Hodengeschwülste, Gelenkerkrankungen usw.

Augenerkrankungen:

Keratitis parenchymatosa, Iritis, Iridocyclitis, Chorioiditis, Atrophia nervi optici, Chorioretinitis (e lue hereditaria?) usw.

Geburtshilfe und Gynäkologie:

Wiederholter Abortus, Unterleibstumoren usw.

Vor allem aber ist die Serodiagnose zur Ammenuntersuchung heranzuziehen.

Braunstein (10) hält das Komplementbindungsverfahren in Fällen aktiver Echinokokkose des Menschen für ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel.

Nach v. Benczúr (7), der den Diastasegehalt im Blutserum und Urin mittels des Wohlgemuth'schen Verfahrens bestimmt hat, schwankt die Menge des diastatischen Fermentes im Blutserum zwischen weiten Grenzen, und zwar liegen diese für den Urin noch weiter auseinander als für das Blutserum. Bei hohem Werte im Serum finden wir auch meist hohe Werte im Urin, bei niederen Werten im Serum niedere im Urin. Doch gibt es auch Ausnahmen von der Regel. In einem Falle von Verschluss des Ductus pancreaticus war der Diastasegehalt des Blutes und Urins auffallend hoch. Sonst fand Verf. bei den verschiedensten Krankheiten normale Werte, nur bei Fällen von Nephritis oder sonstiger Albuminurie erhielt er manchmal gleichfalls äusserst hohe Werte. Daraus ergibt sich, dass wir, wenn wir das Symptom einer Anhäufung der Diastase im Blute bzw. im Urin diagnostisch verwerten wollen, stets den Urin auf Eiweiss untersuchen müssen. Enthält der Urin viel Eiweiss, so spricht eine Anhäufung der Diastase noch nicht für Verschluss des Ductus pancreaticus.

Bei ihren vergleichenden serologischen Untersuchungen bei Tuberkulose und Syphilis kommen Rudolf Müller und Erhard Suess (36) zu folgenden Schlüssen:

1. Bei Seris Tuberkulöser, die mit Herzextrakt unvollkommene Bindung zeigen, findet man ausnahmslos auch Bindung mit Tuberkulin oder Tuberkelbacillen. Umgekehrt reagieren nur in seltenen Fällen Sera Tuberkulöser mit Bacillen oder Tuberkulin positiv, mit Herz völlig negativ. Auch Luessera zeigen oft mit Bacillen und Tuberkulin Komplementfixation.

2. Die Komplementbindung tuberkulöser Sera mit Tuberkulin beruht nicht auf Wechselwirkung von Antikörper und Antigen. Man erhält vielmehr qualitativ identische Reaktionen, wie mit Tuberkulin, auch mit Bouillon und Pepton (Witte).

Diese Reaktion wird nicht durch vorausgegangene Tuberkulinbehandlung bedingt.

3. Im Verhalten beider Reaktionen zueinander lässt sich durch Verfolgung ihrer quantitativen Differenzen folgendes gesetzmässige Verhalten konstatieren: Luessera zeigen starke Affinität zu Herzextrakt, relativ schwache jedoch zu Tuberkelbacillen, Tuberkulin, Bouillon und zu Pepton, während die positiv reagierenden Tuberkulosefälle quantitativ entgegengesetzte Affinitätsverhältnisse zeigen.

In praktischer Hinsicht ergibt sich daraus die Möglichkeit, Fälle unvollkommener Hemmung bei der Wassermann'schen Reaktion durch vergleichende Prüfung mit Peptonantigen mit Sicherheit als nichtluetische zu erkennen.

Királyfi lenkt die Aufmerksamkeit der Forscher bei der experimentellen Meerschweinchentuberkulose auf die Veränderung der unmittelbar an der rechten und linken Seite der Incisura jugularis sterni symmetrisch



gelegenen, „retrojugular" zu nennenden Drüsen, auf deren Vergrösserung, Verkäsung und auf den Tuberkelbacillengehalt des Drüsensaftes hin, welche als die am leichtesten, am sichersten und zugleich in praktischer Hinsicht am frühesten (8—10—14 Tage nach der Infektion) erkennbare Zeichen der Meerschweinchentuberkulose anzusehen sind.

[Vas, Bernhard, Echinococcus-Diagnose mittelst biochemischer Reaktion. Orvosi Hetilap. 21.

Ueber die Serodiagnose des Echinococcus und Anwendung derselben bei einem Kranken. Verf. hält die Reaktion für verlässlich, bemerkt aber, dass die hier wirkenden Immunkörper sich längere Zeit im Blute aufhalten und daher die Reaktion zum Nachweis eventueller Recidiven nicht zu verwenden ist.

v. Elischer (Budapest).]

[Heiberg, K. A., Ueber Fermentnachweis in Fäces. Hospitalstidende. No. 10.

2 Fälle von Pankreascarcinom mit negativem Resultat der Fermentuntersuchung in Fäces.

A. Erlandsen (Kopenhagen).]

[1) Borzecki, E. und Nitsch, Ueber die Wassermann'sche Methode bzw. ihre Modifikation nach Bauer und über die Blasensera. Przeglad lekarski. No. 25—27. — 2) Springer, M., Ueber den klinischen Wert der Wassermann'schen Reaktion in den Geistes- und Nervenkrankheiten. Medycyna.

Borzecki und Nitsch (1) versuchen durch diese Arbeit, den diagnostischen Wert der Wassermann'schen Methode zu prüfen, ihre Resultate mit den der Modifikation Bauer zu vergleichen, schliesslich sich zu überzeugen, ob es möglich wäre, in der Wassermann'schen Methode anstatt des Blutserums, dasselbe, durch Anlegen des Emplastrum cantharid. entstandene Serum zu benutzen. Die Ergebnisse der Untersuchungen, die an einem reichlichen Spitalsmateriale vorgenommen wurden, lassen sich in folgende Schlusssätze zusammenfassen: 1. Die Wassermann'sche Methode ist in diagnostischer Hinsicht für Syphilis spezifisch. 2. Ihr Wert als therapeutischer Wegweiser ist nur in der späteren Krankheitsperiode, in welcher klinische Anhaltspunkte fehlen, maassgebend. In den ersten 3—4 Jahren nach der Infektion ist eine systematische Behandlung allerdings durchzuführen, ohne Rücksicht auf den Ausfall der Wassermann'schen Blutprobe. 3. Was die Prognose anbelangt, berechtigt das Resultat der Wassermann-schen Probe in der Frühperiode zu keinen Schlüssen; in der späteren Periode (6—10 Jahre nach der Ansteckung) ist ein negatives Resultat bei einem längere Zeit behandelten Individuum als ein günstiges prognostisches Zeichen zu betrachten. 4. Die Modifikation Bauer betrachten Verfasser für empfindlicher als die klassische Wassermann'sche Methode. 5. Zur Ausführung der Wassermann'schen Methode muss man das Blutserum benutzen, dasselbe kann nicht mit Erfolg durch das durch Auflegen des Empl. Canthar. erhaltene Serum vertreten werden.

Springer (2) hat Untersuchungen über das Verhalten der Wassermann'schen Reaktion im Blutserum und in der Cerebrospinalflüssigkeit bei den parasyphilitischen und nichtsyphilitischen Leiden und bei Syphilis cerebri vorgenommen. Auf Grund dieser Untersuchungen ist er zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Wassermann'sche Reaktion in der Cerebrospinalflüssigkeit bei Parasyphilis beinahe konstant auftritt, während bei nichtsyphilitischen gar nicht und bei Lues cerebri selten. Infolgedessen kann man sie als diagnostisches Zeichen betrachten, was auch für die Beurteilung und Diagnostizierung der psychischen und Krankheiten des Nervensystems des Kindesalters zu verwerten ist.

Papée (Lemberg).]

E. Mikroskopische Technik und Untersuchungsmethoden.

1) Ascoli, M., Die spezifische Meiostagminreaktion. Münch. med. Wochenschr. No. 2. — 2) Beitzke, H., Eine Fehlerquelle bei der Antiforminmethode. Berl. klin. Wochenschr. No. 31. — 3) Beyer, Neue Methoden der Tuberkelbazillenfärbung. Med. Ges. Magdeburg. Münch. med. Wochenschr. No. 16. S. 882. — 4) Besançon, Fernand et S. J. de Jong, Les méthodes nouvelles d'examen des crachats. Gaz. des hôp. 11. Juni. — 5) Brugsch, Th. und V. Schilling, Die Kernform der lebenden neutrophilen Leukocyten beim Menschen. Fol. haemat. Bd. VI. — 6) Busse, W., Phagocytose und Arneth'sches Blutbild. Münch. med. Wochenschr. No. 2. — 7) Chambers, H., A method for studying the action of blood-fluids and other substances on the leucocytes. Proc. royal soc. med. Vol. III. 3. Jan. Pathological section. p. 73—78. — 8) Eisenberg, Ueber neue Methoden der Tuberkelbazillenfärbung. Berl. klin. Wochenschr. S. 338—340. — 9) Ellermann, V. u. Erlandsen, Eine neue Technik der Leukocytenzählung. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. — 10) Fleig, C., Sur la diagnose du sang dans l'urine et d'autres milieux organiques. Par la réaction à la phenolphthaline et par une nouvelle réaction phtalinique à la fluorescine. Montpellier méd. T. XXXI. — 11) Gastou, P., L'ultra-microscope dans le diagnostic clinique et les recherchens de laboratoire. 16. 63 pp. Paris. Mit Fig. — 12) Giemsa, G., Ueber die Färbung von Schnitten mittels Azur-Eosin. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. S. 550—551. — 13) Hilgermann, Robert, Ein bakteriologisches Besteck zur Entnahme und sofortigen Verarbeitung genickstarreverdächtigen Materials. Klin. Jahrb. Bd. XXII. No. 4. S. 534—536. — 14) Huzella, Theodor, Der Nachweis sehr spärlicher Mengen von Tuberkelbazillen. Deutsche med. Wochenschr. 19. Mai. — 15) Jones, Cecil Price, A source of fallacy in counting red cells. The Brit. med. journ. 4 June. — 16) Kagan, Samuel H., Nuclear classification of the neutrophile leucocytes and its relation to disease. Boston med. and surg. journ. Vol. CLXII. No. 21. — 17) Koslow, Aether-acetonische Kombination der Antiforminmethode. Berl. klin. Wochenschrift. No. 25. — 18) Krüger, Max, Zur Aetiologie des Lupus vulgaris. (Der regelmässige Nachweis des Erregers.) (Chirurg. Abt. städt. Krankenh. Altona.) Münch. med. Wochenschr. No. 22. S. 1165—1169. — 19) Lagrezè, L., Zur Antiforminmethode der Sputumuntersuchung. Deutsche med. Wochenschr. No. 2. — 20) Lier, Wilhelm, Ueber Tuberkelbazillennachweis bei Hauterkrankungen. (Abt. f. Geschlechts- und Hautkrankh. k. k. allgem. Krankenh. in Wien.) Med. Klinik. No. 37. S. 1453—1454. (Nachweis der Tuberkelbazillen mittels des Antiforminverfahrens bei Fällen von Lupus und Lichen scrofulosorum.) — 21) Mende, Zu dem Zahn'schen Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen. (Kinderkrankenhaus „Kinderheim Frauenhilfe" zu Gottesberg.) Münch. med. Wochenschr. No. 25. S. 1338 bis 1339. (Empfehlung des Verfahrens.) — 22) Munck, Fritz, Ueber die diagnostische Bedeutung der im Urin und Sputum ausgeschiedenen mikroskopisch sichtbaren Lipoide. Deutsche med. Wochenschr. No. 35. — 23) Münch, A. W., Zum Nachweis von Tuberkelbazillen. Korr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 6. S. 151—153. (Beschreibung des Antiforminverfahrens, das als einfach und praktisch verwertbar zur Nachprüfung empfohlen wird.) — 24) Neukirch, Paul, Ueber die jodophile Substanz der Leukocyten und ihr Verhalten zur Bestschen Färbung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. H. 3 u. 4. — 25) Pauder, H., Ueber panoptische Blutfärbung. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 18. — 26) Posner, C., Tuschverfahren und Dunkelfeldbeleuchtung. Berl. klin. Wochenschr. No. 3. — 27) Reicher, K., Mikrokinematographische Aufnahmen bei



Dunkelfeldbeleuchtung und Makrokinematographie. Ebendas. No. 11. S. 484—486. — 28) Rulison, E. T., A new method of demonstrating the capsules of bacteria. Il. Am. med. ass. No. 18. p. 1426—1427. — 29) Scheffer, W., Ueber mikrokinematographische Aufnahmen. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. S. 536—537. — 30) Schulte, Methodik und Technik der neueren Verfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum mit besonderer Berücksichtigung des Uhlenhuth'schen Antiforminverfahrens. Med. Klinik. No. 5. S. 172—177. — 31) Schuster, Inwiefern genügt die mikroskopische Untersuchung auf Tuberkelbazillen mit den neueren Färbemethoden zur Diagnose „Tuberkulose der Harnwege". Deutsche med. Wochenschr. 29. Sept. S. 1806—1807. — 32) Skutetzky, Alexander, Die Herstellung von Dauerpräparaten der Harnsedimente. Ebendas. No. 38. — 33) Zahn, Ein neues einfaches Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen. Münch. med. Wochenschr. No. 16. S. 840—842.

Nach Busse (6), der das Arneth'sche Blutbild an gynäkologischem Material untersuchte und dabei die phagocytotische Kraft der einzelnen Blutzellen untersuchte, ergibt sich:

4. Im Blute des gesunden Menschen haben alle Klassen der neutrophilen Leukocyten — nach der Einteilung von Arneth — die gleiche phagocytierende Fähigkeit, wenigstens für die Reagenzglasphagocytose.

2. Bei neutrophilen weissen Blutkörperchen aus entzündlichen und postoperativen Leukocytosen zeigte sich dasselbe Verhalten.

3. Leukocyten aus gesundem menschlichen Blute, aus entzündlichen und postoperativen Leukocytosen haben die gleiche Phagocytierfähigkeit.

4. Die Arneth'sche Anschauung, dass die mit weniger Kernteilen versehenen Leukocyten die für den Schutz des Körpers geringere Rolle spielen, hat für die Reagenzglasphagocytose keine Geltung.

Ellermann und Erlandsen (9) geben eine neue Technik der Leukocytenzählung an: Ein relativ grosser Bluttropfen (25 cmm) wird vermittels einer Capillarpipette aufgesogen und vorsichtig in ein kleines Reagenzglas ausgeblasen, in welchem eine Glaskugel vorher angebracht ist und das mit 19 × 25 cmm einer passenden Mischungsflüssigkeit angefüllt ist. Das Glas wird vermittels eines Kautschukstöpsels verschlossen, dann geschüttelt und hingestellt. Wenn die Zählung beginnen soll, wird das Glas sorgfältig geschüttelt, wonach man mit der Capillarpipette 10 cmm der Mischung aufsaugt, dieselben auf ein Objektglas ausbläst und den Tropfen auf einer markierten Fläche (von bekannter Grösse) ausbreitet. Nach Fixieren und Färben werden die Leukocyten in einer Reihe von Gesichtsfeldern, deren Grösse bekannt ist, gezählt. Die Anzahl der Leukocyten pro Kubikmillimeter (x) lässt sich leicht aus der Durchschnittszahl der Leukocyten pro Gesichtsfeld (n), aus der Grösse des ausgebreiteten Tropfens (10 cmm), dem Verdünnungsgrade (1 : 20), der Grösse des Gesichtsfeldes (a) und der Ausbreitungsfläche (A) berechnen, indem

$$x = \frac{n \times A \times 20}{a \times 10} = 2n\frac{A}{a}.$$

Die näheren Einzelheiten der Ausführung sowie die hierfür angewandten Apparate ersehe man im Original. Man verwendet

a) eine Pipette zum Abmessen von 475 (19 × 25) cmm,
b) Capillarpipette mit Aichung für 10 und 25 cmm,
c) Mischgefäss,
d) Zählfläche,
e) Gestell mit Messgefässen.

Die Färbung geschieht mit 1 prozentiger wässeriger Methylenblaulösung, 0,2 proz. NaOH-Lösung ana. Vermittels der vorstehend beschriebenen Leukocytenzählmethode, die sich wesentlich von früheren durch Benutzung von einfacheren Messapparaten, besonderer Abmessung von Blut und Mischungsflüssigkeit in kleinen transportablen Gläsern und dadurch, dass die Zählung in gefärbten Trockenpräparaten geschieht, unterscheidet, kann man die Leukocytenmenge im Blute mit folgender Genauigkeit bestimmen:

Zählt man 100 Gesichtsfelder mit einem Gesamtinhalt von 150—200 Leukocyten, erzielt man eine Genauigkeit, die sich durch einen Mittelfehler von circa 5 pCt. ausdrücken lässt; werden 200 Gesichtsfelder (in 2 Präparaten aus dem gleichen Mischungsglas) gezählt, beträgt der Mittelfehler ungefähr 3,4 pCt. Mit Hilfe der beiden genannten Pipetten lassen sich eine beliebig grosse Anzahl Blutproben hintereinander nehmen. Da die einzelnen Stufen der Technik in Zwischenräumen von Tagen erledigt und die Trockenpräparate aufbewahrt werden können, eignet sich die Methode insbesondere für grössere Versuchsreihen, bei denen sie sich auch als eine schnellere und angenehmere als die übliche Methode erweisen wird. Die zur Ausführung dieser Methode nötigen Apparate sind wesentlich billiger als diejenigen, welche man bei der Thoma'schen Methode verwendet.

Zum Nachweis sehr spärlicher Mengen von Tuberkelbacillen empfiehlt Huzella (14) folgendes Verfahren: Die Homogenisierung ist am zweckmässigsten in 15 bis 50 proz. Antiforminlösung, je nach der Konsistenz des Materials $^1/_2$—5 Stunden hindurch.

Ansammlung der Bacillen aus der mit Wasser verdünnten homogenisierten Lösung geschieht durch Hinzugabe der zur Konzentration erforderlichen Kochsalzmenge, am besten in 60 gradigem Wasserbade.

Das Material wird auf gewohnte Weise auf Glas gebracht, fixiert und gefärbt oder mittels durchlöcherten Reagenzglases zu Zwecken des Tierversuchs ausgewaschen.

Dies geschieht folgendermaassen: Der Boden eines Reagenzglases wird durchlöchert, am einfachsten, indem man es über eine Flamme hält, so dass das Loch gross genug ist, damit der Inhalt des Reagenzglases rasch abfliessen kann, aber nicht so gross, dass Luftbläschen in die Flüssigkeit des Reagenzglases gelangen und sie trüben können.

Dieses durchlöcherte Reagenzglas füllt man mit der homogenisierten Lösung, indem zugleich seine untere Oeffnung mit dem kleinen Finger zugehalten wird; nachdem es gefüllt ist, hält man die Mündung zu, so dass unten vom Inhalte nichts ausfliessen kann. Das derart gehaltene Reagenzglas setzen wir nun in Wasser, unter Sicherung seiner Lage, am zweckmässigsten in



den Erlenmeyer'schen Kolben, so dass das durchlöcherte Ende des Reagenzglases den Boden der Flasche erreicht, die Flüssigkeitssäulen des Reagenzglases und des Erlenmeyer'schen Kolbens aber im gleichen Niveau sind. In dieser Lage verbleibt das Reagenzglas kurze Zeit, bis sich die Bacillen an der Oberfläche der homogenisierten Lösung ansammeln.

Nun lässt man, wie bei der Handhabung von Pipetten, aus dem durchlöcherten Reagenzglase die untere Flüssigkeitsschicht ab, die die Bacillen enthaltende obere Schicht aber halten wir mit einem Fingerdruck darin zurück; dann spült man diese mit Wasser aus und sammelt sie in einem anderen Reagenzglase. Auf diese Weise kann man in einem Reagenzglase das gesamte bacillenhaltige Material sammeln, das wir eventuell auch einer neuerlichen Auswaschung unterziehen können.

Brugsch und Schilling (5) haben im Dunkelfeld Untersuchungen über die Leukocyten des Blutes angestellt und folgendes gefunden:

Der Kern der neutrophilen Leukocyten ist im Prinzip einfach mononucleär.

Der Reifungsprozess des Kernes besteht in einer kontinuierlichen Umbildung des jugendlichen bläschenförmigen Myelocytenkernes zum schmalen, kompakten Kernstabe der reifen Leukocyten, der sich im engen Raum der Zelle naturgemäss vielfach krümmt.

Die Segmentierung des Kernes ist der amöboiden Beweglichkeit unterworfen, mithin nicht das maassgebliche Attribut der Reifung bzw. des Alters.

Die Zahl der Segmente ist nur progressiv veränderlich.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. ADOLF SCHMIDT in Halle und Dr. HERMANN MEYER in Dresden.

I. Allgemeines, Lehrbücher.

1) Assheton, Richard, Variation and Mendel. Guys hosp. rep. (Kreuzungen zwischen verschiedenen Kaninchenrassen, welche nicht nach der Mendel'schen Regel verliefen.) — 2) Bartel, Ueber Tuberkuloseinfektion im Säuglingsalter des Meerschweinchens. Wiener klin. Wochenschr. No. 28. — 3) Brunner, Disposition und Gezeitenamplitude. Schweizer Korresp.-Bl. No. 12. — 4) Crile, G. W., Phylogenetic association in relation to certain medical problems. Ether day address 1910. The Boston med. and surg. journ. No. 24. — 5) v. Dungern, Ueber Nachweis und Vererbung biochemischer Strukturen und ihre forensische Bedeutung. Münch. med. Wochenschr. No. 6. — 6) de Fleury, Maurice, Sur le retour d'âge de l'homme. Bull. de l'acad. de méd. (Beschreibung kritischer Perioden im älteren Mannesleben, welche sich in allgemeiner körperlicher und geistiger Erschöpfung, Rückgang der Ernährung usw. äussern und nicht als Climacterium virile zu deuten sind.) — 7) Friedberger, Weitere Mitteilungen über die Beziehungen zwischen Ueberempfindlichkeit und Infektion. Berl. klin. Wochenschr. No. 42. — 8) Grasset, La défense de la vie. Montpellier méd. No. 12. (Allgemeines.) — 9) Haward, Warrington, The aspects of diseases. The Lancet. July 16. (Was sich durch den geübten ärztlichen Blick erkennen lässt.) — 10) Discussion on recently acquired knowledge concerning the bionomics of pathogenic organisms and its bearing on the spread of disease. 78. meeting der British med. association. Section of bacteriology. The Brit. med. journ. Nov. 12. (Beiträge von Houston, Lentz, Bainbridge and O'Brien, Macalister, Arkwright, Penfold u. a.). — 11) Josefson und Sundquist, Abnormes Längenwachstum bei ungenügender Entwicklung der Genitalia. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. XXXIX. — 12) Keysser, Das Wesen der Resistenzherabsetzung bei Erkältung. Inaug.-Diss. Berlin. — 13) Leube, W., Ueber die Tenazität der Zelltätigkeit und ihre Beziehungen zur Pathologie. Therapie d. Gegenwart. Juni. — 14) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. H. 5 u. 6. — 15) Lippmann, Theoretisches über das Verhältnis von Immunisierung und Erkrankung. Berl. klin. Wochenschr. No. 3. — 16) Maurichau-Beauchant, Contribution à l'étude des idiosyncrasies. Le Progrès méd. 16. April. (Idiosynkrasien sind häufig multipel bei derselben Person, sie vererben sich und verbinden sich oft mit anderen Symptomen.) — 17) Orton, Samuel T., Experiments on transmission of bacteria by flies with special reference to an epidemic of bacillary dysentery. Boston med. and surg. journ. No. 23. — 18) Oswald, Ueber den Chemismus der Entzündung. Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther. Bd. VIII. — 19) Ribbert, Krankheit. Deutsche med. Wochenschrift. No. 40. — 20) Richet fils, Ch., Phénomènes post-asphyxiques. Arch. de méd. expérim. T. XXII. No. 3. — 21) Schridde, Hermann, Studien und Fragen zur Entzündungslehre. Jena. — 22) Tobler, Zur Kenntnis des Chemismus akuter Gewichtsstürze. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXII.

An Meerschweinchen konnte Bartel (2) nachweisen, dass bei den von ihren post partum tuberkulös infizierten und tuberkulös erkrankten Muttertieren gesäugten Jungen eine tuberkulöse Infektion möglich sei. Als Infektionsquellen werden die Milch und der Kot angegeben. Es kam bei den Jungen selten zur Entwicklung einer manifesten Tuberkulose, wobei lediglich Erkrankung von Lymphdrüsen gesehen werden konnte. Häufiger fanden sich Anzeigen von Störungen allgemeiner,

nicht spezifisch tuberkulöser Natur: Marasmus, Degeneration innerer Organe, Schwellungszustände lymphatischer Gewebe.

In einer sehr interessanten Studie wird von Crile (4) der Verbrauch von nervöser Energie bei Schmerzen (Operationen), Schrecken, Furcht usw. vom phylogenetischen Standpunkte aus betrachtet. Die anästhetischen Mittel, aber auch suggestive und andere Einflüsse vermögen diesen Verbrauch, der in seiner schwersten Form als Shock in die Erscheinung tritt, zu verhindern. Gewisse Krankheiten, wie z. B. die Basedow'sche Krankheit, die sexuelle Neurasthenie u. a. werden viel besser verständlich, wenn man sie unter dem Gesichtspunkte der „Noci-Association" betrachtet.

Im Tierexperiment gelang es Friedberger (7) bei protrahierter, parenteraler Zufuhr winziger Mengen von Eiweisskörpern Symptome zu erzeugen, wie sie denen bei Infektionskrankheiten entsprechen, und zwar waren die Symptome je nach der Versuchsmethode entweder nur allgemeiner oder lokaler und allgemeiner Art. Die Versuche bilden eine weitere Stütze der Friedberger'schen Ansicht, dass Immunität und Anaphylaxie ihrem Wesen nach identische Vorgänge sind.

Josefson und Sundquist (11) berichten über einen Fall von abnormer Körperentwicklung bei einem 34 jährigen Weibe, bei der gleichzeitig eine Aplasie der Geschlechtsdrüsen vorlag. Die Patientin machte einen mehr männlichen Eindruck, die Extremitäten waren ungewöhnlich lang, Hände und Füsse sehr gross, der Unterkiefer stark entwickelt. Während innere Geschlechtsorgane nicht palpabel waren, ein Introitus vaginae und ein Hymen fehlte, war die Clitoris hypertrophisch. — Verbreiterung der Sella turcica bestand nicht. — Josefsòn fasst das abnorme Wachstum und den leichten Ivirilismus als Folgen einer Aplasie, wenn nicht vielleicht vollständiger Abwesenheit der Keimdrüsen auf.

An Kaninchen und Meerschweinchen, die teils geschoren, teils ungeschoren kalt gebadet und der Zugluft ausgesetzt wurden, studierte Keysser (12) das Verhalten der natürlichen Schutzstoffe des Blutes gegenüber Bakterienstämmen (Streptokokken, Staphylokokken und Pneumokokken); er achtete 1. auf das Verhalten der Opsonine, 2. auf das Verhalten der Bakteriolysine bzw. Bactericidine und Agglutinine, 3. auf das Verhalten der Phagocyten und ihrer digestiven Fermente.

Die Ergebnisse seiner Arbeit fasst er in folgenden 10 Punkten zusammen:

1. Die Leukocytenzahl wird unter Erkältungseinflüssen um 50 bis 75 pCt. herabgesetzt, nach 6 bis 24 Stunden tritt eine Regeneration ein, der in den folgenden Tagen eine Hyperleukocytose folgt.

2. Die Beweglichkeit und Fresstätigkeit der Leukocyten wird ausserordentlich stark verringert, ja aufgehoben.

3. Es tritt weder eine Herabsetzung der Leukocytenbactericidie noch eine Serumbactericidie unter Erkältungseinflüssen ein, dagegen ist eine sehr bedeutende Abnahme der bactericiden Kräfte nachweisbar in dem Gemisch von Serum und Leukocyten.

4. Meerschweinchen- und Kaninchenleukocyten besitzen keine proteolytische Fermentwirkung. Es kommt dem proteolytischen Ferment keine Bedeutung für die allgemeine Immunität zu.

5. Es zeigt sich eine beträchtliche Abnahme des Verteidigungsvermögens der Lungen gegenüber Bacillus prodigiosus unter Erkältungseinflüssen (Ronzani).

6. Es treten keine schädlichen Stoffe im Blut oder antagonistische Substanzen unter Erkältungseinflüssen auf, die die Herabsetzung der Schutzstoffe bedingen könnten.

7. Die Abhärtung gegen Erkältung scheint nicht auf einer Vermehrung der Schutzstoffe zu beruhen, sondern ein Trainieren derselben zu bedeuten.

8. Für das Zustandekommen der Erkältungskrankheiten kommen zwei Momente in Betracht, zufällig anwesende pathogene Mikroorganismen und zweitens die Herabsetzung der Resistenz.

9. Die Resistenzherabsetzung besteht in einer akut einsetzenden Abnahme aller Schutzstoffe des Blutes und der cellulären Elemente — mit Ausnahme der Agglutinine und der digestiven Fermente.

10. Die Resistenzherabsetzung unter Erkältungseinflüssen ist zu erklären als eine Störung des physiologischen Aufbau- und Abbauprozesses derart, dass bei gleichbleibendem Abbau der Schutzstoffe eine entsprechende Regeneration derselben ausbleibt.

Nach Leube (13) zeigen die Zellen eine unverkennbare Tendenz in der für sie charakteristischen Richtung zu arbeiten, eine Erscheinung, die L. als Beharrungstendenz „Tenazität" der Zelltätigkeit bezeichnet hat. Unter dem Einfluss krankmachender Schädlichkeiten kann es zu einer quantitativen Veränderung der Zelltätigkeit als Ausdruck der Krankheitswirkung kommen, die je nach der Intensität des Reizes länger oder kürzer anhält. Sehr intensive, ungewohnte und längere Zeit einwirkende Reize können auch qualitative Veränderungen hervorrufen durch abweichende Atomgruppierung. Diese neugeschaffene Zelltätigkeitsrichtung kann mit grosser Konsequenz kraft der allgemeinen Beharrungstendenz eingehalten werden. An der Hand dieses Gesetzes erklärt dann L. den Vorgang der Immunisierung. Wenn bei der natürlichen oder künstlichen aktiven Immunisierung die Körperzellen aufgehört haben, Antikörper zu produzieren, so erlischt damit noch nicht die Immunität, da die Zellen infolge ihrer Tenazität auf spezifische Reize (Bakterien und Bakterienextrakte) die Fähigkeit der Antikörperbildung wieder erlangen. Auch nichtspezifische Reize (Pilokarpin, Hetol, Bier'sche Stauung, länger dauernde Einwirkung hoher Wärmegrade etc.) können diese Fähigkeit wecken.

Orton (17). Bemerkenswert in der Diskussion ist die allgemeine Ansicht, dass totes Material (Luft, Boden, Wasser, Nahrung) viel weniger bedeutungsvoll für die Uebertragung infektiöser Krankheiten ist, als das lebende, speziell die Bazillenträger und die Fliegen. Hinsichtlich der ersteren wird allerdings zugestanden, dass die von ihnen stammenden Mikroben häufig weniger virulent sind als die von Krankheitsfällen stammenden, und dass bei einigen Infektionen, z. B. bei der bazillären



Dysenterie, Bazillenträger überhaupt selten sind. Ein sehr interessantes Experiment mit Uebertragung von Prodigiosus durch Fliegen gibt Verf. Er will auch die Dysenterien der Irrenanstalten auf Fliegen zurückführen.

Tobler (22) studierte an Tierexperimenten den Chemismus der akuten Gewichtsstürze und fasst die Ergebnisse seiner Versuche in folgenden Punkten zusammen:

1. Durch experimentelle Erzeugung heftiger Durchfälle gelingt es, tödlich verlaufende Gewichtsstürze von 25—30 pCt. des Körpergewichts innerhalb weniger Tage hervorzurufen.

2. Am Gewichtsverlust nehmen die verschiedenen Organe in verschiedenem Maasse Anteil. Die grösste Einbusse erleidet Haut und Muskulatur („Weichteile"), welche etwa 65 pCt. des Verlustes zu decken haben.

3. Die chemischen Komponenten der Weichteile erleiden keine gleichmässige Verminderung (bis 50 pCt. Verlust). Nach ihm unterliegen den relativ grössten Verlusten die Aschenbestandteile.

In 100 g Gewichtsverlust aus den Weichteilen sind 65—75 g Wasser. Der normale Wassergehalt der gleichen Organe beträgt nur 55 pCt.

4. Die einzelnen Aschenbestandteile verhalten sich sehr verschieden. Die prozentigen Verluste an Cl und K stehen denen des Wassers am nächsten. In einem Falle ausser diesen auch noch die von Na und Si. Es lässt sich ein kausaler Zusammenhang zwischen Wasser- und Salzverlusten nachweisen.

5. Abgabe grösserer Mengen physiologischen Körperwassers ist nicht allein mit Kochsalzeinbussen verknüpft, sondern bedingt kompliziertere Veränderungen im Salzbestand des Körpers.

6. Es ergibt sich mit Wahrscheinlichkeit, dass Wasser- und Salzausscheidung nicht gleichen Schritt halten, sondern dass die Mineralstoffabgabe dem Wasserverlust etwas langsamer nachfolgt.

7. Aehnliche Beziehungen zwischen Wasser und Salzen ergeben sich auch dann, wenn grosse Wasserverluste durch Perspiration herbeigeführt werden.

8. Anders als die Weichteile verhalten sich die inneren Organe, indem sie ihre Zusammensetzung annähernd bewahren.

9. In Verbindung mit klinischen Beobachtungen ergibt sich die Annahme, dass wahrscheinlich drei wesensverschiedene Grade oder Stadien des Wasserverlustes zu unterscheiden sind (Konzentrations- und Destruktionsverluste).

[Samson, Martin, Die verschiedenen Arten von Verfettung. Orvosi Hetilap. No. 25 u. 26.

Ueber die verschiedenen Arten von Verfettung, insbesondere über thyreogene Verfettung; ferner über jene therapeutischen Verfahren, welche wir durch die Kenntnis der Vorgänge bei der inneren Sekretion bei den verschiedenen Arten von Adipositas anzuwenden haben. **Bálint** (Budapest).]

[1) Neuber, E., Uebt die Quecksilberbehandlung einen Einfluss auf die Schutzstoffe des Körpers? Aerztl. Wochenblatt. No. 17—21. (Die Quecksilberbehandlung übt einen günstigen Einfluss auf die Schutzstoffe des Organismus aus, denn nach einer bestimmten Zeit der Quecksilberbehandlung zeigt sich eine erhebliche Produktion von Komplement, Immunkörpern und Phagocyten.) — 2) Kiralyfi, G., Die „Glandulae retrojugulares" in der Frühdiagnose der experimentellen Meerschweinchentuberkulose. Ebendaselbst. No. 47. (In den Fällen von künstlicher Meerschweinchentuberkulose sind die in der Incisura jugularis liegenden Drüsen: „Glandulae retrojugulares" schon nach 8—14 Tagen der Infektion tuberkulös entartet.) — 3) Mansfeld, Z., Die Narkose und der Oxygenmangel. Ung. ärztl. Arch. S. 20.

Mansfeld (3) fand, dass sich der Ruhestrom der Froschhaut bei Oxygenmangel stark vermindert, so wie dies Waller und Alcock für die Narcotica der Fettreihe gefunden haben. Diese Resultate geben eine neue Stütze dafür, dass die Narcotica der Fettreihe die Oxygenaufnahmefähigkeit der Zellenlipoide verringern. **Szili** (Budapest).]

[Nowicki, W., Weitere experimentelle Untersuchungen über das Verhältnis der Nebenniere zur Niere. Lwowski tygodnik lekarski. No. 32.

Der Verf. fand bei Kaninchen, dass nach der Exstirpation einer Niere es zu Veränderungen in der Marksubstanz der Nebennieren kommt, was für die Reizung und erhöhte Tätigkeit dieser spricht, die sogar nach längerer Zeit (5 Monaten) ihre Hypertrophie, und zwar hauptsächlich auf der Seite der exstirpierten Niere, verursacht. **Nowicki** (Lemberg).]

II. Aetiologie.

A. Vererbung.

1) Cronier Lancaster, E. le, Heredity and disease. The Brit. med. journ. 5. Febr. — 2) Munson, J. F., An heredity chart. New York medical journal. Febr. 26. — 3) Meyer, R., Gibt es Vererbung erworbener Eigenschaften? Deutsche med. Wochenschr. No. 23.

Die Rolle der Erblichkeit für die Entstehung von Krankheiten wird von Lancaster (1) sehr eingehend an der Hand der Mendel'schen Versuche erörtert; sie ist niemals ganz auszuschalten, aber sie äussert sich zum Trost für die Betroffenen viel häufiger in einer Disposition zur Erkrankung als in dem unvorbereiteten Ausbrechen der Krankheit selbst. Die Mendel'sche Karte erleichtert die Anamnese und gibt einen raschen Ueberblick über die in Frage kommende Anlage.

Meyer (3). Der von den Gegnern der Vererbung erworbener Eigenschaften angenommene „Zufall der Keimesvariationen" als schöpferisches Prinzip erklärt nicht viele ihrer Ansicht nach unabhängig voneinander entstehenden Eigenschaften, welche durch „Kompositionsharmonie" als zahllose Zweckmässigkeiten im Organismus erscheinen. Andererseits erklärt sie nicht, warum die durch Zufallvariation nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung noch ungleich zahlreicher entstehenden Unzweckmässigkeiten keine Spuren in der Ontogenie noch Pathologie hinterlassen, da nur Schädlichkeiten durch Selektion ausgemerzt werden, die Ausmerzung schadloser Unzweckmässigkeiten jedoch nur durch Vererbung erworbener Eigenschaften verständlich würde. Wie an einzelnen Beispielen der Ontogenie und Phylogenie zu zeigen versucht wurde, reagiert der Organismus auf die Aussenwelt nicht nur zweckmässig, sondern er vererbt auch die erworbenen Eigenschaften.



B. Physikalische Einflüsse.

1) Knoche, Ein Beitrag zum Wesen der andinen Bergkrankheit. Berliner klin. Wochenschr. No. 17. — 2) Masing und Morawitz, Höhenklima und Blutbildung. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. — 3) Müller, Joh., Ueber induzierte elektrische Phänomene am menschlichen Körper und darauf beruhendes Tönen der Haut. Ebendas. Bd. C. H. 5 u. 6. — 4) Quincke, Experimentelles über Luftdruckerkrankungen. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXII. — 5) Tissot, Etudes des causes du mal d'altitude. Journ. de physiol. No. 4.

Nach Tissot (5) wird die Bergkrankheit ausschliesslich durch die verminderte O_2-Spannung, nicht durch den verminderten Druck hervorgerufen. Die postasphyktischen Phänomene Richet's beruhen auf sekundären und dauernden Intoxikationen, während die primären lediglich auf O_2-Mangel zurückzuführen sind.

Masing und Morawitz (2). 1. Steril aufgefangenes Menschenblut verbraucht unter normalen Verhältnissen nur sehr wenig Sauerstoff und zwar anscheinend ziemlich konstante Mengen.

2. Merklich grösser wird der Sauerstoffverbrauch nach mässigen Aderlässen im Stadium verstärkter Blutbildung.

3. Eine Erhebung um 3000 m bewirkt innerhalb von 10 Tagen keine merkliche Erhöhung des Sauerstoffverbrauchs des Blutes. Die Blutbildung wird also wahrscheinlich durch eine solche Erhebung weniger angeregt als durch Aderlässe von 300—400 ccm.

Müller (3) beobachtete bei zwei Patienten, die elektrische Thermophore benutzten, bei Berührung der völlig trockenen Haut mit dem Finger vibrierende Schwingungen, die durch Aufsetzen eines Stethoskopes dem Ohr als tiefer, kräftiger Ton wahrnehmbar gemacht werden konnten. Auf experimentellem Wege wies er nach, dass es sich um elektrische Ladung der Körperoberfläche mittelst Induktionsströmen handelte.

C. Actiologie der Geschwülste.

1) Askanazy, Chemische Ursachen und morphologische Wirkungen der Geschwulstkranken, insbesondere über sexuelle Frühreife. Zeitschr. f. Krebsforschung. Bd. IX. H. 3. — 2) Behla, R., Die Bestätigung der künstlichen Züchtung des Krebserregers sowie weitere geschwulststatistische Mitteilungen über Familien-, Ehegatten- und endemischen Krebs. Berlin. — 3) Blumenthal, F., Chemische Vorgänge bei der Krebskrankheit. Wiesbaden. — 4) Clay, J., The nature of cancer. London. — 5) Clunet, J., Recherches expérim. sur les tumeurs malignes. Paris. — 6) Coutamin, A., Le cancer expérimental. Paris. — 7) Doyen, E., Traitement local des cancers accessibles par l'action de la chaleur. Paris. — 8) Drevon, Fulguration et cancer. Paris. — 9) Duroux, Le cancer, maladie infectieuse. Paris. — 10) Daels, Beitrag zum Studium des Antagonismus zwischen den Carcinom-, Spirillen- und Trypanosomeninfektionen. Arch. f. Hyg. Bd. LXXII. (Zum kurzen Referat nicht geeignet.) — 11) Freund und Kaminer, Ueber die Beziehungen zwischen Tumorzellen und Blutserum. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVI. — 12) Freund, Ueber die Disposition für Carcinom. Wiener klin. Wochenschr. No. 10. — 13) Kraus, A., E. Ranzi und H. Ehrlich, Biologische Studien bei malignen Tumoren der Menschen und Tiere. Wien. — 14) Lübbert, A., Zur Entstehungsgeschichte des Krebses und der anderen echten Geschwülste. Hamburg. — 15) Orth, J., Ueber einige Krebsfragen. Berlin. — 16) Thomas, J., Le cancer. Paris. — 17) Werner, R., Resultate und Probleme der badischen Krebsstatistik. Tübingen. — 18) Derselbe, Statistische Untersuchungen über das Vorkommen des Krebses in Baden und ihre Ergebnisse für die ätiologische Forschung. Tübingen.

Askanazy (1) stellt aus eigener Beobachtung und aus der Literatur eine Reihe von Geschwülsten zusammen, die sich mit Erscheinungen geschlechtlicher Frühreife paarten. Die Geschwülste hatten ihren Sitz in der Zirbel, im Hoden, im Eierstock, in den Nieren, in der Lunge und vielleicht auch in den Nebennieren. Verf. glaubt, dass die Frühreife auf eine Funktion der Geschwülste zurückzuführen ist und dass die Funktion an embryonales Gewebsmaterial gebunden ist. Allerdings vermag er nicht zu sagen, wieviel von den angegebenen Geschwülsten wirklich embryonale Teratome waren.

In Laboratoriumsversuchen beobachtete Freund (12), wie das Serum carcinomfreier und carcinomkranker Fälle auf Tumorzellen verändernd einwirke. Er fand, dass Carcinomzellen — gleichgiltig welcher Art — vom Serum carcinomfreier Fälle stark zerstört, während sie vom Serum Carcinomkranker fast nicht verändert werden. Er schreibt das Zerstörungsvermögen des normalen Serums einer aktiven Substanz zu, die dem Lecithin nahesteht und glaubt in dem Mangel dieser Substanz sowie in dem Vorhandensein einer zellschützenden, ätherunlöslichen Substanz des Blutserums eine tatsächliche Grundlage für die Disposition der carcinomatösen Organismen sehen zu dürfen.

[J. Rosenthal, Ueber die gegenseitige Wirksamkeit der Mäusetumoren. Ung. ärztl. Arch. S. 416.

Verf. fand, dass sich die Reinfektion mit neuem Tumormaterial (zu einer Zeit, wo der erste Tumor seine maximale Entwickelung noch nicht erreicht hat), wirkungslos zeigt, indem beide Tumoren ungestört weiter wachsen; im Gegensatz zu diesem Befunde verhält sich das Tier immun, wenn die 2. Impfung in jener Zeit ausgeführt wird, wo der erste Tumor schon seine maximale Entwickelung erreicht hat, oder schon resorbiert wird. **Szili** (Budapest).]

[A. Wrzosek, Ueber die Bedingungen zur Entstehung makroskopischer Metastasen bei carcinomatösen Mäusen. Przegląd lekarski. No. 52.

Auf Grund eigener Versuche und Beobachtungen überzeugte sich der Verf., dass zur häufigen Entstehung makroskopischer Metastasen bei Mäusen, die mit bösartigen Neoplasmen geimpft sind, folgende Bedingungen notwendig sind: 1. die geimpften Neoplasmen müssen die Tendenz zur raschen Entwickelung haben, 2. die Stelle der Einimpfung darf eine schnelle Entwickelung der Neoplasmen nicht begünstigen, 3. der Organismus der geimpften Mäuse muss Neigung zur Entstehung makroskopischer Metastasen haben.

Nowicki (Lemberg).]

III. Verlauf und Ausgang von Krankheiten.

1) Bittorf u. Forschbach, Untersuchungen über die Lungenfüllung bei Krankheiten. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. H. 5 u. 6. — 2) Grüner, O. u. Hamburger, Ueber Inkubationszeit. Wien. klin. Wochenschr. No. 9. — 3) Hamburger u. Pollak, Dasselbe. Ebendas. No. 32. — 4) Pollak u. Mautner,



Ueber Frühsymptome der Serumkrankheit. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. IC. — 5) Wakeling, T. G., On fever caused by the bite of the sandfly (Phlebotomus Papatasii). The Brit. med. journ. 15. Oct. (3 tägiges Fieber mit allgemeiner Abgeschlagenheit und lokaler Pustelbildung, Neigung zur Entzündung der serösen Häute und 4 tägiger Inkubation. Wahrscheinlich durch Uebertragung bisher noch unbekannter Mikroben entstehend. Die Sandfliege ist klein und geht durch die Maschen des Moskitonetzes.)

Pollak und Mautner (4) fassen die Ergebnisse ihrer Arbeit in folgenden Schlusssätzen zusammen:

1. Das häufigste Frühsymptom der Serumkrankheit ist die regionäre Drüsenschwellung.

2. Beinahe jedes Individuum macht auch nach erstmaliger Applikation von Pferdeserum eine Serumkrankheit im weitesten Sinne des Wortes durch, die aber in vielen Fällen (bei kleinen Dosen) nur rudimentär verläuft, d. h. bei Erstinjizierten beobachtet man sehr häufig schon in den ersten Tagen nach der Injektion flüchtige, wenig ausgesprochene Lokalexantheme und geringgradige regionäre Drüsenschwellungen, Erscheinungen, die leicht der Beobachtung entgehen können, dagegen tritt

3. bei Zweitinjizierten immer eine intensive, nicht zu übersehende Serumreaktion auf. Das ist vor allem der kardinale Unterschied zwischen einem erstinjizierten und einem vorbehandelten Individuum.

4. Bezüglich der Eintrittszeit der Serumerscheinungen können wir sagen, dass auch bei Erstinjizierten die Serumreaktion sehr häufig frühzeitig in Erscheinung tritt: Der Unterschied zwischen Erst- und Zweitinjizierten liegt nicht so sehr in dem Zeitpunkt des Auftretens der Reaktion, als in der Intensität der Erscheinungen. Mit anderen Worten: Nicht die frühzeitige, sondern die verstärkte Reaktion ist das Characteristicum der Serumerscheinungen beim zweitinjizierten Individuum.

IV. Pathologische Physiologie.

A. Circulationsorgane; Blut.

1) Andrewes, F. W., The behaviour of the leucocytes in infection and immunity. The Croonian lectures. The Lancet. June 25. July 9. July 16. — 2) Bauereisen, Die Beziehungen zwischen dem Eiweiss der Frauenmilch und dem Serumeiweiss von Mutter und Kind. Habilitationsschrift. Marburg. — 3) Biedl u. Braun, Experimentelle Studien über Arteriosklerose. Das Bild der Kompressionsarteriosklerose. Wien. klin. Wochenschr. 1909. No. 20. — 4) Bingel u. Claus, Weitere Untersuchungen über die blutdrucksteigernde Substanz der Niere. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. H. 3 u. 4. — 5) Birkelbach, Die Wirkung doppelseitiger Nierenexstirpation bei Parabiosen-Ratten. Zeitschr. f. exper. Path. u. Ther. Bd. VIII. — 6) Boycott, A. E., The action of oleic acid and its soaps on the blood. The Brit. med. journ. Nov. 5. (Einspritzung von ölsaurem Natron unter die Haut von Kaninchen macht Hämolyse.) — 7) Breccia, Ueber die Wirkung der serösen Ergüsse auf das Silberhydrosol. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. — 8) Chiari und Januschke, Hemmung von Transsudat- und Exsudatbildung durch Calciumsalze. Wien. klin. Wochenschr. No. 12. — 9) Citron u. Klinkert, Ueber den biologischen Nachweis lipoider Substanzen durch die Komplementbindungsmethode im Blut und Harn bei Tuberkulose und deren Bedeutung. Berl. klin. Wochenschr. No. 35. — 10) Determann u. Weil, Untersuchungen über Viskosität und Gasgehalt des menschlichen Blutes. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. H. 5 u. 6. — 11) Eppinger und Hess, Die Vagotonie. Eine klinische Studie. Samml. klin. Abh. über Path. u. Therapie d. Stoffwechsel- u. Ernährungsstörungen. H. 9 u. 10. — 12) Focke, C., Ueber Bedeutung und Umfang der Diapedesis bei den spontanen Blutungen. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. H. 3 u. 4. — 13) Fraenckel u. Hochstetter, Zur Erstickungsleukocytose. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. — 14) Gauckler, Les mesures histologiques de l'activité splénique. Arch. génér. de méd. T. LXXXI. (Die Menge der vorhandenen Lymphocyten gibt den Maassstab ab.) — 15) Grawitz, Ueber myogene Leukocytose. Deutsche med. Wochenschrift. No. 29. — 16) Guerrini, Guido, De quelques substances contenues dans le sérum sanguin des animaux fatigués, déterminant l'inhibition de la propriété phagocytaire de leucocytes. Journ. de phys. No. 5. (Die verminderte Resistenz ermüdeter Tiere gegen Infektionen erklärt sich aus der Anwesenheit von Substanzen, welche die Tätigkeit der Phagocyten hemmen.) — 17) Gurthrie, The effect on the kidneys of temporary anemia, alone and accompanied by perfusion. The arch. of intern. med. March. (Temporäre Anämie führt zu keiner erheblichen Schädigung: werden aber die Nieren mit Kochsalzlösung oder Locke'scher Lösung durchspült, so treten schwere, den Tod bedingende Schädigungen auf.) — 18) Derselbe, Survical of engrafted tissues. The journ. of the Amer. med. ass. Vol. LIV. p. 831. (Nieren lassen sich auch mit Gefässverbindungen nicht so überpflanzen, dass sie funktionsfähig bleiben. Etwas besser war das Resultat bei der *Schild*drüse. Ovarien funktionieren, auch wenn sie ohne Gefässverbindungen überpflanzt werden, Hoden dagegen nicht.) — 19) Klieneberger und Carl, Die Verdauungsleukocytose beim Laboratoriumstiere. (Verff. besprechen zunächst die Fehlerquellen, die bei der Leukocytenzählung an den üblichen Laboratoriumstieren auftreten, und geben selbst Methoden an, die diese Fehler am besten vermeiden lassen. Von dem Auftreten einer Verdauungsleukocytose konnten sich die Verff. in ihren Fällen nicht überzeugen.) — 20) Koch, Instrumente und Apparate für serodiagnostische Untersuchungen. Münch. med. Wochenschr. No. 25. — 21) Kostlivy, Ueber das Wesen und die klinische Bedeutung der entzündlichen Leukocytose. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XVIII. — 22) Krone, Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Viscosität des Blutes. Deutsche med. Wochenschr. No. 31. — 23) Kottmann, K., Ueber den Fibringehalt des Blutes in Zusammenhang mit der Schilddrüsenfunktion. Gleichzeitig ein Beitrag zum Fibringehalt des normalen menschlichen Blutes. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. H. 5 u. 6. — 24) Loeb, Strickler und Tuttle, Ueber die Todesursache nach intravenöser Injektion von artfremdem Blutserum. Virchow's Archiv. Bd. CCI. — 25) Lüdke, Ueber die experimentelle Erzeugung leukämieähnlicher Blutbilder. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. — 26) Markarian, Kasuistischer Beitrag zu den Krankheitsbildern „Vikariierende Blutungen". Inaug.-Diss. Berlin. (Zusammenstellung einer Reihe von Fällen mit vikariierenden Menstrualblutungen.) — 27) Meek, W. O., Phagocytosis of erythrocytes by endothelial cells. The Lancet. 29. Oct. — 27a) Beattle, Martin, The activity of the cells and fluids of the body in the prevention and cure of disease. The Brit. med. journ. 23. April. — 28) Miller and Root, Serum sickness and sudden death following the hypodermic administration of antitoxin. The therapeutic gazette. 15. Febr. (Serumkrankheit und Tod nach Serumeinspritzung lassen sich durch das Serum als solches und durch Anaphylaxis nicht erklären, sondern beruhen auf besonderen Eigentümlichkeiten des betreffenden Individuums, vielleicht auf „Status lymphaticus".) — 29) Morawitz und



Itami, Klinische Untersuchungen über Blutregeneration. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. C. — 30) Rautenberg, Erzeugung chronischer Nierenerkrankungen mit folgender Blutdrucksteigerung und Arteriosklerose. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. — 31) Sawtchenko et Barykine, Sur la théorie de la phagocytose. Arch. des sciences biologiques de St. Pétersbourg. T. XV. p. 418. (Das Alexin tritt bei der Phagocytose in bestimmte Beziehungen sowohl zum Phagocyten wie zum Objekt der Phagocytose.) — 32) Schlecht, Ueber die Einwirkung von Seruminjektionen auf die Eosinophilen und Mastzellen des menschlichen und tierischen Blutes. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. — 33) Schenk, Ueber gesteigerte Reaktionsfähigkeit gravider Tiere gegen subcutane Gewebsinjektionen. Münch. med. Wochenschr. No. 17. — 34) Schlop, E., Die Bedeutung der Mineralsalze in der Pathogenese und Therapie der Oedeme. Deutsche med. Wochenschr. No. 22. — 35) Selzer u. Wilenko, Ueber Adrenalinanämie. Wiener klin. Wochenschr. No. 16. — 36) Shimazoko, Ueber adrenalinähnliche Wirkung des Blutserums von Beri-Berikranken auf das Froschauge. Deutsche med. Wochenschr. No. 7. — 37) Sperling, Die Circulationsformel, ein biologisches Gesetz für die Beziehung von Kräften und Widerständen im Circulationssystem. Med. Klinik. No. 9, 18 u. 32. — 38) Telemann, Ueber den Ausscheidungsort des Eiweisses bei kurzdauernden Gefässligaturen der Niere. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. (Der Ort der Eiweissausscheidung in der Niere nach Venenligatur sowie nach Arterienligatur ist der Glomerulus.) — 39) Thoma, Die Viscosität des Blutes und seine Strömung im Arteriensystem. Ebendas. Bd. IC. (Zum kurzen Referat nicht geeignet.) — 40) Weizsäcker, Beitrag zur Frage der Blutgeschwindigkeit bei Anämie. Ebendaselbst. Bd. CI.

Andrewes (1) hält die unkomplizierte Phagocytosis für die primitive Form der Verteidigung des Organismus gegen die bakterielle Invasion. Opsoninproduktion und Agressine der Bakterien sind erst später erworbene Kampfmittel. Die polynukleäre Leukocytose kann primär, reaktiv nach Leukopenie und als Ausdruck einer Lokalinfektion auftreten, sie geht parallel mit Leukocytenvermehrung im Knochenmark und wird durch diese hervorgerufen. Es gibt aber auch Infektionen, bei welchen die Leukocytose fehlt (Tuberkulose, Syphilis), wo also die Phagocytose, deren Ausdruck sie ist, keine wichtige Rolle spielt. In wieder anderen spielt sie eine sekundäre Rolle (Coliinfektion bei Kaninchen). Die Endothelien sind die Helfershelfer der polynukleären Leukocyten in der Phagocytose, sie sind besonders beteiligt bei der Hämophagocytosis (Meek).

Mittels der biologischen Untersuchungsmethoden studierte Bauereisen (2) die Beziehungen zwischen dem Eiweiss der Frauenmilch und dem Serumeiweiss von Mutter und Kind und ordnete seine Untersuchungen nach folgenden Gesichtspunkten:

1. Die Beziehungen der Milcheiweisskörper unter sich und zum mütterlichen Blutserumeiweiss.

2. Die Beziehungen der Milcheiweisskörper zum Blutserumeiweiss des Neugeborenen.

3. Die Beziehungen des Colostrumeiweisses zum Serum des Neugeborenen mit Hilfe biologischer und chemischer Untersuchungsmethoden.

Die Wichtigkeit des Frauencolostrums für das neugeborene Kind fasst er in folgenden Punkten zusammen:

1. Das Colostrum ist vermöge seines hohen Gehaltes an Proteinen nicht nur im Stande, die von vielen für physiologisch gehaltene, mehr oder weniger hochgradige Gewichtsabnahme in den ersten Lebenstagen hintanzuhalten, sondern sie am Ende der ersten Lebenswoche zu überholen. Die objektive Kontrolle besitzen wir im Serumeiweissgehalt, dessen Sinken und Steigen uns genauen Aufschluss über die Ernährungsverhältnisse des Neugeborenen, vor allem in den ersten 10 Lebenstagen geben.

2. Die Colostrummilch bildet kraft ihrer dem Milchserumeiweiss chemisch und biologisch nahestehenden Proteine den Uebergang von der Placentarernährung zur Ernährung mit der späteren Muttermilch.

3. Die Colostrumproteine können dank der besonderen anatomischen Beschaffenheit des Magendarmkanals des Neugeborenen kurz nach der Geburt unverändert intestinal in den Körper des Neugeborenen aufgenommen werden (P. H. Römer, Langer und Ganghofner).

4. Das Colostrum führt dem Neugeborenen mit dem reichlichen genuinen Eiweiss Komplemente zu (Pfaundler, Moro), oder im Behring'schen Sinne: es bereichert das Blutserum des Neugeborenen mit „polarisiertem“ Eiweiss, das fähig ist, Immunitätswirkungen auszuüben.

5. Von aktiv oder passiv immunisierten Müttern werden bestimmte Immunkörper durch das Colostrum auf den Neugeborenen übertragen (Ehrlich, P. H. Römer, Polano, Salge).

6. Das Colostrum kann durch nichts ersetzt werden.

Durch Kompression der Bauchaorta beim Kaninchen, Affen und Lamm erzeugten Biedl und Braun (3) Veränderungen in der Gefässwand, die teils schon mit freiem Auge, teils nur mikroskopisch sichtbar waren. Die leichtesten Veränderungen bestehen in Auflockerung der Gefässwand, die an verschiedenen Stellen, vorzüglich an der Media, aufzutreten pflegen. An den elastischen Fasern treten degenerative Veränderungen auf. In den späteren Stadien kommt es auch zur Ablagerung von Salzen. Eine Uebereinstimmung der künstlich erzeugten Gefässveränderung mit der menschlichen Arteriosklerose zeigt sich dann, wenn man die Veränderungen in ihren Anfangsstadien studiert.

Bingel und Claus (4). Das Renin steigert bei intravenöser Infusion den arteriellen Blutdruck, erweitert das Nierenvolumen, regt die Diurese an und verkleinert die Extremität des gesunden Kaninchens. Der Ablauf der Reaktion dauert eine Viertel- bis eine halbe Stunde, also recht lange.

Auf das mit Sublimat vergiftete Tier wirkt das Präparat in ziemlich derselben Weise, meist sogar noch etwas stärker ein.

Mit dem Presssaft aus Sublimatnieren lässt sich eine Reninwirkung nicht erzielen. Diese Presssäfte wirken vielmehr weder auf Blutdruck noch auf Diurese; sie verkleinern das Nierenvolumen.

An Parabioseratten führte Birkelbach (5) an einem Tier die doppelseitige Nephrektomie aus und



fand, dass die Nieren der anderen kompensatorisch eintreten. Diese Kompensation bildet sich allmählich aus. Bei Tieren, die nach 4—5 Tagen starben, fanden sich Hydrothorax, Ascites und Anasarca, die bei den länger lebenden nach 8—11 Tagen nicht mehr gefunden wurden. Die Uebernahme der Harnausscheidung für das nierenlose Tier setzt sogleich nach Exstirpation beider Nieren ein. Stauungsleber, Ascites, Hypertrophie der Nieren und des Herzens, die sich nach wenigen Tagen regelmässig fanden, weisen daraufhin, dass trotz der Uebernahme der Harnausscheidung noch eine Schädigung für den Körper zurückbleibt.

Chiari und Januschke (8) gelang es bei ihren Versuchen, die Pleuraergüsse durch Vergiftung mit Jodnatrium, Thiosinamin und Diphtherietoxin bei Hunden und Meerschweinchen und andererseits das entzündliche Oedem der Conjunctiva des Kaninchenauges nach Senfölinstillation durch genügende Anreicherung des Organismus mit Calciumsalzen ganz zu verhindern oder sehr abzuschwächen.

Die Untersuchungen von Citron und Klinkert (9) schliessen sich an eine Mitteilung Marmorek's an, dem es gelang, durch die Komplementbindungsmethode im Urin und im Serum Tuberkulöser mit Hilfe seines Serums eine Substanz als Antigen nachzuweisen, welche er für das Tuberkulosetoxin hielt. Von den 140 Fällen Citron's und Klinkert's reagierten 51 deutlich positiv und unter diesen befanden sich 37 Tuberkulöse, so dass also von den positiv reagierenden Kranken 73 pCt. tuberkulös waren. Es gelang den Autoren weiter, nachzuweisen, dass die wirksame Substanz eine Lipoidverbindung sei.

Determann und Weil (10). Die Viscosität ist von der Zahl der Formelemente abhängig. Abweichungen von diesem Parallelitätsverhältnis beruhen grösstenteils auf Schwankungen des Gasgehaltes. Bei Kenntnis der Zahl der Formelemente ist also die Viscositätsbestimmung ein einfaches Mittel, um ein Urteil über die Gasverhältnisse zu gewinnen.

Aus diesen Untersuchungsresultaten ergibt sich für die Klinik die Notwendigkeit, künftig darnach zu trachten, Aenderungen der Viscosität in Krankheitszuständen mehr als bisher physiologisch zu begründen. Diese Begründung wird auch in pathologischen Fällen grösstenteils in Schwankungen des Gasgehaltes zu suchen sein.

Eppinger und Hess (11) besprechen zunächst die Bedeutung des visceralen Nervensystems und geben anatomische und physiologische Vorbemerkungen. Sie heben dann besonders einen Zustand aus der autonomen Gruppe hervor: die Vagotonie. Den Hauptteil ihrer Arbeit fassen sie kurz in folgenden Sätzen zusammen: Vagotonie ist die funktionelle Tonussteigerung im autonomen Nervensystem. Dieselbe kann fast das ganze System betreffen oder auch nur einzelne Aeste desselben. Sie findet ihren Ausdruck in latenter Steigerung der Funktion und gibt auf diese Weise spezifischen Reizen gegenüber einen besseren Angriffspunkt als Systeme, die keinen erhöhten Tonus besitzen. Vagotoniker zeigen sich daher autonomen Schädlichkeiten gegenüber mehr empfänglich, als Individuen mit normalem visceralen Nervensystem.

Kostlivy (21) studierte an der Hand klinischen Materials das Verhalten der Leukocytose bei entzündlichen Affektionen verschiedenster Intensität und Lokalisation und kommt zu folgendem Ergebnis:

1. Die polynukleäre, neutrophile Leukocytose ist das Resultat einer Ueberkompensation der Abnahme der Leukocyten, die durch den Verbrauch derselben zur Bildung der für die Paralysierung der Infektion nötigen Antikörper entstanden ist (Isohypercytose).

2. Der erhöhte Verbrauch bedingt in der Folge auch eine erhöhte Proliferation durch Reizung des leukopoetischen Apparates; dadurch kommt eine Abstossung von jüngeren und endlich jüngsten unreifen Zellen mit geringster Antikörpervalenz zustande (Anisohypercythose).

3. Genügt auch das noch nicht zur Ueberwindung der Infektion, dann muss auch, trotz maximalster Leistung des leukopoetischen Apparates, die relative Leukocytenzahl absinken; dabei werden immer jüngere Elemente verbraucht und immer jüngere — in Ermangelung von reiferen — in den Kreislauf gebracht (Anisonormo-, Anisohypercytose).

4. Leukocytenzahl und neutrophiles Blutbild können also als Maassstab der Reaktion des Organismus auf die Entzündung gelten: sie gestatten uns, insbesondere bei systematischer Untersuchung, einen Rückschluss auf Toxicität und Virulenz der Infektion einerseits, auf die Resistenzfähigkeit des Organismus andererseits.

5. Daraus geht hervor, dass die Leukocytose hauptsächlich nur in prognostischem Sinne verwertbar ist. Aber auch zur Kontrolle des Krankheitsverlaufes wird sie wertvolle Anhaltspunkte geben können.

Die einzelne Untersuchung hat allerdings dabei nur sehr beschränkten Wert; dieser steigt aber mit der Zahl der in nicht zu langen Pausen unternommenen Einzeluntersuchungen und mit dem seit der ersten Untersuchung verflossenen Zeitraum.

6. Da die Leukocytose weniger von der Ausbreitung der Infektion, sondern von ihrer Virulenz und Toxicität abhängig ist, kommt ihre diagnostische Bedeutung erst in zweiter Reihe in Betracht — am wenigsten Wert kann ihr leider gerade in den zweifelhaften Fällen zugemessen werden. Auch sei sie als diagnostisches Hilfsmittel immer nur im Vereine mit allen anderen klinischen Untersuchungsmethoden berücksichtigt.

Auf Grund von Tierexperimenten (Kaninchen wurden mit Hunde- und Rinderserum injiziert) kamen Loeb, Strickler und Tuttle (24) zu dem Resultat, dass im wesentlichen nach intravenöser Injektion von artfremdem Serum der Tod entweder durch Verstopfung der Lungengefässe durch Fibrinpfröpfe oder durch Haufen von agglutinierten Erythrocyten stattfindet und dass Hundeserum und Rinderserum zwei verschiedene Typen repräsentieren: das Hundeserum ist der Typus eines hämolysierend und coagulierend wirkenden, das Rinderserum ist der Typus eines agglutinierenden Serums.

Die Ursachen, welche die leukämischen Veränderungen auslösen, sind verschiedenartiger Natur, und es

ist vollkommen unberechtigt, ein spezifisches Agens parasitärer Natur für die Genese der Leukämien anzunehmen.

Unter den differenten Infektionsgiften, die zur Auslösung leukämischer Zustände führen können, scheinen die Eitererreger zu prävalieren Der eingedrungene Parasit ist jedoch dabei nur das auslösende Moment; die grössere Bedeutung für die Genese der Leukämien scheint nach Lüdke (25) in der Disposition der blutbildenden Gewebe, die eine Haftung des Infektionsgiftes ermöglicht, zu liegen.

Morawitz und Itami (29). 1. Die Methode der Sauerstoffzehrung gibt, wie es scheint, brauchbare quantitative Vergleichswerte für die Intensität der Regenerationsvorgänge bei Anämien.

2. Sie zeigt bisweilen noch eine beschleunigte Regeneration an, wenn die histologischen Untersuchungsmethoden versagen.

3. In einfacher Form (s. bei Methodik) dürfte sie sich auch zur klinischen Anwendung eignen.

Rautenberg (30). Dreiwöchige Harnstauung führt beim Kaninchen zu chronischer Erkrankung der betreffenden Niere und schliesslichem Untergang dieses Organs. Die Tiere können (nach Entfernung der gesunden Niere) mit der kranken Niere allein unter dauernder Albuminurie mehrere Jahre leben und sterben unter Erscheinungen von Kachexie. Bereits nach 1 bis $1\frac{1}{2}$ jähriger Dauer der Erkrankung ist ausgedehnte Sklerose der Aorta und Aneurysmenbildung ein regelmässiger Sektionsbefund. Wahrscheinlich ist die Blutdrucksteigerung, die sich ebenfalls regelmässig entwickelt, der primäre Vorgang, der sich weiterhin an der Ausbildung der Arteriosklerose ursächlich beteiligt. Früher noch als die vollzogene Blutdrucksteigerung lassen sich im Blute pupillenerweiternde Substanzen nachweisen.

Schlecht (32). 1. Bei Diphtheriekranken tritt nach Heilseruminjektionen mitunter eine plötzliche starke Vermehrung der eosinophilen Zellen im Blute auf. Es bestehen hierbei individuelle Unterschiede. Kinder reagieren im allgemeinen häufiger und schneller als Erwachsene. Das Auftreten der Reaktion hängt von der injizierten Serummenge ab. Eine prognostische Bedeutung kommt der Erscheinung nicht zu.

2. Tierversuche haben ergeben, dass die Reaktion nicht eine spezifische Wirkung des Diphtherieantitoxins ist, sondern vielmehr eine solche des artfremden Serums allein.

3. Die Reaktion verläuft im allgemeinen in der Weise, dass nach einer initialen Hypoleukocytose und Hypoeosinophilie eine Hyperleukocytose mit teilweise enormer Hypereosinophilie einsetzt, die lange Zeit anhält und nach Aussetzen der Behandlung langsam schwindet.

4. Neben der Eosinophilie zeigen Meerschweinchen nach Seruminjektionen auch eine starke Vermehrung der Mastzellen. Beide reaktive Vermehrungen können entweder jede für sich auftreten, oder auch beide zusammen. Bestimmte wechselseitige Beziehungen lassen sich noch nicht feststellen. Beide Reaktionen treten in der Regel plötzlich ein, können sich aber auch in langsamer Steigerung entwickeln.

5. Beim Hund tritt eine Mastzellenvermehrung nicht auf, dagegen ist die Eosinophilie deutlich vorhanden. Dasselbe Verhalten zeigt der Mensch.

6. Bei der Injektion artfremden Serums (Blutserum, Ascites) tritt die Reaktion sehr prompt und stark auf. Die Injektion artgleichen Serums scheint die Reaktion in nur geringem Umfange oder gar nicht auszulösen. Irgendwelche Beziehungen der Reaktion zu den Fragen der Immunität konnten bisher nicht festgestellt werden. Hierüber und über den Einfluss des Eiweissgehaltes der Sera, über die Einwirkung sonstiger Eiweisskörper und Substanzen sind Untersuchungen noch im Gange.

7. Als Ursache der Eosinophilen- und Mastzellenvermehrung im Blute ist eine gesteigerte Funktion des Knochenmarkes anzusprechen, die zu einer vermehrten Bildung und Ausschwemmung der genannten Zellarten in das Blut führt.

Trächtige Kaninchen reagieren nach Schenk (33) in den meisten Fällen auf die Injektion mit Hodengewebe ins subcutane Ohrgewebe stärker als auf die Injektion mit Ovarialgewebe. Es traten lokale Schwellung und deutliche Schmerzhaftigkeit auf. Männchen und nicht trächtige Weibchen reagierten nicht. Die mit körper- oder artgleichem Hoden vorbehandelten Tiere reagierten auf die Mischung von Hodensubstanz und fremdem Serum ausserordentlich stark. Dagegen zeigten Männchen und nicht trächtige Weibchen, welche mit Kaninchenhoden, Stierhoden oder Ovarium vorbehandelt waren, nach Injektion derselben Substanz mit Pferdeserum keine Steigerung der Reaktion bzw. gar keine Reaktion. — Auch nach Injektion von Meerschweinchenleber und Pferdeserum war bei den trächtigen Weibchen eine Steigerung der Reaktion zu erzielen.

Jede Erhöhung der Salzzufuhr ruft nach Schlop (34) eine doppelte Abwehrtätigkeit des Organismus hervor, einmal eine Verdünnungsreaktion, dann eine Ausscheidungsreaktion. Welche von beiden vorwiegend tätig ist, hängt von der grösseren oder geringeren Schädlichkeit der betr. Substanzen für den Organismus, bes. wohl auch für die Niere ab. Durch das Ueberwiegen der einen oder anderen Reaktion ist nun das resultierende klinische Bild bedingt, das sich einmal als Wasserretention (Oedembildung), ein anderes Mal als erhöhte Diurese darstellt.

Sperling (37) stellt folgende Formel auf $Oe = \frac{He}{W}$, wobei Oe = Organenergie, He = Herzenergie und W = Widerstand im Kreislauf ist. Die Bedeutung dieser Formel fasst er im wesentlichen in folgenden Punkten zusammen:

Die Circulationsformel bringt den innigen Zusammenhang aller Organe und Organsysteme zum Ausdruck und erinnert daran, dass die geringste Veränderung in irgend einem Organ mit Notwendigkeit von einer Aenderung im Circulationssystem gefolgt ist oder umgekehrt. Wenn wir diese Veränderungen nicht zu konstatieren in der Lage sind, so liegt das an der Unvollkommenheit unserer Sinne und unserer Instrumente,

aber vorhanden müssen sie sein, und ihr Vorhandensein ist auch wichtig, ganz gleich, ob es in die Erscheinung tritt oder nicht.

Die Circulationsformel bringt zum Ausdruck, dass im menschlichen Organismus nützliche und schädliche Energien tätig sind. Die letzteren, welche wir als Widerstände bezeichnen, sind diagnostisch und therapeutisch von der grössten Bedeutung.

Die Circulationsformel schreibt der Diagnostik den einzuschlagenden Weg vor: wenn Oe gestört ist, wenn irgend ein Organ krank ist, so ist die Teilnahme sämtlicher anderen Organe und Organsysteme an diesem Krankheitsprozess und ihr Spiegelbild im Circulationssystem zu erkennen. Und zwar sind sowohl die Energien wie die Widerstände festzustellen.

Für die Therapie handelt es sich darum, die Entscheidung zu treffen: ob man mit der Verstärkung der geschwächten Energien oder mit der Wegräumung der Widerstände zu beginnen hat, oder ob beides zugleich am meisten Erfolg verspricht.

[1) Fejer, L. und G. Kentzler, Beiträge zur Pathologie der paroxysmalen Hämoglobinurie. Ungar. ärztl. Arch. S. 310. — 2) Királyfi, G., Beitrag zur Pathogenese der paroxysmalen Hämoglobinurie. Ebendas. S. 272. (Die Hämolysine bei dieser Erkrankung sind von spezifischer Eigenschaft, indem dieselben nur auf die menschlichen Blutzellen wirken.)

Fejer und Kentzler (1) konnten im Blute Autolysin nachweisen. Die Blutkörperchen zeigen in anfallsfreier Zeit gegenüber Lysinen eine grössere Resistenz, diese ist aber während des Anfalles stark vermindert.
Szili (Budapest).]

B. Verdauungsorgane.

1) Arbeiter, Ueber die Permeabilität der normalen Darmwand für kleine Körperchen. Virchow's Archiv. Bd. CC. — 2) Brosch, Das Dickdarmproblem. Wiener med. Wochenschr. No. 20—22. (Auf Grund reicher Obduktionserfahrung bespricht Verf. die Anomalien der Dickdarmpassage, ihre Ursachen und Folgen. [S. Orig.]) — 3) Fischler, F., Ueber das Auftreten akuter schwerster Leberdegenerationen an Tieren mit Eck'scher Fistel bei komplizierender Pankreasfettgewebsnekrose nebst Bemerkungen über die Beziehungen zwischen Leber und Pankreas. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. — 4) Joanovics und Pick, Ueber hämolytisch wirkende freie Fettsäuren in der Leber bei akuter gelber Atrophie und Phosphorvergiftung. Wien. klin. Wochenschr. No. 30. — 5) Dieselben, Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Leber bei der Fettresorption unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Wiener klinische Wochenschr. 16. — 6) Roger et Garnier, Nouvelles recherches sur les poisons intestinaux. Revue de méd. XXX. April.

Arbeiter (1) führte bei Kaninchen und einer Katze auf dem Wege der Gastrostomie chinesische Tusche in den Magen ein, bei mehreren Tieren auch in die freie Bauchhöhle, einmal wurde Tusche subcutan injiziert, bei zweien wurde Kohlenstaub mittelst Speiseröhrenkatheters in den Magen eingespritzt. An den nach einiger Zeit getöteten Tieren beobachtete er dann den Verlauf, den die Pigmentkörnchen genommen hatten, und fasst das Resultat in folgenden Punkten zusammen:

1. Die Anthrakose der Lungen, aber auch die Anthrakosis anderer Organe kann hervorgerufen werden durch Kohlenpigmentzufuhr an den Tractus intestinalis.

2. Dasselbe Resultat hat die Pigmenteinspritzung in die freie Bauchhöhle und subcutan.

3. Die Aufnahme des Kohlenpigments aus dem Darminhalt findet vorzugsweise durch das Lymphgefässsystem statt.

4. Das in die freie Bauchhöhle eingespritzte Pigment wird nicht nur vom Peritoneum diaphragmaticum, sondern auch von anderen Teilen der Bauchserosa, zum Wurzelgebiet des Ductus thoracicus gehörend, aufgenommen.

5. Die mesenterialen Drüsen jüngerer und älterer Tiere bilden ein unüberwindliches Hindernis für kleine Körperchen, welche mit dem Lympstrom aus dem Darm mitgeführt werden.

Fischler (3). 1. Bei Hunden mit Eck'scher Fistel bedingt schon eine sehr geringe komplizierende Fettgewebsnekrose den Tod, der klinisch unter dem Bilde des Comas mit gelegentlichen cerebralen Reizzuständen auftritt und wobei sich als morphologisches Substrat regelmässig eine akute hochgradige centroacinöse Degeneration, Nekrose und Atrophie der Leber findet.

2. Unter den genannten Bedingungen muss man daher eine abnorm verminderte Widerstandsfähigkeit der Leber annehmen, welche ihre wahrscheinlichste Deutung durch die ungehemmten Einwirkungen der freigewordenen Pankreasfermente auf das Organ findet, wodurch der Tod der Tiere veranlasst wird.

3. Dass tatsächlich fermentative Wirkungen vorliegen, ergibt sich aus dem Nachweis von Fettsäurekomponenten in den Nekrosebezirken der Leber als Ausdruck der Steapsineinwirkung; die Abhängigkeit vom Pankreas aber daraus, dass bei möglichster Schonung dieser Drüse die Lebernekrosen und -degenerationen vermieden werden können.

4. Es besteht auch auf die normale Leber eine bislang vielleicht unterschätzte Einwirkung der Pankreasfettgewebsnekrose, da sich bei ihr offenbar regelmässig Degenerationszustände der Leber finden lassen.

5. Der Vergleich des Verlaufs der Fettgewebsnekrose bei normaler und bei veränderter Leber ergibt eine bisher unbekannte ausschlaggebende Rolle dieses Organes darauf, die ungezwungen auf eine besondere bisher unbekannte Funktion, nämlich eine Fermentzerstörung der Leber bezogen werden darf, die sich auch sonst noch stützen lässt, und deren Versagen eine Erklärung für den nach Pankreasfettgewebsnekrose eintretenden Tod abzugeben geeignet erscheint.

Joanovics und Pick (4) untersuchten menschliche Leber bei akuter gelber Atrophie und bei Phosphorvergiftung auf hämolytisch wirkende Substanzen, ebenso die Leber von Hunden und Kaninchen bei Phosphorvergiftung. Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen fassen sie in folgendem zusammen:

1. Aus der Leber bei akuter gelber Atrophie und Phosphorvergiftung von Mensch und Tier lassen sich Hämolysine von ausserordentlicher Wirksamkeit gewinnen.

2. Diese hämolytischen Substanzen sind in Aethyl-,



Methylalkohol, Aether und Aceton löslich und sind nahezu ausschliesslich Fettsäuren, während die acetonfällbaren Lipoide so gut wie nicht hämolytisch wirken.

3. Bei der experimentellen Phosphorvergiftung lassen sich diese Hämolysine in erheblicheren Mengen auch im Blute nachweisen.

4. Das subcutane Fettgewebe bei Phosphorvergiftung ist frei von diesen exquisit hämolytisch wirkenden Substanzen.

5. Das Vorhandensein solcher intensiv wirkender Hämolysine in der Leber lässt sich für den Nachweis von freien Fettsäuren verwerten.

6. Die für die Hämolyse von Organextrakten in Betracht kommenden Fettsäuren scheinen nach der Art ihrer hämolytischen Wirkung den höheren, ungesättigten Fettsäuren anzugehören.

7. Bei der akuten gelben Leberatrophie und der Phosphorvergiftung werden wahrscheinlich diese ungesättigten Fettsäuren, welche normalerweise in den lecithinartigen Komplexen gebunden sind, durch Zerfall derselben frei.

Joanovics und Pick (5). 1. Mit der Nahrung zugeführtes Fett wird zum grossen Teile durch die Pfortader der Leber zugeführt. Die bisherige Ansicht, dass das Nahrungsfett allein durch die Lymphe in den Körperkreislauf gelangt und erst von hier aus die Leber erreicht, lässt sich nicht mehr aufrecht erhalten.

2. Der Leber kommt bei der Verarbeitung des mit der Nahrung zugeführten Fettes eine wichtige Rolle zu, wahrscheinlich sowohl im Sinne einer Oxydation, als auch Reduktion (s. auch Leathes).

3. Es gelingt, diese Tätigkeit der Leber unter bestimmten Bedingungen durch Ausschaltung der Milz zu beeinflussen.

4. Bei dem Fettumbau in der Leber sind die Phosphatide derselben in hervorragendem Maasse beteiligt.

5. Die in den Phosphatiden der Leber enthaltenen Fettsäuren stehen in direkter Abhängigkeit von dem zugeführten Nahrungsfett, wobei insbesondere die zugeführten ungesättigten Fettsäuren in die Lipoide eintreten.

6. Es kommt somit den Phosphatiden der Leber eine selektive Eigenschaft zu, welche eine Aenderung erfahren kann im Gefolge von Stoffwechselstörungen, bzw. durch Gifte.

7. Bei der Phosphorvergiftung scheinen die Phosphatide der Leber die primäre Schädigung zu erleiden, an welche sich der Zellzerfall anschliesst.

Roger und Garnier (6). Die früheren Untersuchungen werden bestätigt. Das Filtrat des Duodenalinhaltes ist wenig, das des Dünndarmes stark, das des Dickdarms sehr wenig giftig. Die Giftigkeit ist bei Milchnahrung geringer als bei Fleischnahrung und nur zum Teil bedingt durch die blutcoagulierenden Eigenschaften der Extrakte. Lässt man den Dünndarminhalt faulen, so wird er nicht notwendig giftiger. Nur bei Impfung mit dem B. perfringens ist das deutlich. Das Gift dieses Bacillus unterscheidet sich aber in wesentlichen Punkten von dem ursprünglichen Darmgift.

[1) Molnàr, B., Zur Analyse des Erregungs- und Hemmungsmechanismus der Darmsaftsekretion. Aerztl. Wochenbl. No. 22. — 2) Neuber, E., Das Verhalten der Gitterfasern bei Lebererkrankungen. Ung. Aerztl. Arch. S. 161. — 3) Pólya, S., Ueber die retrograde Incarceration des Dünndarms. Aerztl. Wochenbl. No. 6 bis 9.

Subcutan injiziertes Fleischextrakt verursacht nach Molnàr (1) bei nach Vella operierten Darmfistelhunden keine Darmsekretion; dagegen ist eine gesteigerte Darmsaftproduktion zu beobachten bei solchen Tieren, denen die Darmfistel nach Thiry angelegt wurde (Resektion der Mesenterialnerven). Verf. ist der Meinung, dass durch die Mesenterialnerven beständig sekretionshemmende Einflüsse zur Geltung kommen, welche im letzten Falle wegfallen.

Neuber (2) teilt die Gitterfasern (bei der Laennecschen Cirrhose und bei der Stauungsleber in 2 Gruppen: In die erste Gruppe gehören jene, welche mit den Gefässen in Zusammenhang sind und bei Erkrankungen des Gefässsystems teilnehmen; in die zweite Gruppe sind jene zu reihen, welche mit dem periportalen Gewebe zusammenhängen und bei Erkrankungen des interstitiellen Gewebes der Leber beteiligt sind.

Aus seinen Tierexperimenten schliesst Pólya (3), dass bei Incarceration die Verbindungsdarmschlinge deshalb abstirbt, weil das dazugehörende Mesenterium incarceriert wird. **Szili** (Budapest).]

C. Ernährung, Stoffwechsel.

1) Bertelli, Falta, Schweeger, Ueber die Wechselwirkung der Drüsen mit innerer Sekretion. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. H. 1 u. 2. — 2) Gellin, Die Thymus nach Exstirpation, bzw. Röntgenbestrahlung der Geschlechtsdrüsen. Zeitschr. f. exper. Path. u. Ther. Bd. VIII. — 3) Goldzieher, M., Beiträge zur Pathologie der Nebennieren. Wiener klin. Wochenschr. No. 22. — 4) Hédon, Sur la sécrétion interne du pancréas. Revue de médecine. XXX. November. — 5) Königstein, H., Ueber die Beziehungen gesteigerter Pigmentbildung zu den Nebennieren. Wien. klin. Wochenschr. No. 17. — 6) Kohn, Innere Sekretion und Organtherapie. Prager med. Wochenschr. No. 36. — 7) Kostlivy, Ueber chronische Thyreotoxikosen. Grenzgebiete. Bd. XXI. (Die umfangreiche Arbeit eignet sich nicht zum kurzen Referat.) — 8) Münzer, Ueber die innere Sekretion der Keimdrüsen. Berl. klin. Wochenschr. No. 45—47. — 9) Rosenbach, jun., Experimenteller Beitrag zur Wirkung des Trypsins auf die Gefässe. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCIII. H. 1. (Die vasodilatatorische Eigenschaft des Trypsinkomplexes ruft in den Gefässwandzellen Ernährungsstörungen hervor.) — 10) Tandler, Ueber den Einfluss der innersekretorischen Anteile der Geschlechtsdrüsen auf die äussere Erscheinung des Menschen. Wiener klin. Wochenschr. No. 13. — 11) Utterström, Contribution a l'étude des effets de l'hyperthyreoidisation, spécialement en ce qui concerne le thymus. Arch. de médecine expérimentale. No. 4. (Während Fett und Muskelgewebe schwinden, verkleinert sich die Thymus nur in einem Teil der Fälle, besonders bei weiblichen Tieren. Es muss ein gleichzeitiger Reiz auf das Thymusgewebe ausgeübt werden, welcher die allgemeine Ernährungsstörung zum Teil paralysiert.) — 12) Wideröe, Ueber die anatomische Reziprozität der Organe mit innerer Sekretion. Deutsche med. Wochenschr. No. 43.

Bertelli, Falta und Schweeger (1). 1. Die subkutane oder intravenöse Injektion von Adrenalin führt bei normalen Hunden regelmässig zu einer hochgradigen Vermehrung der Erythrocyten. Diese setzt sehr rasch ein, erreicht ihren Höhepunkt aber erst nach



Stunden und kann selbst nach 24 Stunden noch bebestehen; sie betrifft nicht nur das Kapillarblut der Peripherie, sondern auch das der Leber und das Pfortaderblut und kann bis 100 pCt. betragen. Der Hämoglobingehalt steigt dabei nur unwesentlich an.

2. Pituitrinum infundibulare kann zu einer geradezu enormen und lang andauernden Steigerung der Erythrocytenzahl führen. Die Wirkung ist aber nicht immer so hochgradig.

3. Ergotoxin hat keinen deutlichen Einfluss.

4. Das Adrenalin vermindert die Zahl der eosinophilen Zellen im strömenden Blute in ausserordentlich kurzer Zeit relativ und absolut stark, bringt sie sogar fast zum Verschwinden. Pilocarpin und Cholin vermehren die Zahl der eosinophilen Zellen im peripheren Blut.

Alle Versuche der Verff. zeigten, dass unter dem Einfluss des Adrenalins zuerst eine Bewegung der eosinophilen Zellen nach der Leber stattfindet, später aber die Zahl der eosinophilen Zellen im Blute aller Organe vermindert ist.

Bezüglich des Begriffs der Chemotaxis skizzieren Verff. ihre Ansicht in folgender Weise: Substanzen, welche eine bedeutende Tonuserhöhung in den Erfolgsorganen der rein sympathischen Nerven bewirken, erzeugen durch einen intensiven Knochenmarksreiz langdauernde neutrophile Hyperleukocytose mit Hyp- bzw. Anesinophilie. Substanzen, welche eine starke Tonuserhöhung in den Erfolgsorganen der autonomen Nerven bedingen, erzeugen eine vorübergehende Zurückhaltung der neutrophilen Zellen in den inneren Organen, absolute Vermehrung der mononukleären Zellen und mehr oder weniger ausgesprochene Hypereosinophilie, endlich, meist konsekutiv, Umschlag in ein neutrophiles eosinophiles Blutbild.

Gellin (2) fasst die Hauptergebnisse seiner Experimente, die er an Kaninchen vornahm, in folgenden Punkten zusammen:

1. Kastrierung vor der Pubertät hat, wenn die Tiere nach dem Eintritt des normalen Geschlechtsreifealters untersucht wurden, nicht nur Vergrösserung des Thymuskörpers, sondern auch supranormalen Parenchymwert zur Folge gehabt; vor allem ist der Lymphocytenbestand des Organs grösser als normal, und dies kommt in einem supranormalen Rindenwert zum Ausdruck. Die Anzahl der Hassal'schen Körper ist sowohl in dem Organ in seiner Gesamtheit als pro Kubikmillimeter gerechnet wahrscheinlich subnormal, jedenfalls nicht vermehrt. Qualitative Veränderungen innerhalb des Thymusparenchyms haben sich nicht nachweisen lassen.

2. Kastrierung vor der Pubertät hat bei den Tieren, die vor dem Zeitpunkt des normalen Eintritts dieser letzteren zur Untersuchung gelangten, keine Veränderung in der Thymusdrüse hervorgerufen. Auch das Verhalten des Körpergewichts und des Fettgewebes zeigt bei diesen Tieren keine Beeinflussung durch den Eingriff.

3. Kastrierung, ausgeführt nach dem Eintritt der vollen Geschlechtsreife, kann auf die Thymus in derselben Weise einwirken, wie unter 1 angeführt worden ist. Die Parenchymmenge kann dabei Werte aufweisen, die höher liegen als die normalen Durchschnittswerte für das Alter, in welchem die Kastrierung ausgeführt wurde.

4. Der supranormale Parenchymwert bei einem kastrierten Tier, das nach dem Zeitpunkt des normalen Eintritts der Geschlechtsreife untersucht wird, lässt sich demnach nicht lediglich als Persistenz des Parenchyms charakterisieren. Das Verhältnis zwischen der Ausfuhr von Lymphocyten aus dem Organ und der Regeneration innerhalb desselben ist durch den Eingriff ein anderes als das für das betreffende Alter normale geworden. Der Prozess kann, von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, eher als eine Reviveszenz bezeichnet werden. Eine Hypertrophie progredienten Charakters ist er dagegen nicht; nachdem das neue Verhältnis rasch genug erreicht worden ist, scheint mit zunehmendem Alter der Tiere eine Reduktion des Thymusparenchyms auch hier einzutreten: die Altersinvolution scheint verlangsamt, aber nicht vollständig aufgehoben.

5. Dieser Umstand macht es wahrscheinlich, dass der Einfluss der Geschlechtsdrüsen, wenn auch vielleicht der kräftigst wirkende, doch nicht der einzige Faktor bei der Hervorrufung der Altersinvolution der Thymusdrüse ist.

6. Durch Röntgenbestrahlung der Hoden lässt sich der Eintritt der Spermiogenese in einen späteren Zeitpunkt als den normalen verlegen. Eine entsprechende Verschiebung des Eintritts der Altersinvolution in der Thymus scheint dann gleichfalls stattzufinden.

Versuche mit Transfusion von Blut gesunder Hunde auf pankreasdiabetische Hunde in verschiedenen Modifikationen hatten nach Hedon (4) meist nur einen geringen vorübergehenden Erfolg hinsichtlich der Glykosurie. Nur bei dauernder Kommunikation des Carotidenblutes gelang es, die Glykosurie zum Verschwinden zu bringen, ähnlich wie der Symbiose (Forschbach). Diese Experimente sprechen für die Theorie der internen Sekretion, schliessen aber die Vermittelung nervöser Elemente beim Zustandekommen der Pankreasglykosurie nicht völlig aus.

Kohn (6) bespricht kurz die Bedeutung der Organe mit innerer Sekretion und ihre Wechselwirkung weist darauf hin, wie man schon auf Grund theoretischer Ueberlegung hoffen dürfe, Störungen der Funktion dieser Organe therapeutisch beizukommen. Die Therapie könnte die Insuffizienz oder die Ueberaktivität der Organe bekämpfen oder die Antagonistengruppe angreifen.

Aus der zusammengestellten, sehr umfangreichen Literatur bringt Münzer (8) einen kritisch beleuchteten Bericht über die Funktion der Keimdrüsen und fasst das Ergebnis seiner Betrachtungen in Folgendem zusammen:

A. Somatische Einwirkungen:

1. Die Keimdrüsen fördern die Ernährung der Haut.

2. Sie beeinflussen die Beschaffenheit der Muskulatur.

3. Sie bewirken die Verknöcherung knorpeliger Skeletteile und beherrschen hierdurch z. T. das Längenwachstum des Körpers.



4. Sie begünstigen das Wachstum des gesamten Genitalapparates.

5. Sie bestimmen nicht den Typus des Mannes und Weibes, sondern üben auf die Entwickelung der sekundären Geschlechtscharaktere (Haarwuchs, Kehlkopf, Brüste, Becken) lediglich einen protektiven Reiz aus.

6. Sie scheinen die Entwickelung der konträren sekundären Geschlechtscharaktere zu hemmen.

7. Das Ovarium beeinflusst die Vorgänge der Menstruation, Gravidität und Lactation.

8. Die Keimdrüsen stehen in Korrelation zu einer Reihe anderer Blutdrüsen und beeinflussen deren Funktion.

9. Sie scheinen in engerer Beziehung zum Fettstoffwechsel zu stehen, scheinen aber den Phosphor- und Kalkstoffwechsel nicht wesentlich zu modifizieren.

10. Sie beeinflussen wahrscheinlich die Konstitution des Blutes.

11. Sie wirken auf das vasomotorische Nervensystem ein.

B. Psychische Einwirkungen:

12. Die Keimdrüsen bedingen die Entstehung des Geschlechtsbetriebes; dieser wird jedoch zum Teil auch vom Gehirn aus reguliert.

13. Die Kastration bewirkt Veränderungen des Charakters, des Gemütslebens und vielleicht des Intellekts — möglicherweise Symptome einer leichten Intoxikationspsychose.

14. Ein Zusammenhang zwischen Keimdrüsenfunktion und dem Auftreten von Neurosen (Hysterie, Epilepsie) ist nicht erwiesen.

15. Die Kastration bewirkt nicht direkt die Entstehung von Psychosen, sondern erhöht die Disposition zu geistigen Erkrankungen.

D. Fieber.

1) Aronsohn u. Citron, Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Wärmestichhyperthermie für die Antikörperbildung. Zeitschr. f. exp. Path. u. Ther. Bd. VIII. — 2) Lépine, R., La fièvre est-elle curatrice? Lyon méd. No. 48. (Nicht alle Erscheinungen des Fiebers können als Heilfaktoren angesehen werden. Man soll deshalb das Fieber nicht prinzipiell unbehandelt lassen.) — 3) Lüdke u. Sturm, Klinische und experimentelle Untersuchungen über Genese und Verlauf des Fiebers. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. — 4) Sandelowsky, Ueber den Einfluss der Temperatursteigerung auf die Blutconcentration. Ebendas. Bd. C. (Auch bei einfacher Hyperthermie tritt eine Blutverwässerung auf.) — 5) Wideröe, Beitrag zur Beleuchtung der Genese der Hyperthermie. Berl. klin. Wochenschr. No. 45.

Aronsohn und Citron (1) fassen die Resultate ihrer Tierexperimente in Folgendem zusammen: Der Wärmestich und die durch ihn ausgelösten Reaktionen führen in der Regel weder zu einer deutlichen Vermehrung des Komplements, noch der Hämolysine und Agglutinine des normalen Serums, dagegen kann im bereits immunisierten Tier eine Erhöhung des spezifischen Antikörpergehaltes erfolgen.

Für die Klärung der Fiebergenese bedeuten Lüdke's und Sturm's (3) Untersuchungen, dass die Annahme, dass nur durch bakterielle Gifte oder artfremde Eiweissstoffe Fieber ausgelöst werden sollte, nicht mehr haltbar ist. Alle Momente, die den Zustand der Ueberempfindlichkeit auslösen, können zur Störung der Wärmeregulation führen.

Die Ergebnisse seiner Tierexperimente fasst Wideröe (5) in Folgendem zusammen:

Bei intravenösen Infusionen von Kochsalzwasser bei Kaninchen bekommt man eine Temperaturerhöhung, die, was Eintritt, Grösse und Dauer betrifft, von der Menge der injizierten Flüssigkeit abhängig ist. Die Temperaturerhöhung nimmt zu, wenn die Concentration des Kochsalzes steigt. Aethernarkose schliesst eine Temperaturerhöhung aus. Eine neue Injektion in demselben Moment, in dem man Temperatursinken erwartet, ruft eine deutliche Erhöhung hervor.

[J. Magyary-Kossa, Die Wirkung des Aloë und der Anthrachinon-Abkömmlinge auf die Körpertemperatur. Aerztl. Wochenbl. No. 4.

Kleine Mengen Aloë (0,015 pCt. des Körpergewichtes) Tieren subcutan injiziert, verursachen eine starke Temperatursteigerung, dagegen grössere Mengen einen Temperaturabfall; die Anthrachinon-Abkömmlinge, subcutan injiziert, erhöhen im allgemeinen die Körpertemperatur. **Szili** (Budapest).]

E. Nervensystem.

1) Franchini, Die Funktion der Hypophyse und die Wirkungen der Injektion ihres Extraktes bei Tieren. Berl. klin. Wochenschr. No. 14—16. — 2) Haberfeld, Die Epithelkörperchen bei Tetanie und bei einigen anderen Erkrankungen. Wiener med. Wochenschr. No. 45. — 3) Hannes, Ueber das Verhalten des chromaffinen Gewebes der Nebenniere unter dem Einfluss experimenteller und natürlicher Diphtherieinfektion. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. — 4) Justschenko, Untersuchung über die Autointoxikationserscheinungen bei Geisteskranken und bei Tieren mit gestörter Funktion der Schilddrüse. St. Petersburger med. Wochenschr. — 5) Münzer, Die Hypophysis. Berl. klin. Wochenschr. No. 8 u. 9. (Sammelreferat über Anatomie, Physiologie und Pathologie der Hypophyse mit ausführlicher Literaturangabe.)

Franchini (1) beobachtete die Einwirkung des Extraktes der Hypophysen von Rindern und Pferden auf Kaninchen und Meerschweinchen und achtete vor allem auf den Stoffwechsel, weiter auf Glykosurie, auf gastrointestinale Störungen, die in den Anfangsstadien der Akromegalie Koliken erzeugen; ferner welche Wirkung der künstliche Magensaft auf den Hypophysenextrakt ausübe, dann auf den Einfluss der beiden Lappen der Hypophyse gesondert und schliesslich darauf, welche Substanz in der Hypophyse enthalten ist, die auf das Gefässsystem nach Art des Adrenalins einwirkt. Er fasst das Ergebnis seiner Untersuchungen in folgenden Punkten zusammen:

1. Der Extrakt erzeugt schwere Veränderungen des Stoffwechsels, besonders des anorganischen, und führt besonders zu einem starken Defizit des Calciums, Magnesiums und in geringerem Grade des Phosphors. Im circulierenden Blute bewirkt er eine Zunahme des Calciums und Magnesiums.

2. Dieser Extrakt erzeugt bei Kaninchen nur ausnahmsweise Glykosurie.

3. Der Hypophysenextrakt übt, ausser seiner



toxischen Wirkung auf Kaninchen und Meerschweinchen, einen besonderen Einfluss auf den Darmkanal aus, indem er zu Ulcerationen und Hämorrhagien führt, die wahrscheinlich zum Teil durch Alteration der Gefässe und zum Teil durch Alteration der trophischen Nerven bedingt sind.

4. Die grössere Toxizität äussert sich auf endovenösem Wege, aber sie ist auch auf subcutanem und gastrischem Wege vorhanden; die Digestion in vitro schwächt zum Teil diese toxische Wirkung ab.

5. Der Vorderlappen, vom Epithellager isoliert, ruft selbst in starken Dosen nur leichte Störungen bei Kaninchen hervor, Störungen, welche jedoch zum Tode führen, wenn mit dem Vorderlappen das Epithellager verbunden ist, welches den Hinterlappen bedeckt. Der Hinterlappen, isoliert, hat eine Wirkung besonders auf den Stoffwechsel und auch auf die Gefässe und Organe des Bauches und Beckens.

6. Im isolierten Hinterlappen ist eine Substanz enthalten, welche eine deutliche Mydriasis des Froschauges hervorruft, aber nicht die anderen Adrenalinreaktionen gibt. Sie findet sich nicht im isolierten Vorderlappen vor, wohl aber im Epithellager, jedoch in weit geringerer Menge als im Hinterlappen. Das Serum von Tieren, die mit Injektionen von Extrakten dieses Lappens behandelt wurden, ruft Mydriasis hervor, welche nur sehr selten mit dem Extrakt des isolierten Vorderlappens erzeugt wird, jedoch häufiger, wenn er mit dem Epithellager verbunden ist.

Hannes (3) untersuchte die Nebennieren von Meerschweinchen, denen teils Bouillonkultur von Diphtheriebacillen, teils Diphtherietoxin injiziert worden war. Er fasste dabei vor allem das Verhalten der chromaffinen Zellen ins Auge und fand, dass sowohl bei der Infektion als auch bei der Intoxikation mit der Zunahme der Dauer der Erkrankung eine Abnahme der chromaffinen Substanz Hand in Hand geht. Weiter wurden 47 Fälle von an Diphtherie gestorbenen Personen untersucht. Es fand sich, dass nur in einer ganz geringen Anzahl von Fällen völliges Fehlen der chromaffinen Substanz nachweisbar war, während bei den meisten Fällen ein reichlicher oder mittelstarker Gehalt an chromaffiner Substanz gefunden wurde. Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass der Tod bei Diphtherie in der überwiegenden Zahl der Fälle nicht infolge einer Erschöpfung der chromaffinen Substanz des Nebennierenmarkes eintritt.

[Nowicki, W., Einfluss der Blutdruckerniedrigung auf die Nebennieren. Pamiętnik jubilenszony nyd. naczeście Prof. Cybulskiego.

Um sich zu überzeugen, wie eine bedeutendere und länger andauernde Blutdruckerniedrigung auf das chromaffine System der Nebennieren wirke, rief der Verf. diese bei Hunden mit Hilfe intravenöser Peptoninjektionen hervor, wobei er die Höhe des Blutdruckes durch das Kymographion feststellte. Ausserdem durchschnitt er einigen Hunden den Splanchnicus. Einen Teil der Hunde tötete er, andere gingen von selbst bei bedeutend erniedrigtem Blutdruck zugrunde. Die folgenden Untersuchungen der Nebennieren wiesen nicht nur keine Abnahme, sondern sogar Hyperchromaffinose auf, bei bedeutend verbreiterter Marksubstanz, was für Zurückhaltung des Sekretes der Nebennieren in Fällen bedeutender Blutdruckerniedrigung sprechen würde. Jene Hyperchromaffinose erklärt der Verf. hauptsächlich durch die infolge der Blutdruckerniedrigung und Verlangsamung des Blutstromes erschwerte Ausspülung des Adrenalins. (2 Mikrophotographien.)

Nowicki (Lemberg).]

V. Immunitätslehre.

Bearbeitet von Prof. Wolf in Tübingen.

1) Angerer, C., Ueber Amboceptorwirkung in Salzlösung verschiedener Konzentration. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. 1. Teil. Orig. Bd. IV. (Bindung des Amboceptors erfolgt nicht nur in hypertonischen Salzlösungen, ist auch quantitativ innerhalb weiter Grenzen fast unabhängig vom Salzgehalt.) — 2) Angerer, C. und O. Hartoch, Ueber Beschleunigung der Bakteriolyse im Peritoneum von Meerschweinchen. Ebendas. (Wie Hämolyse ist auch Bakteriolyse durch Antiserum, das auf Amboceptoreiweiss eingestellt, zu beschleunigen). — 3) Bauereisen, A., Die Beziehungen zwischen dem Eiweiss der Frauenmilch und dem Serumeiweiss von Mutter und Kind. Arch. f. Gynäk. Bd. XC. — 4) Ballner, F., Ueber die Differenzierung von pflanzlichem Eiweiss mittels Komplementbindungsreaktion. Wien. Akad. — 5) Bang, J. und J. Forssman, Ist die Ehrlich'sche Seitenkettentheorie mit den tatsächlichen Verhältnissen vereinbar? Münch. med. Wochenschr. No. 16. (Weiterspinnung des Streites vom vorigen Jahr.) — 6) Biedl, A. und R. Kraus, Experimentelle Studien über Anaphylaxie. Die Serumanaphylaxie beim Meerschweinchen. Wiener klin. Wochenschr. No. 11. — 7) Boettcher, G., Untersuchungen über Bakteriotropine des Blutserums bei Pneumokokkeninfektionen von Kaninchen und Menschen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. — 8) Braunstein, A., Ueber das Wesen der Antitrypsinbildung im Organismus. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. — 9) Burkhardt, L., Ueber ein chemisch charakterisierbares Hämolysin bakteriellen Ursprungs, Oxydimethylthiolberucasäure, das Hämolysin des Bacterium putidum. Arch. f. exp. Pathol. Bd. LXIII. — 10) Calcaterra, E., Sulla tossicicità di una miscela colina + tossina difterica. Ann. dell' istit. Maragliano. Maggio-Giugno. — 11) Camus, L. et E. Gley, Recherches sur l'immunisation contre les sérums toxiques. Journ. de physiol. — 12) Donath, K., Ueber die Wirkung der Organhämolysine. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. — 13) Dudgeon, L. S. and H. A. F. Wilson, On the presence of haemagglutinins, haemopsonins, and haemolysins in the blood obtained from infectious and non-infectious diseases in man. Quarter. journ. of med. April. — 14) Engel, C. S., Ueber den Komplementgehalt des Blutes Krebskranker. Deutsche med. Wochenschrift. No. 21. (Bei Gesunden trat Hämolyse bei 0,02 ccm und weniger auf, bei Krebskranken schwankte der Komplementgehalt des Blutes zwischen 0,02 und 0,08.) — 15) Fano, C. Da, Celluläre Analyse der Geschwulstimmunitätsreaktionen. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Bd. V. — 16) Fischer, G., Studien zur Hämolyse. 1. Wirkung des Serums auf Aetherhämolyse. 2. Hämolytisch wirkende Erythrocyten und Darstellung von Immunhämolysinen im Reagenzglase. Berl. klin. Wochenschr. No. 30. — 17) Friedberger, E., Zur Theorie der Anaphylaxie. Berlin. klin. Wochenschrift. No. 50. (Gegen Friedemann siehe weiter unten.) — 18) Derselbe, Weitere Untersuchungen über Eiweissanaphylaxie. IV. Mitteil. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Bd. IV. — 19) Friedberger, E. und J. L. Burckhardt, Dasselbe. V. Mitteilung. Ebendas. Bd. IV. — 20) Friedemann, U., Zur Theorie der Anaphylaxie. Berl. klin. Wochenschr. No. 48. (s. No. 17.) — 21) Gros, O., Studien über Hämolyse. Arch. f. exper. Pathol. Bd. LXII. — 22) Grossmann, M., Der



Lungenbefund bei der Anaphylaxie. Wiener medizin. Wochenschr. No. 42. (Befund wie beim akuten Anfall bei Asthma bronchiale.) — 23) Hartoch, O. und M. Willim, Untersuchungen über den Bau der Normalopsonine. Festschr. f. Herrig. (Sowohl Komplettierungsversuche, als auch Komplementablenkungsversuche sprechen für komplexen Bau der Normalopsonine.) — 24) Hessberg, Versuche über die komplementhemmende und komplementbindende Fähigkeit von Seifen. Inaug.-Diss. Berlin 1909. — 25) Hintze, A., Untersuchungen über den Nachweis von intravenös eingeführtem artfremdem Eiweiss in die Blutbahn des Kaninchens. Inaug.-Dissertation. Berlin. — 26) Hoffmann, A., Anaphylaxie und interne Sekretion. Berliner klinische Wochenschrift. No. 42. (Beitrag zur Lehre des Heufiebers; Pollenkrankheit ist Ueberempfindlichkeitszustand der Schleimhäute, hervorgerufen durch artfremdes Eiweiss gewisser Pollen.) — 27) Kleinschmidt, H., Bildung komplementbindender Antikörper durch Fette und Lipoidkörper. Ebendas. No. 2. — 28) Kraus, R. und R. Volk, Ueber eine besondere Wirkung der Extrakte tuberkulöser Organe des Meerschweinchens. Wiener klin. Wochenschr. No. 8. (Extrakte tuberkulöser Organe von Meerschweinchen, intravenös Meerschweinchen injiziert, geben besondere Wirkungen, die Extrakte gesunder Organe nicht haben.) — 29) Liefmann, H. und M. Stutzer, Kurze Mitteilung über das bakteriolytische Komplement. Berl. klin. Wochenschr. No. 42. (Zur Hämolyse ist Zusammenwirken zweier verschiedener Serumbestandteile notwendig, zur Bakteriolyse der Choleravibrionen genügt einer.) — 30) Meyerstein, W., Ueber die Hemmung der Seifenhämolyse. Arch. f. exper. Pathol. Bd. LXII. — 31) Derselbe, Ueber die Beziehungen von Lipoidsubstanzen zur Hämolyse. Ebendas. Bd. LXII. — 32) Michaelis, G., Die Lehre von den Opsoninen in ihrer Bedeutung für die Praxis. Berl. klin. Wochenschr. No. 42. — 33) Michaelis, L. und P. Skwirsky, Das Verhalten des Komplements bei der Komplementbindungsreaktion. Ebendas. No. 4. — 34) Miesowicz, E. und A. Maciag, Recherches cliniques et expérimentales sur la présence des substances antitryptiques du sérum sanguin de l'homme. Intern. Beiträge zur Pathol. u. Ther. Bd. I. — 35) Molnár, B., Untersuchungen über die Beeinflussung des Komplementbindungsvermögens präcipitierender Sera durch Lecithin. Zeitschr. f. exper. Pathol. Bd. VIII. — 36) Müller, P. Th., Ueber Chloroformlöslichkeit von Typhusantigen bei Gegenwart von Lecithin. Zeitschr. f. Immunitätsforschung. Bd. V. — 37) Derselbe, Weitere Aviditätsstudien an Agglutininen (VII—XI. Mitteilung). Ebendas. Bd. VII. — 38) Derselbe, Bemerkungen zu der Arbeit von Dennemark: Die Gruber-Widal'sche Reaktion bei klinisch Gesunden in der Umgebung Typhuskranker. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. LV. — 39) Peritz, G., Zur Pathologie der Lipoide. Zeitschr. f. exper. Pathol. Bd. VIII. — 40) Port, Fr., Die Saponinhämolyse und ihre Hemmung durch das Serum. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCIX. — 41) Pribram, E. E., Ueber Opsonine des normalen Aktivserums. Wiener klin. Wochenschr. No. 31. — 42) Rondoni, P., Zur Frage der antitryptischen Wirkung des Blutserums. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. — 43) Rubritius, H., Die leukocytären und humoralen Kampfmittel des Menschen gegen bakterielle Infektionen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVI. — 44) Salus, R., Das Verhalten des Corpus ciliare zu Antikörpern. Akad. d. Wissensch. Bd. CXIX. (Ciliarkörpercapillaren und vielleicht auch die Epithelien besitzen organspezifische Eigenschaften.) — 45) Schroen, Fr., Studien mit der Weichardt'schen Epiphaninreaktion. Münch. med. Wochenschr. No. 38. — 46) Sellei, J., Die Empfindlichkeit des Organismus gegen die körpereigenen Eiweisskörper (Homästhesie). Berl. klin. Wochenschr. (Empfindlichkeit des Körpers gegen körpereigene „homologe" Eiweissarten viel grösser, als gegen körperfremde „heterologe". Diese gegen körpereigenen Eiweissarten gerichtete Empfindlichkeit nennt Verf. „Homästhesie".) — 47) Skwirsky, P., Ueber den Mechanismus der Komplementbindungen. Diss. Berlin. — 48) Steffenhagen, K. und P. Andrejew, Untersuchungen über die Haltbarkeit von Mikroorganismen und Immunkörpern in Blutegeln. Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XXXVI. — 49) Stern, R., Ueber Resistenzunterschiede von Bakterien innerhalb und ausserhalb des infizierten Organismus. Münch. med. Wochenschr. No. 44. — 50) Strubell, A., Ueber den Einfluss des Diphtherietoxins auf die Nebennieren. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. LXV. — 51) Ucke, A., Zum Verhalten des Phäochroms bei der Anaphylaxie. Festschr. f. Herrig. — 52) Ungermann, E., Ueber die Bedeutung der Tuberkuloseopsonine für die Immunität. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XXXIV. (Bedeutung opsonischer Serumkörper erscheint auch für erworbene Immunität gegen Tuberkulose durchaus fraglich.) — 53) Schittenhelm, A. und W. Weichardt, Ueber die Rolle der Ueberempfindlichkeit bei Infektion und Immunität. Münch. med. Wochenschr. No. 34. — 54) Yagi, S., Ueber das Vorkommen der hämolysierenden Substanz im Schistosomum japonicum, Erreger einer in Japan epidemisch auftretenden Krankheit. Arch. f. exper. Pathol. Bd. LXII. — 55) Yoshinaga, F., Sind die Alexine ein Endoenzym der Leukocyten? Archiv f. Hygiene. Bd. LXXII.

Bauereisen (3). Colostrum verhindert vermöge des hohen Gehaltes an Proteinen Gewichtsabnahme des Neugeborenen in den ersten Tagen. Colostrum bildet durch Proteine, die chemisch und biologisch Milchserumeiweiss nahestehen, Uebergang von Placentarernährung zu der mit Muttermilch.

Ballner (4). Durch Immunisieren von Kaninchen mit Eiweisskörpern von Gramineen nachgewiesen, dass Weizen am nächsten verwandt Roggen, dann Gerste und Hafer, schliesslich Reis und Mais. Zu diesen beiden ist Verwandtschaft des Weizens nicht grösser, als zu Erbsen und Linsen.

Friedberger's (18) Arbeit enthält Untersuchungen über „Anaphylatoxin", eine durch komplementhaltige Sera aus Präcipitaten abspaltbare Substanz, ferner über Einwirkung von Antieiweissserum auf normale und präparierte Meerschweinchen und über Zusammenhang zwischen Blutgerinnung und Anaphylaxie.

Gros (21). Hämolyse = Reihe von Teilvorgängen: a) Absterben von roten Blutzellen und b) physikalisch-chemische Vorgänge, die Austritt von Hämoglobin aus roten Blutkörperchen bedingen, sind die wichtigsten.

Meyerstein (30). Seifenhämolyse wird gehemmt durch Cholesterin, durch andere lipoide Substanzen, Kephalin und Cerebron, sowie durch alkoholische Organextrakte.

Pribram (41). Serum verliert opsonische wie bactericide Eigenschaften durch Dialyse gegen physiologische Kochsalzlösung in der Dauer von 1½ bis 5 Stunden. Trennung von Opsonin und Alexin wurde durch Dialyse nicht erreicht. Ein neuer Beweis für Identität von Alexin und Opsonin.



Tropenkrankheiten

bearbeitet von

Marine-Generalarzt Prof. Dr. RUGE in Kiel.

I. Infektionskrankheiten.

A. Durch Protozoen hervorgerufene.

1. Malaria.

1) Acton, Hugh W., The rationale of quinine prophylaxis. Indian med. gaz. 1910. No. 8. (Schlägt vor, die Malariaprophylaxis nach der vorherrschenden Malariaform einzurichten. Da wo 70 pCt. Tertiana gefunden wird, sollen 0,3—0,6 Chinin an zwei aufeinanderfolgenden Tagen in 8tägigen Zwischenräumen gegeben werden. Denn die Inkubationszeit bei Tertiana beträgt etwa 11 Tage und 2 Tage vor dem erwarteten Anfall muss Chinin gegeben werden, wenn es den Anfall unterdrücken soll. Da bei Tropica etwa 6 Tage Inkubationsdauer, die Parasiten aber viel resistenter gegen Chinin, so aus denselben Gründen 0,6—0,75 Chinin an 2 Tagen hintereinander mit 4 Tagen Zwischenräumen und bei besonders starker Infektionsmöglichkeit nur mit 2tägigen Intervallen.) — 2) Alexeieff, A., Sur quelques points de la structure des Binucléates de Hartmann. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. p. 352. — 3) Anderson, J. B., Malaria in India. Journ. royal arm. med. c. Vol. XIV. 1910. (Glaubt, dass durch allgemeine Einführung von Moskitonetzen in der indischen Armee die Malaria so gut wie verschwinden würde. Lehnt Chininprophylaxis ab. Gibt bei Malaria während der ersten 5 Tage je 1,8 g Chinin, dann am 9., 10. und 11. Tag je 0,9 g.) — 4) Anschütz, German, Untersuchungen über direkte Einwirkung des Chinins und Methylenblaus auf Protozoen. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIV. Mit 1 farb. Taf. — 5) d'Arnaud Gerkens, P. R., Het symptome complex van Basedow by Malaria tropica. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel 50. — 6) Ascoli, Vittorio, Sul pigmento malarico. Policlin. Vol. XVII. M. (Aus der Perniciosamilz lässt sich eine bestimmte Menge Pigment gewinnen, deren chemische Natur sich spektroskopisch und chemisch feststellen lässt: Hämatin vom Parasiten aus dem Hämoglobin gebildet, Malariapigment. Pigment entsteht in der Blutbahn, am meisten aber in der Milz und im Knochenmark. In Milz und Leber hält es sich lange und ruft anscheinend eine chronische Entzündung hervor. Aus der allgemeinen Circulation verschwindet es rasch und der Teil, der von da nach der Milz kommt, hält sich dort nicht lange.) — 7) Atkinson, J. M., Malarial fever during the puerperium. Philipp. journ. sc. b. med. sc. Vol. V. p. 193. (Zwei Fälle, in denen einmal kurz vor und einmal unmittelbar nach der Geburt Chinin 0,3 4stündl. gegeben und gut vertragen wurde. Malaria ruft, wie im zweiten Fall, Abort oder Frühgeburt hervor, Chinin nicht.) — 8) Atti d. società per gli studi della malaria. Roma. — 9) Audain, Fièvres intertropicales. Paris. — 10) Austen, Ernest Edward, Illustrations of African bloodsucking flies other than mosquitoes and tsetseflies. With fig. by Grace Edwards. London: Brit. Mus. XV. 1909. 221 pp. 4° (8°). — 11) Balfour, Andrew, Mosquitoes with reference to immigration and horse sickness etc. Lancet. 8. Jan. — 12) Barratt and W. Jorke, An investigation into the mechanisme of production of blackwater fever. Liverpool university press. 1909. — 13) Dieselben, Blackwater fever. Ann. trop. med. parasit. Ser. T. M. Vol. III. 256 pp. (Grossangelegte Arbeit für kurzes Referat nicht geeignet.) — 14) Bentley, Charles A., Lancet. 30. Juli. p. 341. (Gibt an, dass Malaria durch die ganze Stadt Bombay verbreitet ist. Ueberträger Nyssorhynchus stephensi, der in den zahlreichen Brunnen brütet.) — 15) Bentley, C. A. and J. Taylor, A new method of making permanent preparations of mosquitoes. Indian med. gaz. p. 439. — 16) v. Berenberg-Gossler, Herbert, Beiträge zur Naturgeschichte der Malariaplasmodien. Diss. München. — 17) Bertarelli, Zehn Jahre Gesetzgebung im Kampfe gegen die Malaria. Rev. hyg. police sanit. Vol. XXXI. — 18) Billet, A., Paralysie deltoïdienne de nature palustre. II. Evolution chez le même sujet du paludisme tierce primaire en paludisme tierce secondaire. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 182. (Lähmung des Deltamuskels bei einem Soldaten, der viel an Tropica gelitten hatte unter nervösen und psychischen Störungen. Besserung unter Chinin.) — 19) Blackham, R. J., Malaria and Mosquitoes. — 20) Bonaventura, S., A propos de deux cas de malaria du sympathique et spécialement du plexus solaire. Tommasi. 20. Juli und Sem. méd. 14. Sept. — 21) Boshowsky, W., Beobachtungen über Methylenblau bei Malaria. Wratscheb. Gaz. 1909. No. 41. — 22) Bouffard, Prophylaxie du paludisme chez l'Européen dans le Haut-Sénégal et Niger. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 34. — 23) Derselbe, Prophylaxie du paludisme chez l'indigène dans le Haut-Sénégal et Niger. Ibidem. p. 84. (Nicht durchführbar, daher Mückenbekämpfung.) — 24) Boyce, Rubert, The effect of mosquito larvae upon drinking water. Ann. trop. med. and parasitol. Vol. III. p. 591. — 25) Derselbe, Mosquito or man? London. — 26) Brault, J., Elimination de la quinine chez les paludéens. Malaria. Bd. II. S. 137. — 27) Derselbe, Note au sujet des fièvres de réinfection durant la période hivernale en Algérie. Prov. méd. Année XXIII. No. 25. — 28) Derselbe, Note sur la marche de la température dans les formes intermittentes de la malaria. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 597. Mit 5 Kurven. — 29) Breeze, Gabrielle, Observations on blackwater fever in Tangier. Journ. trop. med. hyg. 15. Aug. (Glaubt in zwei selbstbeobachteten Fällen von Schwarzwasserfieber Piroplasmen gesehen zu haben und zwar im frischen sowie im gefärbten Blutpräparat, ebenso bei 10 eingeborenen Kindern, die Fieber hatten und einen Urin wie schwarzen Tee gehabt haben sollten.) — 30) Brimont, De la formule hémo-leucocytaire dans



les accès paludéens (type quarte) chez les ankylostomés à la Guyane. Ann. hyg. méd. colon. T. XIII. F. 1. — 31) Brug, S. L., Over de veranderingen in de door malaria parasieten geïnfecteerde bloedlichaampjes. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel 50. p. 716. Mit 1 Taf. — 32) Calvocoressi, G., Die Malaria unter den Mekkapilgern. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXVII. S. 19. Mit 1 farb. Taf. (Unter den Mekkapilgern Tropica : Tert. : Quart. = 72 : 24 : 3,5. In Djeddah nach den Berichten des Conseil Quarant. Internat. Tropica vorkommend. Folgt Beschreibung der einzelnen Entwickelungsstadien der Malariaparasiten.) — 33) Campagne antipaludique de 1909. Alger. 176 pp. Mit Karten, Abbild. u. Kurven. (Vergl. No. 162 des vorj. Berichtes.) — 34) Cantlie, James, The tropical invalid in Britain. Journ. trop. med. hyg. 15. Juli. (Verf. rät dringend ab, den aus den Tropen Zurückkehrenden und mehr oder weniger Malariainfizierten einen Aufenthalt an der Küste zu empfehlen. Am besten erholen sich solche Tropenleute in einer Höhe von 300 m in verhältnismässig trockener Luft. Die Westküste Englands ist zu diesem Zwecke zu feucht. Auch das westliche Schottland. Keine Ueberanstrengungen, weder gesellschaftlich noch sportlich, kein unnötiges Sich-der-Sonne-Aussetzen, da sonst leicht Fieberrückfälle.) — 35) Cardamatis, Jean P., La malaria infantile. Arch. de méd. des enf. Sept. (Malaria während der ersten 3 Lebensmonate selten, namentlich während des ersten. Angeborene Malaria nie gefunden. In der Placenta viel mehr Malariaparasiten auf der mütterlichen als auf der fötalen Seite, keine im Nabelstrangblut. Bei kleinen Kindern fehlt meistens Frost- und Schweissstadium, Hitzestadium kurz, oft schwere Durchfälle dabei.) — 36) Derselbe, De la fréquence en Grèce des espèces d'hématozoaires du paludisme, par saison et par mois etc. . . . 1900—1909. Att. soc. stud. malaria. Vol. X. — 37) Derselbe, Tableaux dressés sur les données fournies par 2539 observations cliniques et au microscope faites l'année dernière. Ibidem. Vol. X. — 38) Derselbe, Quelques mots sur l'étiologie et la pathogénie de la fièvre bilieuse hémoglobinurique. Devons-nous la traiter par la quinine? Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 104. — 39) Cazeneuve, H. J., L'hivernation des moustiques dans la Chine du Nord. Ibidem. T. III. p. 155. (In Nordchina Ueberwintern der Mücken wegen der starken Kälte eine Ausnahme. Nur Eier überwintern.) — 40) Celli, Angelo, La malaria in Italia durante 1909. Soc. p. gli stud. d. malaria. Rom 1910 und Centralbl. für Bakt. I. Abt. Ref. Bd. XLVIII. S. 33. — 41) Derselbe, Ancora del tannato nei casi di intoleranza d'altri preparati chinacei. Malaria. Bd. II. S. 45. (Unter 19 Fällen von Hämoglobinurie vertrugen 15 das Chinin. tannic. gut.) — 42) Derselbe, Il tannato di chinina e le se indicazioni per la profilassi e per la cura della Malaria. Ebenda. Bd. II. S. 92. (Martinotti und Biginelli haben Chinintannat von 60 pCt. hergestellt. Es wird vollständig aber langsamer absorbiert und ausgeschieden. Es wird besser vom Magen und Nervensystem als die anderen Chininsalze vertragen. Wird bei Chininintoleranz vertragen. Wegen seiner Geschmacklosigkeit gut für Kinder und Dauerbehandlung.) — 43) Charpentier, A. E. L., Haemoglobinuria. London. — 44) Coleman, Thomas D., Algid malarial fever. Journ. amer. med. assoc. Vol. LIII. p. 2150. — 45) Collavitti, Umberto, Sugli effetti del lungo uso quotidiano della chinina. Malaria. Bd. I. S. 251. — 46) De Cortes, Antonio e Giuseppe Medda Marongiu, Su quattro casi di associazione infettiva cosi detta tifo-malaria. Rif. Med. Vol. XXVI. p. 3. Mit 4 Kurven. (4 Fälle durch Blutuntersuchung und Widal festgestellt, die in keiner Weise alarmierende Symptome boten, aber einen Monat dauerten und eine lange Rekonvaleszenz hatten. Diagnose trotzdem bisweilen schwierig, da kein charakteristisches Symptom für diese Mischinfektion vorhanden.) — 47) Craig, Ch. F., The sexual forms of the malarial plasmodia occurring in the blood of man. Arch. internat. med. 15. April 1910. (Lehnt die Parthenogenesis des Makrogameten ab. Gameten erscheinen frühstens 7—8 Tage nach der Infektion. Gründliche Behandlung der ersten Attacke verhindert Gametenbildung; verlangt 2wöchige Behandlung des Fiebers mit anschliessend $1^{1}/_{2}$ Monate langer Prophylaxe wöchentlich 0,6 Chinin. Gameten sind im Jugendstadium nicht chinin-resistent.) — 48) Derselbe, Studies in morphology of malarial plasmodia after the administration of quinine and in intracorpuscular conjugation. Journ. infect. diseases. Vol. VII. p. 285. — 49) Derselbe, The importance to the army of diseases transmitted by mosquitoes and methods for their prevention. Mil. Surgeon. Vol. XXVI. No. 3. (Moskitobekämpfung wichtig bei Malaria, Gelbfieber, Dengue und Filariasis. Besprechung der bekannten Methoden.) — 50) Derselbe, The malarial fevers, Haemoglobinuria fever and the blood protozoa of man. London 1909. Mit 4 farb. Taf., 25 Fieberkurven, 28 z. T. photogr. Fig. — 51) Christophers, S. R., Suggestions on the use of available statistics for studying Malaria in India. Paludisme. July. — 52) Christophers, R. S. and C. A. Bentley, Blackwater fever. Sc. mem. by officers med. sanit. departm. govern. of India. Calcutta 1908. No. 35. — 53) Darling, S. T., Transmission of malarial fever by Anopheles mosquitoes. Journ. americ. med. assoc. 18. Dec. 1909. (A. albimanus = A. albipes, der wichtigste Ueberträger für Tropica und Tertiana am Panamakanal. Experimentell zu 70,8 pCt. infiziert. A. pseudopunctipennis zu 12 pC., A. malefactor zu 0 pCt. Blut eines Menschen, der täglich 1,8 Chinin nahm und vom A. albimanus gestochen wird, hält die Entwickelung des Malariaparasiten im A. albimanus nicht auf.) — 54) Deaderick, Williams H., A practical study of malaria. London u. Philadelphia 1909. 500 Ss. u. 100 Fig. — 55) Derselbe, Recurrences in malaria; their cause and prevention. Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 498. (Lässt die verschiedenen Ansichten passieren: 1. Mässig starke Bildung von Schizonten in der Milz, ohne dass ihre Anzahl Fieber, ausser unter günstigen Begleitumständen, erzeugte. 2. Endoglobuläre Vereinigung junger Parasiten. 3. Parthenogenesis nach Schaudinn; hält an letzterer fest und bekämpft sie durch $^{1}/_{4}$jährige Chininkur, jeden 6. u. 7. Tag 0.3 × 3.) — 56) Debayle, Tetanos et quinine. Presse méd. 13. Aug. (Verf. sah in Costa Rica viel Tetanus nach Chinin-Einspritzungen trotz strenger Aseptik. Empfiehlt daher neben Sterilisation auch die Verwendung schwacher Chininlösungen intramuskulär oder intravenös. Hält nur konzentrierte Chininlösungen für gefährlich. Wenn 0,1 Chinin auf 1 ccm H_2O intramuskulär eingespritzt, so kein Tetanus.) — 57) Easton, P. G., Journ. royal arm. med. corps. Vol. VIII. p. 5. (Beschreibt einen Fall von Tertiana in Aldershot von einem Mann erworben, der England nie verlassen hatte. Parasitennachweis.) — 58) Engineering works and malaria. Journ. trop. med. hyg. 1. Jan. (Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass durch die Anlage neuer Docks in Bombay, die vor 5 Jahren begann, die Malaria in der nächsten Umgebung dieser Docks ganz erheblich zugenommen hat, da bis zum vorigen Jahr kein Versuch gemacht wurde, die Malaria zu bekämpfen. Dampfer der P. and O., die in den neuen Docks gelegen hatten, hatten oft so viel Malariakranke unter der Besatzung, dass sie kaum in See gehen konnten.) — 59) Eysell, Adolf, Erwiderung auf „Zur Frage der Eier von Culex cantans". Centralbl. f. Bakt. Bd. LIV. Abt. I. Orig. — 60) Derselbe, Anopheles rossi, ein gefährlicher Malariaüberträger. Mense's Arch. Bd. XIV. S. 13. — 61) Fabiani, G., Sur le massage de la rate dans la malaria latente. Sem. méd. 1. Juni. (Pat. kürzlich vorher Malaria erworben, Milz kaum zu fühlen, fieberfrei nach Chinin, Milzmassage, 30. Oktober nach-



her Anfall, 48 Stunden nachher Parasiten nachgewiesen, 5 Anfälle.) — 62) Fink, G. H., Epidemic Malaria and the great Pali plague. Journ. trop. med. hyg. Vol. XIII. p. 121. — 63) Fink, Lawrence G., Blackwater fever. Lancet. 10. Sept. p. 847. (Der Distrikt Myitkyina in Birma von Malaria schwer heimgesucht. Schwarzwasserfieber nicht so selten. Unter 1400 Mann Polizeitruppen 1906 4974 Malariafälle, 1907 4407, 1908 528 anscheinend nach Einführung einer Chininprophylaxe: an 2 aufeinander folgenden Wochentagen je 0,6 von Mai bis Ende Dezember.) — 64) Fleckseder, Behandlung der Malariainfektion mit Enesol „Clin" und Ehrlich's Dioxydiaminarsenobenzol. Wiener klin. Wochenschr. No. 36. — 65) Flu, P. C., Einige interessante Fälle aus der Tropenpraxis. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 207. — 66) Foran, P. F., The etiology of blackwater fever. Journ. trop. med. hyg. 1. Juli. (Verf. glaubt in einem Piroplasma den Erreger des Schwarzwasserfiebers gefunden zu haben. Er gibt seine Ansicht mit allem Vorbehalt. Er ist anscheinend durch Blutplättchen und Kunstprodukte im frischen Präparat getäuscht worden.) — 67) Franchini, Giuseppe, Dell azione in vitro della chinina sui globuli rossi umani e di varie specie di animali. Stud. int. alcun. malatt. trop. de Calabria e de Sicilia. Fasc. III. (Chinin setzt in vitro die Resistenz der roten Blutkörperchen herab. Dieser Einfluss ist auch bei schwachen Lösungen in kurzer Zeit bei Zimmertemperatur vorhanden.) — 68) Frere, J. E., Two cases of blackwater fever. Lancet. 18. Juni. (Ein Fall von Westafrika nahm regelmässig 0,15 Chinin, setzte aber damit bei der Ankunft in England aus. Bald darauf Schwarzwasserfieber. Heilung. Ein zweiter aus Burma unregelmässig grosse Chinindosen genommen. Nach Ankunft in Enland Fieber, Chinin 1,8, Schwarzwasserfieber, Heilung. In beiden Fällen Tropicaparasiten. Also Chinin noch nach Ankunft in England weiter nehmen.) — 69) Gabbi, U., Le infezioni febrili simulatrici della malaria. Stud. int. alcun. malatt. trop. d. Calabria e d. Sicilia. F. III. — 70) Galli-Valerio, B. et de Jongh, J. Rochaz, Beobachtungen über Culiciden. Centralbl. f. Bakt. Bd. LIV. Abt. I. Orig. — 71) Gerkens, P. R. d'Arnaud, Het symptomencomplex van Basedow bij malaria tropica. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel. 50. p. 1. — 72) Gholap, Anopheles larvae breeding in salt water. Indian med. journ. Vol. IV. No. 6. (Fand in Seewassertümpeln bei Colaba nahe Bombay, — 300 bis 700 Yards von den Truppenbaracken entfernt — Millionen Larven von Nyssorhynchus stephensi, eines Malariaüberträgers.) — 73) Giemsa, G., Ueber die Färbung von Schnitten mittels Azur-Eosin. Deutsche medizin. Wochenschrift. 24. März. S. 550. (Genaue Angaben über die Art und Leistungsfähigkeit dieses neuen von Verf. ausgearbeiteten Verfahrens müssen im Original nachgelesen werden.) — 74) Derselbe, Ueber eine neue Schnellfärbung mit meiner Azureosinlösung. Münch. med. Wochenschrift. No. 47 und Mense's Arch. Bd. XIV. S. 695. (Leistet mehr als die ähnliche Leishman'sche Methode, hat den Vorteil des Glycerinzusatzes, gestattet die Benutzung der ursprünglichen Stammlösung und ist bei ihrer kurzen Dauer — $3^1/_2$ bis $5^1/_2$ Minuten — für die Sprechstundenpraxis verwertbar. Lufttrockenes Präparat mit Schichtseite nach oben in Petrischale, darauf 10—15 Tropfen Giemsalösung, die mit einem gleichen Volumen reinen Methylalkohols versetzt ist. Farbstoff 3 Minuten einwirken lassen. Darauf so viel destilliertes H_2O bis Objektträger ganz von Wasser bedeckt [10—15 ccm]. Hin- und Herschwenken bis völlige Mischung, dann 3—5 Minuten Färben.) — 75) Gonder, R. und E. Rodenwald, Experimentelle Untersuchungen über Affenmalaria. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIV. — 76) Grall, Ch. et E. Marchoux, Paludisme. Paris. 565 Ss. u. 140 Fig. — 77) Graziano, Albert, Ueber die Wirkung dauernd verabreichter kleiner Chininmengen auf die Entwickelung des tierischen Organismus und dessen Neigung zu Infektionskrankheiten. Arch. f. Hyg. Bd. LXXIII. (Ueber 100 Tage mit Chinin 0,005 pro Kilo behandelte Meerschweinchen und Kaninchen zeigten sich weniger widerstandsfähig gegen Milzbrand, Typhus, Pneumokokken und Cholera als nicht chininisierte Kontrollen. Vielleicht ist das auch bei chininisierten Menschen der Fall.) — 78) Grimm, Theoretische Betrachtungen über Cholestearin bei Schwarzwasserfieber als Heilmittel, mit praktischem Versuch. Deutsche med. Wochenschr. 27. Jan. — 79) Gros, Le traitement préventif de l'intolérance quinique par le chlorure de calcium. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 269. — 80) Derselbe, Les rapports de hypersplénie. Malaria. Bd. I. (Sehr vernünftige Ausführungen über Verwertbarkeit der Milzschwellung als Maassstab der Verbreitung der Malaria.) — 81) Haines, H. A., An affray with anopheles. Journ. r. inst. publ. health. Vol. XVIII. p. 685. — 82) Harford, Charles F., A case of blackwater fever. Lancet. 28. Mai. (Zieht aus Fall No. IV den Schluss: beste Prophylaxe in den Tropen 0,3 Chinin täglich, noch 3 Monate nach Rückkehr zu nehmen, um Schwarzwasserfieber zu verhüten.) — 83) Hartmann und Jollos, Die Flagellatenordnung „Binucleata". Phylogenetische Entwickelung und systematische Einteilung der Blutprotozoen. Arch. f. Protistenkunde. I. — 84) Hartsock, The dangers of introducing infections from our tropical possesions by returning troops. Milit. surgeon. Vol. XXVI. H. 3. — 85) Hecker, H., Die Schnaken und ihre erfolgreiche Bekämpfung. Mit 9 Fig. — 86) Hehir, P., Prophylaxis of Malaria in India. Allahabad. — 87) Heim, Gustav, Problem der Malariabehandlung durch Heissluftbäder. Malaria. Bd. II. S. 184. — 88) Hertzer, A. E., Quinine as la local anaesthetic. Amer. journ. surgery. Aug. and Brit. med. journ. 10. Sept. (Chinin in 10 proz. Lösung auf Schleimhäute gebracht und in $1^1/_2$ proz. Lösung subcutan erzeugt Anästhesie und kann auch zum „nerve blocking" benutzt werden. Wird sofort nach Entstehen der geröteten aber nicht entzündlichen Infiltration d. Injektion eingeschnitten, so dauert die Anästhesie nur kurze Zeit. Wartet man aber und verzichtet auf prima intentio, so dauert die Anästhesie mehrere Tage. Im ersten Fall prima intentio.) — 89) Hoffmann, Die Malariakonferenz in Simla. Oktober 1909. Berliner klin. Wochenschrift. No. 25. (Ref. über: Proc. of the Imperial Malaria Conference held at Simla in Oct. 1909. Simla. Gov. Central Branch. Press. 1908 in Indien ca. 2 Millionen Todesfälle an Malaria, d. h. 4 pCt. Erwachsene und 8 pCt. Kinder der Gesamtbevölkerung, namentlich Pundjab befallen: in 2 Monaten 307 316 Malariatote, Sterblichkeit unter Gefangenen und Soldaten nur $^1/_5$ so gross. Als Hauptbekämpfungsmittel wird Chininisierung empfohlen. Chinin soll möglichst billig abgegeben, aber dem Verkäufer ein kleiner Gewinn gelassen werden. Volksbelehrung schon in den Schulen. Anpassung der Maassnahmen an die lokalen Verhältnisse. Fliegende Lager errichten, die von Bezirk zu Bezirk ziehen, die Bevölkerung vom Nutzen des Chinins überzeugen und die Kranken aufsuchen.) — 90) Holt, M. P., Successful splenectomy for rupture of a large malarial spleen in an European boy. Journ. royal arm. med. corps. Vol. XIII. p. 189. — 91) Imms, On larval and pupal stages of Anopheles maculip. Meigen. Parasitol. suppl. to the Journ. hyg. Vol. I. p. 103. Mit 2 Taf. (Eingehende anatomische Darstellung.) — 92) Iversen, Deutsche med. Wochenschr. 13. Okt. No. 41. — 93) James, S. P., Notes on mosquitoes. Christophersia halli. nov. gen. nov. et spec. etc. Paludisme. July. Mit 1 Taf. — 94) Job, M. E., Quinine et Malaria. Progrès méd. 5. Nov. (Eine Darstellung der verschiedenen Arten von Chininbehandlung bei Malaria. Beschäftigt sich vorwiegend mit der in Frankreich bisher wenig bekannten Nocht'schen Methode. Behandelte



9 Fälle von Tert. — einen mit Tropica komplizierten — kann aber daraufhin noch kein Urteil abgeben, ob die Nocht'sche Methode den alten überlegen ist.) — 95) Kiewiet de Jonge, G. W., Over het samengaan van typhus abdominalis en malaria. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel 50, 4. Mit 4 Kurven. (11 pCt. der 45 vom Verf. mit positivem Widal beobachteten T. a.-Fälle im Militär-Lazarett waren mit Malaria kompliziert. Typhuskurve nimmt a conto der komplizierten Malaria nicht immer einen intermittierenden Charakter an, wie Manson meint.) — 96) Kreyenberg, Wider das Zuschütten der Tümpel. Archiv f. Schiffs- und Tropenhyg. Bd. XIV. S. 518. — 97) Külz, L., Beitrag zu einer Cholestearin-Therapie des Schwarzwasserfiebers. Ebendas. Bd. XIV. S. 739. — 98) Lenders, Theodor, Landry'sche Paralyse im Anschluss an Malaria. Malaria. Bd. II. S. 192. — 99) Leon, N., Notes et observations sur les moustiques de Roumanie. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig.-Bd. LVII. S. 148. Mit 3 Fig. — 100) Derselbe, Studii asupra Culicidelov din Románia. Bucuresti. 274 Ss. Mit 111 Fig. u. 15 Taf. Rumänisch. (Ein schön ausgestattetes Werk mit guten Abbildungen, das eingehend über die Culiciden Rumäniens und über die Bekämpfung der Malaria daselbst berichtet.) — 101) Derselbe, Contribution à l'étude des Culicides de Roumanie. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LVII. S. 499. Mit 3 Fig. (Fand in der Dobrudscha: Anoph. maculip., Myzorynchus pseudopictus, Taeniorhynchus Richiardii, Culex pipiens und Culex fusculus Zetterstedt. Fast alle Anoph. waren von einer Acarine, wie sie schon von Dyé beschrieben ist, befallen.) — 102) Le Roy y Cassa, George, Paludismo en Cuba. Sanidad y Benef. T. III. p. 129. — 103) Low, George C., The duration of infection of Malaria. Journ. trop. med. hyg. 15. Nov. (Einer der Aerzte, der sich Ende Sept. 1900 von den aus Italien geschickten, infizierten Anoph. stechen liess, der 14 Tage später an Tertiana erkrankte und sodann eine regelrechte Chininkur durchmachte, hatte noch $2^1/_4$ Jahr später, obgleich Reinfektion ausgeschlossen war, da er in dieser Zeit England nie verlassen hatte, einen Rückfall mit Tertianparasiten im Blute.) — 104) The Malaria laboratory Amritsar. Ind. med. gaz. Vol. LXV. p. 181. — 105) Malaria in Bombay. British medic. journ. 14. Mai. p. 1199. (Nach Liston's Untersuchungen im November 1908 ist A. stephensi der Ueberträger in Bombay, wurde zu 10 pCt. infiziert gefunden, der A. rossi niemals. A. stephensi brütet in unzähligen Zisternen, Brunnen, auf den Dächern der Häuser. Glücklicherweise ist der A. rossi der am meisten verbreitete Moskito. Unter den Feinden des nur in klarem Wasser brütenden A. stephensi befinden sich nicht nur Fische, sondern auch die grossen Larven des Culex concolor. A. steph. brütet auch in Seewasser.) — 106) Malikin, Mas, Malaria als oorzaak van krankzinnigheit. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel 50. p. 814. (Ein Eingeborener bekam im Verlaufe einer akuten Malaria [keine Blutuntersuchung] wiederholte Rückfälle und im Anschluss hieran eine transitorische Amentia. Er ermordete in diesem Zustand ein Kind, blieb darauf mit weit offenen Augen, das blutige Messer in der Hand, stehen, ohne ein Wort zu sprechen oder den Versuch zu machen, zu fliehen. Heilung durch Chinin.) — 107) Marshall, D. G., A case of blackwater fever. Lancet. 14. Mai. — 108) Mathis et Léger, Le paludisme au Tonkin. Bull. soc. pathol. exot. Dec. 1909 u. Caducée. p. 7. (Malaria im Gebirge Tonkins weit verbreitet, aber immune Bezirke, im Delta schwere aber begrenzte Fieberherde. Bei 2607 Eingeborenenkindern: bei 1796 ein Monat bis 5 Jahre alten Malaria-Index = 7,3 pCt., bei 6—15jährigen 4,8 pCt. Tropica vorwiegend, Tertiana seltener.) — 109) Mayor, J. F. G., Blackwater fever. Journ. trop. med. hyg. 1. August. Mit 11 Kurven. (Belegt die Tatsache, dass für die Prognose des Schwarzwasserfiebers die Menge der Urinsekretion viel wichtiger ist als der Verlauf der Temperatur durch eine Reihe von Krankengeschichten.) — 110) Memorandum of questions to which answers are desired by the central committee. Paludisme. July. — 111) Sur les mesures à prendre pour développer dans les Colonies françaises l'usage préventif de la chinine contre le paludisme. Rapport ... par M. M. Bertrand, Billet, Grall, Robert, Yvon, Kermorgant et Laveran. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 225. — 112) The lesson of Mian Mir. Journ. trop. med. hyg. 16. Mai. Mit 1 Kurve u. 3 Abb. (Wegen der hohen Malariamorbidität wurde das Truppenlager seinerzeit von Lahore nach dem 5 Meilen entfernten Mian Mir verlegt. Auch hier Malaria, aber bedeutend weniger als in Lahore, bis 1867 zu Gartenkulturzwecken ein Arm des Western Jumna-Kanals nach Mian Mir geleitet wurde, der das ganze Terrain in einen Malariasumpf verwandelte. Bis 1867 Höchstzahl der Malariazugänge 1635 pM., nach der Kanallegung 3416 pM. 1903 wurden Versuche zur Sanierung mit ungenügenden Mitteln und in ungenügender Weise unternommen. Die Malariamorbidität fiel erst erheblich, nachdem 1903 der Kanalanschluss aufgehoben wurde. Die hohe Malariazugangszahl 1908 ist eine Folge des ausserordentlichen Regenreichtums. Auch im ganzen Punjab herrschte eine schwere Malaria mit 35 pM. Mortalität. Da ausserdem noch heute weder die Drainage so eingerichtet ist, dass sie guten Abfluss hat, noch Vorkehrungen getroffen sind, um Brunnen oder sonstige Wasseransammlungen mückendicht zu decken und das ungesunde Eingeborenenviertel dicht neben den Truppenbaracken liegt, so ist für eine Ausrottung der Malaria keine Aussicht. Trotzdem ist es durch die bisher ergriffenen Maassregeln doch erreicht, dass die Malariamorbidität auf $^1/_3$ der früheren zurückgegangen ist und in schlechten Jahren auf die Hälfte.) — 113) Mine, N., Die Malaria im fernen Osten. Malaria. Bd. II. H. 1. (In Japan 1897 77,75 pM. Morbidität mit 0,24 pM. Mortalität im Heere, 1897 nur noch 12,52 pM. bzw. 0,01 pM. Im südlichen Korea viel, in der Südmandschurei sehr wenig Malaria, mehr in Tientsin 93,1 pM., weniger in Peking 9,38 pM., aber in Süd-Sachalin trotz strengen Winters (— 40° C.) 20,25 pM. Malaria 1907. In Formosa fast jeder Eingeborene malariakrank. In Japan, Korea, Südmandschurei und Nordchina fast nur Tertiana, in Formosa auch viel Tropica, selten Quartana. Miyajima konnte in Japan in den überwinterten Mücken keine Malariaparasiten finden. Mückeneier hielten 15tägige Austrocknung aus. Infolge Maassnahmen Malariamorbidität in Formosa auf $^1/_4$, Mortalität auf $^1/_5$ zurück.) — 114) Mollow, Eine Malariaepidemie in Pobit-Karnak (Bulgarien). Malaria Internat. Arch. Bd. II. H. 2. — 115) Derselbe, Zur Klinik der Malariadysenterie. Ebendas. Bd. II. H. 3. (Unterscheidet eine gutartige Form, die prompt auf Chinin zurückgeht und eine bösartige, die durch Pigmentembolien der Darmcapillaren Geschwüre veranlasst und leicht tödlich wirkt, da sie nicht auf Chinin reagiert.) — 116) Derselbe, Ein Fall von Schwarzwasserfieber. Med. Klinik. Jahrg. VI. S. 1338. — 117) A mosquito-proof steamer. Journ. trop. med. hyg. 16. Mai. p. 152. (Der Dampfer Vincent, der bestimmt ist, den Amazonenstrom zu befahren, ist mückensicher eingedeckt bis auf Maschinenräume und Kombüse. Die Drahtgaze deckt auch die Niedergänge ein und es sind Vorrichtungen getroffen, dass die Hitze darunter nicht zu gross werden kann. Die anderen Schiffe dieser sogenannten Booth-Flotte sind nur z. T. mosquitosicher gemacht. Trotzdem erkrankten von 8000 Angestellten auf dem Amazonas nur einer an Malaria, keiner an Gelbfieber. Wasser wird durch Ozon sterilisiert.) — 118) Moty, F., Influence des altitudes et des latitudes sur les manifestations aiguës du paludisme. Bull. soc. pathol. exot. Dec. 1909. (Macht darauf aufmerksam, dass bei Leuten, die von Süden nach Norden oder von der Ebene ins



Gebirge also in malariaärmere Gegenden versetzt werden, häufig schwere Rückfälle auftreten. Ursachen unbekannt.) — 119) Mousséos, Basile. Les formes larvées du paludisme: diagnostic et traitement. Paris. Mit 18 Fig. — 120) Mühlens, P., Neuere Literatur über Malaria usw. Deutsche militärärztl. Zeitschr. S. 582. — 121) Derselbe, Ueber einheimische Malaria quartana. Deutsche med. Wochenschr. 20. Okt. — 122) Derselbe, Deutsche militärärztl. Zeitschr., 5. Aug., S. 24. (Berichtet, dass viel Malaria in Emden, auch einheimische Quartana (1 Fall). — 123) Müller, Reiner, Arthropoden als Krankheitsüberträger. Münchener med. Wochenschr. 15. Nov. S. 2398. (Kurze Zusammenstellung der bei Uebertragung von Krankheiten in Betracht kommenden Arthropoden.) — 124) Nanu-Muscel, J. et Titu Vasiliu, La réaction de Wassermann dans la malaria. Soc. biol. séance 20. Jan. et Compt. rend. soc. T. LXVIII. p. 188. (In 12 Fällen z. T. mit, z. T. ohne Fieber, niemals eine positive Reaktion.) — 125) Nathan, R., Thornhill, H. B. and L. Rogers, Report on the measures taken against malaria in the Lahore (Mian Mir) cantonment. 1909. Calcutta. Mit 2 Plänen u. 2 Kurventaf. — 126) Neeb, H. M., The parthenogenesis of the female crescent body. Philipp. journ. sc. b. med. sc. Vol. V. p. 177. Mit 1 Taf. (Vergl. No. 131 des vorjährigen Berichts über Tropenkrankheiten.) — 127) Negri, A., Ult. osservaz. sul valore della „Bonifica umana" come mezzo di lotta contro la malaria. Pavia. 85 pp. Mit 9 Karten u. zahlr. Tabellen. (In der Poebene ausgezeichnete Erfolge durch Chininproph. u. Chininkuren im Winter u. Frühjahr, in den behandelten Orten fast keine Neuerkrankungen bei 0.4 Chin. bisulf. pro die, bei Kindern Euchinin 0,1—0,4 pro die, auch Chinintannat.) — 128) Neiva, Arthur, Ueber die Bildung einer chininresistenten Rasse der Malariaparasiten. Memor. inst. Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro-Manguinhos. Abril. T. II. F. 1. (Deutsch u. portugiesisch.) — 129) Nicolle, Sur la technique de la ponction de la rate. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 444. (Atem anhalten lassen bei der Punktion.) — 130) Nocht u. H. Werner, Beobachtungen über relative Chininresistenz bei Malaria aus Brasilien. Deutsche med. Wochenschr. 25. Aug. — 131) Olpp, G., Chinesisches Moskitolämpchen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 744. Mit 1 Fig. (Beschreibung der aus Swatau stämmenden Lämpchen, mit deren Hilfe die sitzenden Mücken leicht abgesengt werden können. Werden von Schneider u. Henne in Tübingen geliefert.) — 132) Ouwehand, C. D., Malaria te Batavia. Geneesk. tijdschr. Nederl. Indië. Dell XLIX. p. 717. — 133) Papaioannou, Ueber Splenektomie nach Milzruptur und Malariafieber. Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXX. S. 297. Mit 5 Fig. — 134) Pazos, J. H., Contribucion al estudio de los mosquitos de Cuba. Sanidad y Benefic. Habana. T. II. p. 411. Mit zahl. Photogr. — 135) Pies, W., Ueber intrauterine Uebertragung von Malaria. Monatsschrift f. Kinderheilk. Bd. IX. No. 1. (Es handelt sich anscheinend um eine intrauterin entstandene Malariainfektion, die in Charlottenburg beobachtet wurde und nach 32 Tagen zum Ausbruch kam.) — 136) Polettini, U., I gameti nel sangue circolante secondo il trattamento chininico curativo dell' infezione malarica. Malaria 1909. H. 3. — 137) Proceedings of the Imperial Malaria Conference held at Simla octob. 1909. Simla gov. press. (Für gewöhnlich in Indien 5 pM. Mortalität an Malaria [ca. 1,13 Millionen] 1908 = 10 pM. Epidemie im Pundschab 1908 in einzelnen Orten mit 500 pM. Mortalität, d. h. das 17fache der gewöhnlichen. Morbidität unter Kindern etwa 100 pCt., unter Erwachsenen 20—50 pCt. Regen, Reisfelder. Zahl der Anoph. ohne ausschlaggebende Bedeutung. Wahrscheinlich chininfeste Parasitenstämme oder sehr virulente, die entstehen, wenn sehr gametenreiches Blut von den Anoph. gesogen wird. Einziges Hilfsmittel: Chinin. Mückenvertilgung zu schwierig. Phoxinus- und Girardinusarten nützlich bei der Mückenvernichtung. Erfolg des Chinins hängt ab von der Art der Ausgabe. Pakete wie bisher, die nur 3 Tabletten à 0,1 enthalten, haben sich als völlig nutzlos erwiesen. Man muss den Wiederverkäufern von Chinin etwa 33 pCt. Nutzen gewähren. Reklame für das Chinin in für die Eingeborenen passender Weise machen. Als Prophylaxe täglich abends 0,25 Chinin von James empfohlen. „Demonstration camps", in denen den Eingeborenen der Wert des Chinins gezeigt wird. Chinin nicht gratis ausgeben, da es sonst nicht geschätzt wird. Unter den Eingeborenen die Idee, dass die Malariakonferenz durch Verkauf von Staatschinin den Staatsfinanzen aufhelfen will und dass sie für einen Chinintrust arbeitet. Ob das für die Bekämpfung nötige Geld da ist, scheint fraglich.) — 138) La propaganda antimalarica. Anno III. No. 1. Napoli. (Enthält Aufsätze von Celli über die Malaria in Italien 1908, von Brignone, Alzona, Zirino und Tarasconi über Malariabelehrung in den Schulen.) — 139) Dasselbe. Boll. d. stazione educativo-antimalarica di Capua. Anno III. No. 1 u. 2. (Die beiden kleinen Hefte dieser Zeitschrift, die sich unter der Direktion von Cacace ganz in den Dienst der Malariabekämpfung gestellt hat und die namentlich eine volkstümliche Propaganda für den Kampf gegen die Malaria in verdienstvoller Weise eröffnet, bringen Aufsätze aus der Feder Celli's, Brignone's, Casagrandi's und Anderer. Wir wünschen diesen gemeinnützigen Bestrebungen den besten Erfolg.) — 140) Prout, W. T., Malaria. Rep. of the 21. exped. Liverpool school trop. med. Jamaica 1908—1909. Ann. trop. med. parasit. Vol. III. Mit 2 Taf. (Milz-Index bei Kindern in Jamaica 26,3 pCt. $^1/_5$ aller Todesfälle durch Malaria bedingt.) — 141) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. 1909. Vol. III. No. 4. (In Jamaica 20 pCt. der Todesfälle durch Malaria, Tert. benigna am häufigsten nach dem Regen im Oktober, Tropica Juni—August. $^1/_3$ der Hospitalaufnahmen sind Malaria. Cellia albipes Malaria- und Filaria-Ueberträger, ferner kommen vor: H. punctipennis, Cyclolepp. Grabhamii, Arribalzagia maculipes und Cellia argyrostris) — 142) Prowazek, S. v., Einführung in die Physiologie der Einzelligen (Protozoen). Leipzig. — 143) Questions relating to the investigation of quinine. Paludisme. July. — 144) de Raadt, O. L. E., Malariarecidiv infolge von Chininidiosynkrasie. Malaria. Bd. I. S. 58. — 145) Rebufat, Formes larvées du paludisme à Saigon et dans la basse Cochinchine. Ann. hyg. méd. colon. T. XIII. No. 1. — 146) Revelli, Alessandro Oscar, La malaria al Congo Belga. Malaria e malatt. paesi cald. Vol. I. No. 8. — 147) Rigaud, Traitement de la fièvre bil. hémogl. par la décoction de Voafotsy (Aphloia Madagascariensis). Ann. hyg. méd. colon. 1909. p. 588. — 148) Rogers, Leonard, Fevers in the tropics. London. 444 pp. Mit 8 Fig., 11 Taf. und 83 Kurven. — 149) Roper, Charles, Three unusual cases of blackwater fever. Indian med. gaz. p. 452. — 150) Rosco, G., Emoglobinuria e malaria primaverile. Policlinico. F. 30. — 151) Ross, Ronald, The prevention of malaria. With contrib. by various authorities. London. — 152) Derselbe, A summary of facts regarding malaria, suitable for public instruction. London. — 153) Derselbe, Missionaries and the campaign against malaria. Journ. trop. med. hyg. 15. Juni. (Gibt eine gute Uebersicht über die Bekämpfungsweise der Malaria, wie sie von Missionaren durchgeführt werden kann und empfiehlt dringend die Missionare im Livingstone College durch einen Kurs entsprechend auszubilden.) — 154) Sabrazès, J., Plasmodies du paludisme. Arch. malad. du coeur . . . et du sang. p. 168. (Bei Färbung nicht fixierter Bluttrockenpräparate mit 2 prom. Methylenblau zeigt es sich, dass die Jugendformen der roten Blutkörperchen, die granulo-reticulo-filamentösen Blutkörperchen, die von den basophilen granulierten zu unter-



scheiden sind, nie Malariaparasiten enthalten.) — 155) Sanitätsbericht über die Kaiserlich deutsche Marine. 1. Okt. 1907 bis 30. Sept. 1908. Berlin. (Chininprophylaxe: Meistens jeden Freitag und Sonnabend Chinin je 1,0 oder am 2. Tage nur 0,5 oder bei schlechterem Vertragen Chinin 5 × 0,2. Gute Erfolge.) — 156) Sant'Anna, José F., A procreaçao do europeu em Laurenço Marques. Med. cont. 11. Sept. 1909. (Keine dauernde Fortpflanzung von Europäern in Laurenço Marques bisher geglückt, obgleich Fruchtbarkeit der europäischen Frauen dort eine Schwängerung auf 2 Jahre, in Europa auf 2½ Jahre ergibt. Dafür 21 pCt. Aborte gegen 6,6 pCt. in Europa. 16 von 32 Schwangeren hatten ohne zu abortieren während der Schwangerschaft regelmässig Chinin genommen. Wochenbett häufig durch Malariakachexie gestört. Malaria räumt furchtbar unter den europäischen Kindern auf. In keiner der beobachteten Familien Kinder über 10 Jahre. Nach 400jähriger Besiedelung nur Mischlinge übrig.) — 157) Sante Solieri, Ueber Operation an der Malariamilz. v. Langenbeck's Arch. Bd. XCII. H. 2. — 158) Savas, Constantin, De la fréquence du paludisme et des marais en Grèce et en Crète. Malaria. Bd. II. No. 3. — 159) Savas, C. G. et Jean Cardamatis, La campagne antimalarienne à Marathon. Ebendas. Bd. II. No. 4. — 160) Dieselben, Die Malaria in Griechenland und die Berichte der griechischen Antimalaria-Gesellschaft. Athen. 468 Ss. Mit Karten u. Abb. (Schönes Werk. Gibt ein gutes Bild der enormen Verbreitung der Malaria in Griechenland und der eingeleiteten Bekämpfung.) — 161) Seiffert, H., Fälle von Chininintoleranz. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 124. — 162) Ueber Blutungen nach Chinin. Ebendas. Bd. XIV. S. 126. — 163) Ueber Chininintoleranz. Ebendas. Bd. XIV. S. 126. — 164) Schoo, H. J. M., Over positieve reactie van Wassermann bij malaria. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Bd. I. p. 295. (Bei 38 Fällen 22 mal positiv. Syphilis so gut wie sicher ausgeschlossen.) — 165) Sergent, Edmond, Plan général de campagne antipaludique établi d'après huit années d'expériences en Algérie. Malaria. Bd. II. S. 71. — 166) Derselbe, La quininisation sera donc le fond de la campagne. Malaria Internat. Arch. Bd. II. H. 2. — 167) Sergent, Ed. et Et., Etudes épidem. et prophyl. du paludisme. Ann. inst. Pasteur. T. XXIV. No. 1. Mit 11 Figuren. 7. campagne en Algérie. 1908. (Vergl. No. 162 des vorjährigen Berichts.) — 167a) Campagne antipaludique de 1909. Alger. — 168) Sergent, Et. et Ed. Sergent, Sur l'immunité dans le paludisme des oiseaux. Sem. méd. 10. Aug. (Erzielten bei Kanarienvögeln eine relative Immunität gegen Plasmodium relictum durch vorhergehende Impfung mit Sichelkeimen des genannten Parasiten, die einige Stunden zwischen 22 und 23° C. gehalten worden waren.) — 169) Dieselben, Sur un flagellé nouveau de l'intestin des Culex et des Stegomyia, Herpetomonas algeriense, sur un autre Flagellé et sur des Spirochaete de l'intestin des larves de moustiques. Pathol. algériene. p. 35. Mit 2 Fig. — 170) Dieselben, Note sur les Acariens parasites des Anopheles. Ibidem. p. 150. — 171) Sergent, Et. et Ed. Sergent et Tropessart, Sur un nouveau type de Sarcoptides (Myialges anchora) parasites des diptères pupipares. Ibidem. p. 152. Mit 1 Fig. — 172) Dieselben, Sur des corps particuliers du sang des paludéens. Ibidem. p. 222. Mit 2 Fig. — 173) Dieselben, A propos des „corps en demi-lune" et des „corps en pessaire". Ibidem. p. 225. — 174) Dieselben, Régions à Anopheles sans paludisme. Ibidem. p. 130. (Innerhalb der Bannmeile von Paris viel Anopheles und keine Malaria, in der Vendée aber bei gleichen Anopheles viel Malaria.) — 175) Dieselben, Présence d' Anopheles (Myzomyia) hispaniola Theobald en Algerie. Ibidem. p. 132. — 176) Dieselben, Anopheles algeriensis et Myzomyiasis hispan. convoient le paludisme. Ibidem. p. 135. (Bei beiden Arten Sporozoiten in den Speicheldrüsen gefunden.) — 177) Dieselben, Nouvelle espèce de culicide algérien (Grabhamia subtilis). Ibidem. p. 138. Mit 7 Fig. — 178) Dieselben, Le Ricin et le Papayez utilisès contre les moustiques. Ibidem. p. 144. — 179) Dieselben, Modification expérimentale d'une habitude héréditaire chez un moustique. Ibidem. p. 147. — 180) Dieselben, Observations sur les moustiques des environs d'Alger. Ibidem. p. 107. Mit 1 Taf. — 181) Dieselben, Formation des gîtes à larves d'Anopheles en Algérie. Ibidem. p. 116. (Brutplätze der Anopheles in kleinen Wasseransammlungen, die in austrocknenden Wadis zurückbleiben, in Quellen, die den Eingeborenen Trinkwasser liefern, in schlecht gehaltenen Kanälen, in Wadis mit bewachsenen Ufern und langsamer Strömung. Flugweite unter Umständen bis 1 km, Larven während des ganzen Winters in der Nähe von Algier zu finden. Erscheinen der Larven in Mitidscha Anfang Mai, auf dem Hochplateau unter Umständen Anfang Juli.) — 182) Dieselben, Existence d'Anopheles, constatée dans des localités palustres prétendues indemnes de ces Culicides. Ibidem. p. 124. (Marengo und Montebello, die nach Soaldé Fiebernester und doch anophelesfrei sein sollen, sind das letztere nicht, ebenso wenig Batna und Lambèse.) — 183) Shibayama, G., On malaria-parasites of the Orang-outan. Philipp. journ. sc. b. med. sc. Vol. V. p. 192. Mit 1 farb. Taf. — 184) Skrodzki, W., Arsenophenylglycin bei Hämoglobinurie. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 707. Mit 1 Kurve. — 185) Smith, H., Lyon, The influence of quinine and morphia upon phagocytosis. Lancet. Vol. II. p. 1342. — 186) Soulié, La lutte contre le paludisme en Algérie. Caducée. p. 23. (Bodenkultur ist die beste Bekämpfung der Malaria, andere Mittel sind zu teuer.) — 187) Stephens, J. W. W. and S. R. Christophers, The practical study of Malaria and other blood parasites. London 1909. 414 pp. Mit 6 farb. Taf. und zahlr. Fig. — 188) Theobald, F. V., A monograph of the Culicidae of the world. 460 pp. London. — 189) Thomas, Wolferstan, The sanitary conditions and diseases prevailing in Manaos, North Brazil 1905—1909. Ann. trop. med. parasitol. June 1910. (Manaos 60 000 Einw. Wasserversorgung durch unfiltriertes Wasser aus dem Rio Negro. Wasserversorgung und Unratabfuhr zurzeit durch die Manaos Improvements Company Lim. im Umbau begriffen. Innerhalb der Stadt infolge der Indolenz der Bevölkerung massenhafte Brutplätze aller Art für die Stegomyia. Zwar ist angeordnet, die Zisternen einzudrahten. Es wird aber meistens nicht getan. Ausser diesen meist künstlich geschaffenen Brutplätzen gibt es in der Stadt noch eine Menge kleinerer Sümpfe und Creeks, in denen unzählige Stegomyia, Anopheles und Culex brüten. Die Anwohner dieser Wassertümpel sind alle malariakrank. Cellia albimana und argyrotarsis die gewöhnlichsten Anopheles. Von der völlig mit Malaria infizierten Bevölkerung wird auch nicht die geringste Maassnahme gegen Malaria vorgenommen. Bei 470 Kindern 43,82 pCt. mit Milzschwellung und unter 335 Kindern 51,64 pCt. mit Malariaparasiten. In der Vorstadt ist die Menge der Infizierten grösser als in der Stadt. Da wo keine Sümpfe in der Stadt Manáos sind, da ist auch keine Malaria. Malariasaison: Februar bis November. Juni bis August grösste Mortalität. Viel perniciöse Malaria: Tropica und Tertiana. Quartana immer eingeschleppt. Rio Purus, Japura und Madeira wegen des Fiebers gefürchtet; Schwarzwasserfieber selten. — 190) Tournade, André et Georges Giraud, Mécanisme d'action physiologique de la quinine sur les accès palustres. Presse méd. No. 27. — 191) Treille, A., E. Legrain et R. Treille, Transmission de la fièvre dite paludéenne par les moustiques etc. L'Afrique méd. 15. Jan. (Malariaübertragung durch Mücken wird geleugnet. 10 000 M. sind als Preis für gelungene Uebertragung von Qartanfieber durch Mücken ausgesetzt.) —



192) Trincas, Gli equivalenti termici dell' infezione malarica. Gazz. osped. 1909. No. 104. — 193) Derselbe, L'atoxyl dans la malaria humaine. Lyon méd. No. 5. (Atoxyl kommt bei akuter Malaria gegen Chinin kaum in Frage.) — 194) Uzan, M., Etude sur les rapports de l'infection paludique avec la tuberculose pulmonaire. Thèse de Montpellier. — 195) de Vogel, W. T., Myzomya Rossii und Malaria. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXV. — 196) Weinfurter, Verlauf eines Falles von Malaria tertiana unter der Behandlung mit Ehrlich's Dioxy-Diamino-Arsenobenzol. Wien. med. Wochenschr. No. 50. Mit 1 Kurve. (Wassermann +, nach Injektion von Salvarsan +++. Keine Lues. Klinische Heilung. Zweifelsohne Schädigung der Malariaparasiten. Eosinophilie nach Salvarsan.) — 197) Wells, N. S., Urticaria in connection with malaria. Indian med. gaz. T. XLV. p. 139. — 198) Werner, H., Das Erlich-Hata-Mittel 606 bei Malaria. Deutsche med. Wochenschr. 29. Sept. — 199) Whelan, J. H., On malarial fevers and quinine. Brit. med. journ. 23. April. (Ist der Ansicht, dass Chinin dadurch wirkt, dass es die befallenen roten Blutkörperchen zerstört und dadurch den Parasiten die Möglichkeit der Sporulation nimmt. Glaubt, dass „Sporen" der Malariaparasiten sich in der Milz halten und Rückfälle bedingen können. Sah Halbmonde nach Soamininjektionen rasch verschwinden.) — 200) Whippel, Malaria 1909. — 201) Wipple, G. H., Blackwater fever and pernicious malaria in Panama. Malaria. Bd. I. H. 4. (In der Milz mehr oder weniger starke Nekrose der Zellen sowohl in den Malpighi'schen Körperchen wie in der Milzpulpa. In den Lymphdrüsen Zelldetritus, Pigment und Phagocyten in Mengen. Im Knochenmark stets deutliche Hyperplasie aller Elemente und nur selten Zellnekrose. Deutliche Vermehrung der eosinophilen und grossen Mononucleären auch bei Schwarzwasserfieber. Das nach dem Tode entnommene Serum enthält bei Schwarzwasserfieber kein Hämolysin und ist den Tieren unschädlich.) — 202) Wick, Malaria oder Guha. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 127. Mit 1 Kurve. (In Simpsonhafen bei einem achtjährigen Eingeborenenjungen von den Karolinen und kurz darauf bei seiner 4 jährigen Schwester einen Zustand wie bei Guha beobachtet. Bruder schwer krank, drei Tage bewusstlos, Schwester leicht erkrankt. Genaue Schilderung. Blutbefund negativ.) — 203) Winter, F. A., Some comments on the disappearance of „Potomac Malaria" at Fort Myer, Virginia. Mil. surgeon. Vol. XXVI. (1895 Malariamorbidität = 1067 pM., 1908 nur noch 24 pM., nachdem seit 1905 Mückenbekämpfung und Malariaprophylaxe.) — 203a) In Transvaal hat sich unter dem Protektorat der Lady Selborne eine Antimalaria-Gesellschaft gebildet. Brit. med. journ. 26. Febr. p. 527.

Parasiten. — Brug (31) fand bei folgender Färbung nachstehende Besonderheiten in den malariainfizierten roten Blutkörperchen. 1. Lösung: 0,04 Azur + 0,025 Eosin auf 25 ccm Methylalkohol (Kiewiet de Jonge'sche Lösung). Lösung aufs Ende des Objektträgers getropft, verteilt sich rasch über das Präparat, sobald sie mit der Blutschicht in Berührung kommt. Ein Tropfen Wasser dazu gesetzt, hält die Weiterverbreitung auf. Setzt man so viel Tropfen Wasser zu als man Tropfen Farblösung genommen hat, also 2 : 1, breitet diese Mischung mit einem Glasstab über das Präparat und färbt 20—30 Minuten, so erhält man 2. bei Tertianaparasiten — bis zu 24 Stunden alt — neben der Tüpfelung noch grosse Flecken, die den Maurer'schen Perniciosaflecken gleichen, manchmal Pseudopodien ähnlich sind und ausserdem einen roten Ring um die Parasiten. Bei Quartanaparasiten — 12 bis 24 Stunden alt — 2 bis 5 grosse rote Flecken, die bei 48 Stunden alten Parasiten schon undeutlich sind und mitunter Tüpfelung. Bei Tropica, namentlich den grossen Ringen, deutlich Maurer-Fleckung, bei den kleinen weniger deutlich. Grosse Tropicaringe rot umrändert. Infizierte Blutkörperchen dunkler als die nicht infizierten. Geeignet zur Färbung dicker Präparate. Die Grenze zwischen dem einfach nach Kiewiet de Jonge und dem mit der verdünnten Lösung gefärbten Präparatteil ist unbrauchbar.

Nach Hartmann und Jollos (83) gehören die Malariaparasiten zusammen mit den meisten anderen menschenpathogenen Blutparasiten zu den „Binucleata", die sämtlich den Hauptkern = Trophonucleus und den ebenfalls als echten Kern aufgefassten Blepharoplast = Kinetonucleus haben.

Leptomonas (= Chritidia), eingeisselig, ist die phylogenetische Ausgangsform sämtlicher Blutprotozoen, nahe verwandt damit ist Herpetomonas (zweigeisselig).

Einteilung der Binucleata: I. Familie: Trypanoplasmidae (Prowazekia, Trypanoplasma). II. Familie: Trypanosomidae (Leptomonas, Herpetomonas, Trypanosoma, Schizotrypanum, Endotrypanum). III. Familie: Halteridiiae (Haemoproteus). IV. Familie: Leukocytozoidae (Leukocytozoon). V. Familie: Haemogregarinidae (Haemogregarina pro parte, Karyolysas (?), Lankesterella). VI. Familie: Piroplasmidae (Leishmania, Toxoplasma, Babesia). VII. Familie: Plasmodiidae (Achromaticus, Polychromophilus, Proteosoma, Plasmodium).

Nach Craig (48) steigert Chinin anfänglich die Beweglichkeit der Parasiten, um sie schliesslich völlig zu lähmen. Deutliche Abnahme des Pigments. Körniger Zerfall. Ebenso bei den jüngeren Gameten. Aeltere Gameten werden nicht beeinflusst. Trotzdem Zahl der Gameten durch Chinin deutlich herabgesetzt. An gefärbten Präparaten Zerfallserscheinungen an Protoplasma und Chromatin, ungewöhnliche Teilungsform, viele Merozoiten ohne Chromatin. Glaubt bei Rückfällen und in veralteten Fällen Konjugation ganz junger Parasiten innerhalb der roten Blutkörperchen beobachtet zu haben.

Mücken. — Nach de Vogel (195) ist nach Blanchard's und Theobald's Bestimmung A. vagus Dönitz = Myzomia Rossii. Im malayischen Archipel der verbreitetste A., brütet in Brak- und Süsswasser. An der Küste, in der Nähe des Brakwassers 60 bis 100 pCt. der Kinder malariainfiziert, im Inland, in der Nähe der Süsswassertümpel nur 5—25 pCt. Verf. ist der Ansicht, dass M. Rossii durch die Entwicklung in Brakwasser fähig zur Entwicklung der Malariaparasiten wird. Damit stimmt die Beobachtung Schoo's, dass in Holland am brakigen Polderwasser die stärkste Malaria herrscht, und auch andere haben ähnliche Beobachtungen gemacht, z. B. Green im Batticoloadistrikt (Ceylon). Einige Experimente, die Verf. anstellen konnte, schienen dafür zu sprechen, dass aus Brakwasser (bis 1,6 pCt. Salzgehalt) stammende M. Rossii Tropicaparasiten viel besser als solche aus Süsswasser entwickelten, obgleich die Pat., an der sie sogen, bereits 9 Tage hintereinander je 1,5 Chinin erhalten hatte.

Nach Leon (99) ist die Mückenplage in Sulina (an der rumänischen Donau) und im Donaudelta während des Sommers ganz unbeschreiblich gross. Die Fischer schlafen stets unter Moskitonetzen. An Arten vor-

handen: A. maculip., pseudopictus, bifurcatus (selten), C. pipiens massenhaft, fusculus selten, C. nemorosus und Richardi. In Belitori mit 2447 Einw. erhielten 1509 prophylaktisch Chinin. Infolgedessen nur ein Fieberfall, unter 968 Kontrollpersonen aber 85 Fieberfälle.

Ueberträger in der Kanalzone sind nach Darling (53) A. albimanus (Tertiana und Tropica), A. tarsimaculata (Tropica). A. malefactor überträgt Malaria nicht, wahrscheinlich aber A. pseudopunctipennis.

Eysell (60) macht darauf aufmerksam, dass Theobald früher den A. rossi für verschieden von dem A. ludlowi der Philippinen erklärt hat, jetzt aber beide für identisch hält, dass ferner A. vagus Dönitz = Anoph. I Schüffner und dieser gleich A. rossi ist (nach Eysell's Untersuchungen). Banks sowohl als de Vogel haben den A. rossi als Malariaüberträger kennen gelehrt. Da augenblicklich der Anophelinensystematik noch jede praktische Bedeutung abgeht, weil z. B. Kinoshita aus einem einzigen Pseudopictusgelege sowohl A. pseudopictus Grassi, plumiger Dönitz, sinensis Wiedemann, vanus Walker als auch ezoensis Tsuzuki züchten konnte, so muss man zurzeit sagen, dass alle Anophelinen unter Umständen Malaria übertragen können.

Epidemiologie. — Nach Savas (158) keine der 69 griechischen Provinzen malariafrei. Höchste Morbidität in Megalopolis 61,67 pCt., Pharsala 60 pCt., Trichonia 50 pCt.; die niedrigste in Syra 1,67 pCt., sonst in Pali, Milo, Santorini, Aegina, Kea, Patos und Tinos zwischen 5 und 2 1/4 pCt. schwankend. In den einzelnen Gemeinden allerdings schwankt die Malariamorbidität zwischen 0 und 90 pCt. Auf Kreta: Provinz Pyrghiotissa 80 pCt., Monofasti 35 pCt., Kenuri 31,6 pCt., Apocorona 28,75 pCt., Cydonia 23,83 pCt., Sphakia, St. Basil d'Amari, Mirabello, Selino 5—0,67 pCt., Lassithi 0,5 pCt. Ursache: Wasserarmut Kretas. Die sumpfigen Flächen Griechenlands sind etwa 20 mal so gross als diejenigen Kretas. In Griechenland sind von der Regierung 3 Millionen Fr. für Trockenlegung der Sümpfe ausgeworfen.

Nach Cardamatis (36) in Griechenland Hauptmalariazeit Juli und August, vorwiegend Tropica. Tropica: Tert.: Quart. = 2,7 : 1,45 : 0,3 bei 4605 Fällen. Zahlreiche Mischinfektionen.

Mühlens (121) stellte je einen einheimischen Quartanafall in Wilhelmshaven und Emden fest, letzterer betraf ein 1/2jähriges Kind, das sicher seit seinem 4. Lebensmonat bereits krank war. In beiden Fällen waren die Parasiten so spärlich, dass sie erst durch die von Dempwolff verbesserte Ruge-Ross'sche Tropfenmethode aufgefunden werden konnten. Heilung durch Chinintabletten Zimmer (Chinin. tannic.) bei dem Kinde bis 3 × 0,05 täglich, da unter der Chininnachkur ein Recidiv auftrat. Da es ebenso unmöglich war, die Infektionsweise bei diesen vereinzelten Quartanafällen festzustellen, wie seinerzeit den plötzlichen Ausbruch von Tertianerkrankungen in Barstede bei Aurich, wo zwar viel Anopheles, aber angeblich seit 10—15 Jahren keine Malaria mehr vorhanden war, so glaubt Verf., dass es noch ein „Etwas“ in der Malariaepidemiologie gibt, das wir noch nicht kennen. An Quartanparasitenträger glaubt er nicht.

Klinik. — Bonaventura (20) beobachtete bei einem italienischen Bauern mit einer Tertiana von mässiger Dauer Hustenreiz, Leibschmerzen, Erbrechen, starke Druckempfindlichkeit der Magengegend, Krampfhusten, Herzklopfen und Atemnot; Symptome, die nachmittags einsetzten und in der Nacht sich wieder verloren. Nahrungsaufnahme nur am frühen Morgen möglich, da sonst Steigerung der Beschwerden. Heilung durch Chinin in 6 Tagen. Nimmt eine durch Malaria verursachte Neuralgie des Plexus solaris und Sympathicus an. Ein zweiter, weniger schwerer Fall dieser Art kurz erwähnt.

Solieri (185a) hält Milzexstirpationen bei einfacher durch Malaria gesetzter Hypertrophie nur bei schweren Störungen oder bei Lage des oberen Pols nur wenig über dem Niveau des Rippenbogens für erlaubt. Die Beschwerden werden nicht durch die Vergrösserung des Organs, sondern durch Lageveränderung und Stieldrehung hervorgerufen. Machte unter 4 Splenektomien eine wegen Blutung, eine andere wegen Stieldrehung. Bei starken Verwachsungen soll von der Operation abgesehen werden. Medianschnitt und isolierte Unterbindung der Milzarterie, um dem Körper Blut zu erhalten, empfohlen.

Flu (65) fand bei einer tödlich endenden Malaria tropica Balzer'sche Fettnekrose des gesamten Körperfettes. Das Pankreas war vergrössert, auffallend schlaff und brüchig und mit Malariaparasiten geradezu ausgestopft. Ein Europäer hatte angeblich jeden 3. Tag einen Dysenterieanfall. Im Hospital entleerte er eine blutig-seröse Flüssigkeit, in denen Gewebsfetzen schwammen. Kurz nach der Aufnahme Exitus. Spärliche Tertianparasiten im Herzblut und in den parenchymatösen Organen. Capillaren des Magens und Darmes strotzend davon erfüllt. Beide Fälle fieberlos.

Nocht und Werner (130) fanden bei 90 Fällen, die vom oberen Madeira-Mamorefluss an der brasilianisch-bolivianischen Grenze stammten, 56 Tertiana, 15 Tropica, 19 Mischinfektionen, keine Quartana. Alle Fälle mehr oder weniger chininresistent. Auch bei Chinindosen doppelt so gross als gewöhnlich, Recidive innerhalb der Chininnachkur. Kein wesentlicher Unterschied im Erfolg, bei nur 1,0 Chinin pro die und bei gesteigerten Chinindosen. Keine wesentliche Besserung bei intramuskulärer Darreichung. Methylenblau in Geloduratkapseln 0,8—0,9 pro die führte trotz Muskatnusspulver zur Blasenreizung und hatte trotzdem keinen nennenswerten Erfolg. Ehrlich-Hata 606 intramuskulär 0,3 deutliche antiparasitäre Wirkung, genügte aber nicht in einmaliger Dosis die Parasiten auf die Dauer zum Verschwinden zu bringen. Es wurden bei 1/3 der Fälle Dysenterieanfälle, bei 1/4 Bronchitiden beobachtet, die mit dem Fieberanfall kamen und gingen, bei zweien Beri-Berisymptome: einmal Lähmungen im Gebiete des Radialis, Tibialis und Peroneus, das andere Mal hydropische Erscheinungen, die mit dem Schwinden des Fiebers rasch zurückgingen. Reflexstörungen hielten in beiden Fällen monatelang an. Lähmungen besserten sich erst nach Monaten. Nur ein Fall von Hämoglobinurie dabei. In 6 Fällen 4—10 Tage nach der Entfieberung erneutes Fieber von 1—8 Tagen, bei dem nie Parasiten im peripherischen Blut gefunden werden

konnten. Als „Pseudorecidiv" bezeichnet. Von 63 Fällen 5 Todesfälle, von denen aber nur einer direkt durch Malaria. Die Parasiten entsprachen in allen Fällen morphologisch im allgemeinen den Typen der Tertiana und Tropica. Häufig fiel die abnorme Kleinheit der Teilungsformen der Tertiana auf, die kaum grösser als die der Quartana waren und die geringe Veränderung der roten Blutkörperchen.

d'Arnaud Gerkens (5) berichtet von einem malayischen Kaufmann, bei dem 2 Jahre nach heftigen Malariafiebern sich das Bild des Morb. Basedowii entwickelte. Malariaparasiten, Leber- und Milzschwellung ausserdem festgestellt. Auf Chinin gingen die Erscheinungen des Morb. Basedowii zurück, Milzschwellung nahm ab.

Trincas (192) beschreibt einen tödlich endenden, vollkommen fieberlos verlaufenden Fall von Malaria bei einem 4jährigen Kinde, der nur durch Blutuntersuchung festgestellt werden konnte.

Fleckseder (64) sieht den Grad der Eosinophilie als Maass der Erythrolyse bei Malaria an. Wassermann'sche Reaktion bei Tertiana und Tropica. Ihr Fehlen zeigt Heilung an.

Gerkens (71) beschreibt einen Fall von Tropica kompliziert mit Basedow: Exophthalmus, Stellwag's, Möbius' und Gräfe's Phänomen, Tachykardie, Struma, Tremor, Hyperhidrosis, alle Reflexe erhöht, Chenstok's Phänomen, Milz- und Lebervergrösserung, Tropicaparasiten. Alle Erscheinungen unter Chinin nach einem Monat verschwunden bis auf geringe Milzvergrösserung und Leukopenie. Arbeitsfähig. Glaubt nicht, dass Basedow durch Malaria bedingt war und hofft daher, dass Basedow sich durch Chinin heilen lässt.

Therapie. — Tournade u. Giraud (190) geben an, dass eine Chinindosis von 2,0, während des Fieberanstiegs gegeben, die dann noch frei im Blut circulierenden Malariaparasiten tötet und dass wohl der bevorstehende Anfall nicht verhindert wird, aber nachdem Anfälle überhaupt nicht mehr aufträten. Bei fraktionierter Verabreichung im Beginn des Anfalls später weitere Anfälle.

Fleckseder (64) empfiehlt Enesol intramuskulär bei Tropenfieber. Parasiten und Wassermann'sche Reaktion verschwinden völlig. Ehrlich's Dioxydiaminoarsenobenzol wirkt bei Tertiana nicht annähernd so gut.

Polettini (136) glaubt gefunden zu haben, dass bei alten Malarikern eine Nachbehandlung mit 1,0 bis 1,5 Chinin pro die mehr Geschlechtsformen im Blute erzeugt als eine solche mit 0,4 Chinin pro die. Hg, Jodkali, Aspirin, Strychnin, Arsenik, ja selbst Eisen sollen ebenso wirken.

Nach Collavitti (45) bleiben selbst nach 4 Jahren bei alljährlich 5 Monate lang durchgeführter Chininprophylaxis (0,6—1,0 pro die) Nieren unversehrt. Auch noch nach 5 Monaten ist nicht alles Chinin im Körper zerstört, sondern im Urin nachweisbar. Also Chininprophylaxis wirksam bleibend. Keine Ansammlung in den Geweben. Bei plötzlichem Aussetzen des Chinins baldiges Aufhören der Ausscheidung von Chinin. Also langdauernde Chininprophylaxis ungefährlich in diesen Beziehungen.

Gros (79) gab einem an schwerer Tertiana und an Chininintoleranz leidenden $4^{1}/_{2}$jähr. Europäerkinde an 3 Tagen je 1 g Calciumchlorür. Danach wurde Chinin vertragen.

Seiffert (161) berichtet: Prophylaxe alle 4 Tage 1 g Chinin nach 2 Monaten wegen zu grosser Beschwerden aufgegeben. Nach 2 Monaten 0,5 Chin. proph. genommen. Danach Erbrechen, Durchfall, Schüttelfrost, Blutspucken, Blutungen aus der Mundschleimhaut, Petechien. Im Blute 3 Tropenringe. Ende des nächsten Tages Blutung aufgehört. (162). Schleimhaut- und Hautblutungen bis Pfennigstückgrösse erst nach 1,0 an 5 aufeinanderfolgenden Tagen, nach 6 Tagen sogar nach 0,25. Hatte 6 Jahre früher Chinin gut vertragen. In Südwestafrika nach Chinin 0,5 (163) regelmässig 41° C., auch starkes Nesselfieber beobachtet, während es nach Euchinin 1,0 nicht auftrat. Aehnlichen Fall beschreibt Flu (65).

Boshowsky (21) gibt an, dass Methylenblau namentlich günstig auf Halbmonde wirkt, die es zum Schrumpfen und Verschwinden bringt.

Werner (198) behandelte 11 Tropica- und 11 Tertianafälle mit Ehrlich-Hata 606. Das Mittel wirkte viel stärker gegen Tertiana als gegen Tropica, obgleich auch letztere etwas beeinflusst wurde. Eine einmalige Dosis von 0,6 (kombiniert intravenös-monoacid und subkutan-neutral) vertrieb die Tertianaparasiten in 24 Stunden aus dem peripherischen Blute und bewirkte Fieberfreiheit. Wie lange die so Behandelten fieberfrei bleiben werden, ist noch nicht zu sagen, da die Beobachtungszeit erst einige Wochen beträgt. 606 wirkte sowohl auf Schizonten wie auf Gameten.

Nach der anfänglich benutzten intramuskulären Injektion traten sehr unangenehme, schmerzhafte Infiltrate auf, bei subkutaner sehr viel geringere, bei intravenöser gewöhnlich Schüttelfrost und galliges Erbrechen.

Bei Anwendung von 0,6—0,7 Ehrlich-Hata (ersten Tag intravenös, zweiten Tag subkutan) wurden keine Recidive bei Tertiana beobachtet. Ebenso verschwanden nach diesen Dosen bei Tropica die Parasiten aus dem peripheren Blut. Doch traten schon nach wenigen Tagen Recidive auf. Diese verschiedenartige Wirkung von 606 weist darauf hin, dass die Tertian- und Tropicaparasiten nicht nur morphologisch, sondern auch biologisch verschieden sind. 606 empfiehlt sich bei Chininintoleranz und bei Chininresistenz der Parasiten.

Iversen (92): 27 Tertiana, 27 Tropica, 4 Quartana in Batum intravenös und subkutan mit 0,45—0,8 von 606 behandelt. Frische Tertiana heilte in 70 pCt. durch eine Injektion von 0,5. Parasiten verschwanden nach 12—24 Stunden aus dem peripheren Blute. Bei chronischer Tertiana Heilung in 30 pCt. Parasiten verschwanden erst nach einigen Tagen, Milztumor natürlich nicht. Bei Tropica verschwanden die Parasiten nicht aus dem Blute, schon nach einigen Tagen Recidive, Wirkung in den 4 Quartanfällen unklar. Technik der Injektion.

Bekämpfung. — Neiva (128) gab den Eisenbahnarbeitern an den malariareichen Flüssen Herém und Iguassú (ca. 70 km von Rio de Janeiro) anfangs alle 3 Tage 0,5 Chinin vom Februar bis August mit gutem Erfolg (Malariazeit Okt.—Mai, Höhepunkt Jan. u. Febr. bei 23° C. Durchschnittstemperatur). Prophylaxe bei den 3500 Arbeitern schwierig, da viele sich weigerten,



Chinin zu nehmen und ihre Familien erst recht. Letztere litten daher schwer. Renitente Arbeiter wurden entlassen. Vom Oktober ab Chinin 0,5 einen um den anderen Tag, da relativ viele Neuinfektionen. Danach Besserung. Von Mitte November ab täglich 0,5 Chinin, da wieder Neuinfektionen. Auch wurde sehr oft beobachtet, dass Arbeiter, die auf einige Zeit nach Rio zurückgegangen waren und dort nur wenige Tage das Chinin ausgesetzt hatten, sofort Fieber bekamen. Auch die Aerzte, die noch 12 Tage lang in Rio ihr Chinin weiter genommen hatten, erkrankten nach weiteren 9 Tagen dort an Fieber. Da sich nun unter den Arbeitern etwa 8—10 pCt. Gametenträger befanden, so konnten die Mücken an Chinin gewöhnte Parasiten aufnehmen und weiter entwickeln, die von vornherein chininfest waren. Auf diese Weise wenigstens erklärt sich Verfasser den Umstand, dass während der 20 Monate dauernden Arbeiten die Chinintage immer näher an einander gerückt werden mussten und dass selbst Leute, die täglich 0,3 Chinin nahmen, erkrankten und solche, die trotz Prophylaxe erkrankt waren, zur Heilung grössere Chinindosen brauchten als sonst. Verf. selbst, der 11 Monate lang täglich 0,5 Chinin genommen hatte, erkrankte nach Aussetzen der Prophylaxis nach dem Verlassen der Malariagegend (wie bald ausgesetzt, ist nicht gesagt) an Malaria.

Der Name Mian-Mir (112) war durch die Controverse über die Richtigkeit der daselbst eingeschlagenen Maassregeln für Malariabekämpfung so übelbeleumdet geworden, dass die Regierung dieses Militärlager jetzt als Lahore-Cantonment bezeichnet und eine Kommission eingesetzt hat, um die erzielten Resultate festzustellen, in welcher Weise die Malariabekämpfungsarbeiten bisher stattgefunden haben, und ob Maassnahmen, wie die in Ismailia, Panama und Lagos getroffenen, auf indische Verhältnisse mit Erfolg angewendet werden könnten. Nach Ansicht der Kommission ist die Lage in Mian Mir schwierig, weil das umgebende Land flach, der Untergrund, sobald nass, undurchgängig, der Regen auf die Herbstmonate beschränkt, dem Brüten der Anoph. günstig, das Lager sehr gross — 8 englische Quadratmeilen mit 16000 Menschen — ist und daher eine ungeheure Ausdehnung des Drainagesystems erfordert. Eine grosse Anzahl von Senkungen liegen ringsherum und die Eingeborenenquartiere mit ihren infizierten Kindern überall zerstreut durch das Lager der Europäer hin. Das Absperren der Bewässerungskanäle, die Verbesserung der Drainagen, das Auffüllen der Senkungen 1904—1909 muss die Brütmöglichkeit für die Anoph. ganz erheblich verringert haben. Es dürften kaum anderswo derartig umfassende Arbeiten ausgeführt worden sein. Aber die kleinen Wasseransammlungen sind nicht in der entsprechenden Weise verringert worden. Das Ergebnis der Malariabekämpfungsarbeiten war daher negativ. Das Lager schwärmte von Anoph. und die Malaria unter den Eingeborenen war ebenso stark wie vorher, nur bei den europäischen Truppen hatte sie etwas abgenommen. Das zeigt so recht die ungeheuren Schwierigkeiten, die die Mosquitoausrottung bietet und dass in dieser Hinsicht neue Versuche angestellt werden müssen. Obgleich zahlreiche Brutplätze vernichtet sind, sind noch so viel da, dass genügend Infektionsträger entstehen können. Die Schutzmaassregeln müssen also noch weiter ausgedehnt werden, obgleich die Kosten jetzt schon erheblich grösser als an anderen indischen Plätzen gewesen sind. Die in Ismailia, Panama und Lagos mit Erfolg angewendeten Maassnahmen lassen sich nicht ohne weiteres auf Mian Mir übertragen. Die Malariabekämpfung in Mian Mir ist ausserordentlich schwierig und eine befriedigende Durchführung noch nicht abzusehen. Trotzdem muss weitere Mückenbekämpfung und Chininprophylaxe trotz der hohen Kosten empfohlen werden. Ausserdem muss die Bevölkerung für diese Arbeiten interessiert werden, damit sie mithilft.

Nach Balfour (11) bringen die den blauen oder weissen Nil herunterkommenden Dampfer Wolken von Mücken mit: Stegomyia calopus, Culex fatigans und Pyrethoph. costalis. Mosquitobrigaden vernichteten zum grossen Teil ihre Brut. Aber trotzdem brach unter den Pferden eine Krankheit (blaue Zunge) aus, die am blauen Nil endemisch ist und vielleicht von den Mücken eingeschleppt wurde.

Von mückenlarvenfeindlichen Fischen scheint sich gut zu bewähren der im Sudan einheimische Cyprinodon dispar, 8 cm lang, der flaches Wasser liebt. Grösseren Fischen, z. B. dem 35 cm langen Ophiocephalus obscurus, wird von Eingeborenen oder von Vögeln (Königsfischer) nachgestellt.

Mollow (114) und Hartsock (84) berichten aus Bulgarien und aus Connecticut von Malariaeinschleppung. Im ersteren Falle zogen 2 malariakranke Eisenbahnarbeiter in einer bisher malariafreien, aber anophelesreichen Gegend zu. Sie wohnten mit 167 anderen Eisenbahnarbeitern in Baracken. Bald darauf erkrankten fast alle an Malaria und es fanden sich infizierte Anoph. Nach Hartsock sind 25 pCt. der von den Philippinen zurückkehrenden Soldaten malariakrank. Er fordert daher auf Grund eines ähnlichen von Craig mitgeteilten Beispiels Chininbehandlung.

Der grosse Bericht über die Bekämpfung der Malaria in Algier (167a) enthält 41 Arbeiten, darunter eine von Ed. und Et. Sergent. Im grossen und ganzen sind fast überall erfreuliche, z. T. sehr gute Fortschritte zu verzeichnen, so wurde z. B. die Farm Ben-Medschub am Wadi-Dscherb, die seit Jahren wegen Malaria verlassen war, wieder bewohnbar gemacht. (Germain.) Schwarzwasserfieber nur in einzelnen Fällen beobachtet, so in El Arrusch 6 Fälle in 11 Jahren durch de Cool. Einmal mit Erfolg Diphtherieserum dabei angewendet. 4 Todesfälle. Tropica : Tertiana : Quart. = 15 : 6,3 : 0,4 in der Oase Figig. In der Oase Si Mohamed 78 pCt. Anoph. 1908, die 1909 nach Petrolage fast alle verschwanden (Marotte). Hauptfieberzeit mit erheblichem Ueberwiegen der Tropica im Oktober. Kleiner Anstieg im Juli. Hauptinfektionsträger die wandernden Kabylen. Bekämpfung durch Chinin, Petrolage der Brutstätten, Austrocknen von Sümpfen, Trockenlegen feuchter Flussbetten und Verlegen ganzer Oasendörfer aus der Nähe der Sümpfe auf luftige Höhen. Ausgedehnter mechanischer Schutz nur an den Eisenbahnlinien. Französische Truppen, die 150 Tage mit 788 Mann in Malariagegenden manöverierten, hatten nur einen Fieberkranken, nahmen allerdings alle 3 Tage 0,5 Chinin. Von 50 Leuten, die früher an Malaria gelitten hatten, keiner einen Rückfall. Kosten pro Kopf 28 Cent. (Rudler). Für die eingeborene Bevölkerung verlangt Bories (Chininschokolade oder Euchinin und Aristochin für Kinder) obligatorische Chininisierung und obligatorische Beseitigung der kleinen Brutplätze, für grössere derartige Arbeiten staatliche Unterstützung.

In der Oase Figig wurde 0,5 Chinin jeden 2. Tag gegeben. Dabei unter 600 Mann 4 frische Malariafälle, unter den Europäern nur leichte Rückfälle. In bezug auf Besserung alter Malariakranker hatte Sergent mit 0,2 Chinin täglich die besten Erfolge (Milzpalpation). Diese Medikation wurde durch 12 Monate hindurch gut vertragen.



Anophelinenlarven fand Sergent in der heissen Quelle (33° C.) von Hamma in der Nähe von Constantine. Toniges Wasser und Chara faltida in den Gräben vertrieb die Larven, während eine andere Wasserpflanze, Zamichelia palustris, sie anzog. Larven von A. maculip. Dezember—Februar sehr selten, die von A. algeriensis sehr häufig und Imagines davon im Januar—März in der Nähe von Alger. Die beobachteten Flugweiten schwankten bis 2 km bis unter 1 km. Die kleinen Fische, Cyprionodon, konnten die Larven nicht völlig vertilgen. Abbrennen des Buschwerkes zeigte sich nützlich, ebenso die weitere Anpflanzung von Taxodium distichum, auch die Anlagen von Moskitoröhren im Boden nach Blin (trous-pièges). Folgen genaue Angaben über die Art und Weise der Chininverteilung. Die zu verschiedenen Zeiten an den gleichen Plätzen erzielten verschiedenen Erfolge hängen von der Schwere der verschiedenen Malariaepidemien ab, von dem Misstrauen gegen Chinin. Je mehr alte voreingenommene Leute aus dem Lande verschwinden, desto besser werden die Erfolge der Malariabekämpfung werden.

Kreyenberg (96) behauptet, man dürfte nur die künstlich vom Menschen geschaffenen Brutplätze der Mücken mit Petroleum begiessen oder zuschütten, in den natürlichen Tümpeln würden die Mückenlarven durch ihre natürlichen Feinde vernichtet, wie die Reisfelder bewiesen (?)

Boyce (24) zeigte durch Versuche, dass das Vorhandensein von Mückenlarven im Trinkwasser mit einer ganz erheblichen Zunahme von Keimen, auch pathogener verbunden ist.

Nach Bouffard (22) im oberen Senegal- und Nigergebiet 0,25—0,5 Chinin. hydrochl. täglich vollkommen ausreichend.

Nach Savas und Cardamatis (159) 1907—1909 Malaria in Marathon schon systematisch durch griechische Anti-Malaria-Gesellschaft bekämpft.

1. Jahr. Regulierung des Bauchlaufes, Petrolisierung der stehenden Gewässer, Chininisierung jeden Sonnabend und Sonntag je 1,0 vom 1. Juni bis November Rückgang der Malariamorbid. von 80—90 pCt. auf 47 pCt.

2. Jahr. Ebenso aber täglich Chinin 0,4. Danach Absinken der Morbidität auf 2 pCt. Im 3. Jahr jede Chininprophylaxe weg, danach Anstieg auf 13,4 pCt. Also italienische Methode mit 0,4 Chinin pro die die beste, aber teuerste und die meisten Aerzte und die grösste Disziplinierun oder Bevölkerung erfordernde, daher nicht allgemein durchführbar.

Nach Celli (40) Malaria 1909 in Italien nur im Venetianischen, Veronesischen und Süd-Italien schwer, aber kein entsprechendes Verhältnis zwischen Anophelinen und Extensität der Epidemie. Zu- und Abnahme der Epidemie konnte durch keinen klimatischen Faktor erklärt werden. Vielleicht spielt die geringere oder grössere Immunität der Einwohner eine Rolle beim periodischen Auftreten der Malariaepidemien. Der Chiningebrauch ist von 24 751 kg 1907/08 auf 23 635 kg 1908/9 und weiter auf 21 866 kg 1910 gesunken. Chinintannat, das sich am besten zu Chokoladentabletten für Kinder verarbeiten lässt, war vom obersten Gesundheitsrat verboten und doch wird es von Kindern und bei Magendarmstörungen am besten vertragen. Die Malariasterblichkeit in Italien 1900 = 15 865, war 1908 = 3463 und 1909 = 3488, also um 4/5 gesunken. Erfolge der Chininprophylaxe am grössten in dem am meisten verseuchten Sardinien und Basilikata. Arsenikzusatz zum Chinin nutzlos. 2 Sanatorien: Monte San Giuliano und Elica gute Resultate. Es genügt nicht, nur die Malariakranken zu behandeln, um eine Epidemie zu verhüten. Denn in Vigasio trat trotz einer solchen Behandlung unter der angeblich vorher gesunden und daher nicht behandelten Bevölkerung eine Epidemie auf. So lange aber die Prophylaxe von allen geübt wurde, blieb die Bevölkerung gesund, um nach dem zu frühzeitigen Aussetzen der Prophylaxe malariakrank zu werden (Udine). Nach Collavitti wird das Chinin nicht wie andere Alkaloide (z. B. Morphium) bei andauerndem Gebrauch leichter im Körper verbrannt. Es bleibt also auch bei längerem Gebrauch wirksam. Dauernd gegebene tägliche Chinindosen von 0,15 waren selbst bei kleinen Kindern durchaus nicht schädlich. Im Gegenteil! Namentlich litten weder Gesicht noch Gehör. Der Assanierung muss die Chininprophylaxe vorangehen, damit gesunde Arbeiter für die Assanierungsarbeiten vorhanden sind und dann muss der assanierte Boden intensiv bebaut werden. „Alle Systeme und Methoden zur antimalarischen Prophylaxe sind schwieriger in die Tat zu übersetzen als viele es sich vorstellen. Die Vorurteile, die Apathie und Unwissenheit der Bauern, der Mangel an Aerzten auf dem Lande, die Gleichgültigkeit der Besitzer, die Indolenz von seiten der Gemeinden, der schlecht organisierte Sanitätsdienst, die selbst den Gebrauch des einfachsten Mittels zur Malariabekämpfung, „des Chinins", erschweren."

Schwarzwasserfieber. — Nach Whipple (201) bei Schwarzwasserfieber Gewebsnekrose der inneren Organe viel stärker als bei einfacher Malaria: *ausgeprägte* Nekrose der Zellen in den Malpighi'schen Körperchen und der Milzpulpa, Lymphdrüsen mit Zelltrümmern, Malariapigment und Phagocyten erfüllt. Knochenmark-Hyperplasie ohne Nekrose.

Nach Cardamatis (38) wird Schwarzwasserfieber in Griechenland im Frühjahr häufig nach dem Genuss frischer Bohnen (einschliesslich der Schote) beobachtet. Letztere enthält ein basisches Ferment, das Vournazos als Cyamose bezeichnet hat. Durch Hinzufügen einiger Tropfen Serum von Schwarzwasserfieber-Kranken zu parasitenhaltigem Malariablut gelang es in vitro nicht die Blutkörperchen der Malariakranken zur Lösung zu bringen. 1906 Fälle von Schwarzwasserfieber in Griechenland mit Chinin behandelt hatten 23,36 pCt. Mortalität, 1066 ohne Chinin behandelte 7,5 pCt. Also Chinin weg bei Schwarzwasserfieber wie Verf. schon 1893 verlangte.

Nach Barratt und Yorke (13) wirkt Chinin bei Schwarzwasserfieber als katalytischer Körper, nach Art eines Ferments. Denn um die Blutkörperchen durch Chinin direkt zur Lösung zu bringen, musste 0,3 g Chinin pro Kilogramm Körpergewicht gegeben werden. Ein Hämolysin liess sich bei Schwarzwasserfieber im Blute nicht nachweisen, wie etwa bei paroxysmaler Hämoglobinurie. Hämoglobinämie geht der Hämoglobinurie stets voraus, der Hämoglobingehalt des Urins überschritt gewöhnlich denjenigen des Blutes. Anurie bei Schwarzwasserfieber rein mechanisch: Verstopfung der Harnkanäle durch Cylinder von dicht zusammengebackenen roten Körnchen.

Grimm (78) versuchte Cholestearin gegen Schwarzwasserfieber, da wahrscheinlich diese Substanz die Anätzung der zum grössten Teil aus Cholestearin bestehenden Blutscheibenmembran durch die verschie-



densten Blutgifte wie Alkali, Aether, Chloroform, Solanin, Saponin, Viperin und Tetanotoxin verhindert. wenn sie in genügender Menge frei im Blutserum vorhanden ist. Da nun angenommen werden muss, dass hämolytische Gifte bei der Entstehung des Schwarzwasserfiebers wirksam sind, so gab Verf., nachdem er die Unschädlichkeit von Cholestearin 5,0 an sich selbst festgestellt hatte, in einem schweren Schwarzwasserfieber Cholestearin 3,0 in Dosen à 1,0 mit ausgezeichnetem Erfolg. Verf. glaubt nicht, dass das Chinin allein die Hämolyse bewirkt, da bei Tieren selbst durch konzentrierte Chininlösungen allein nie Schwarzwasserfieber erzeugt werdenkonnte. Chinin unterstützt anscheinend nur die im Körper wahrscheinlich von den Malariaparasiten gebildeten Hämolysine, vielleicht macht es die endogenen Gifte der absterbenden Parasiten frei, vielleicht bedingt es die Bildung blutkörperchenlösender Substanzen. Das geschmacklose Cholestearinpulver von Merck-Darmstadt wird am besten in kondensierter Milch (cream) verrührt und unter Teezusatz gegeben.

Külz (97) nimmt 3 Arten von Schwarzwasserfieber an: 1. solche mit einmaliger Hämolyse und Hämoglobinurie, die auch ohne kausale Therapie zur Heilung kommen; 2. solche mit Nierenverstopfung, mit Anurie, die nach 36stündigem Bestehen zum Tode führt; 3. cyklische Hämoglobinurie, wo nach dem Abklingen des ersten Anfalls immer neue Schübe folgen, die sich ein- oder mehremale am Tage wiederholen können. Für die Cholestearin-Therapie sieht er nur die dritte Form als geeignet an, denn bei der zweiten ist kein Grund vorhanden dafür, dass das Cholestearin die Nierenverstopfung lösen könnte und die erste Art Schwarzwasserfieber kann keinen Beweis für die Wirksamkeit des Cholestearins erbringen, obgleich es vielleicht an sich nutzbringend sein könnte. Folgt Beschreibung eines fast hoffnungslosen Schwarzwasserfiebers, bei dem bereits 3 Anfälle in Zwischenräumen von 12 Stunden aufgetreten waren, bei dem 2stündlich je 2,0 Cholestearin in 30 ccm heissem Oel mit Milch vermischt gegeben wurden. Nach den ersten 2,0 Cholestearin noch ein schwacher Anfall. Der nächste Anfall, der nach 12 Stunden erwartet wurde, blieb nach den in Summa gegebenen 6,0 Cholestearin aus. Nochmals 2stündlich 3 mal je 2,0 Cholestearin. Heilung. Hb 25 pCt. Ueberführung 5 Reitstunden weit ins Hospital nach 4 Tagen. Beginn der Chininangewöhnung in 8 Tagen bis auf 1 g, da Parasiten im Blut. Vielleicht Cholestearin auch bei Ueberempfindlichkeit gegen Chinin verwertbar. Hierzu bemerkt Grimm, dass Cholestearin kaum in anderer Form als in heissem Oel gelöst gegeben werden kann, da es sonst nicht resorbiert wird. Seiffert hat ihm aus Kamerun über 6 Schwarzwasserfieber, mit Cholestearin behandelt, berichtet. 5 wurden geheilt, der 6. starb, da bereits Anurie vorhanden. In einem anderen Falle von cyklischem Schwarzwasserfieber sofort neuer Anfall, sobald Cholestearin auf Wunsch des Kranken, ausgesetzt. Erst Heilung, nachdem Cholestearin noch 2 Tage nach letztem Anfall weitergegeben. Verträgt bereits am 2. Tag 1,0 Chinin in kleinen Dosen.

Da Cholestearin in vitro und in vivo (Tierversuch) imstande ist, die hämolytische Wirkung ganz verschiedener Blutgifte aufzuheben, so gab Grimm (78) in einem Fall 3 g pro die. Der Kranke wurde dadurch nicht geschädigt; ob die Heilung durch diese Therapie erzielt wurde oder spontan eintrat, ist aus dem einen Falle nicht sicher festzustellen. Cholestearin wurde am besten in kondensierter Milch verrührt mit Teezusatz genommen. Verf. selbst vertrug bis 5,0 pro die ohne Schaden.

Skrodzki (184) berichtet über einen seit $5^1/_2$ Jahren in Togo tätigen Beamten, der in den ersten beiden Jahren trotz guter Prophylaxe kleine Fieber, späterhin keine mehr hatte. Etwa 14 Tage nach anstrengendem Reittraining bei Chinin 5 mal 0,2 am 6. und 4 mal 0,2 am 7. Tage Fieber. Nach einer prophylaktischen Dosis von 4 mal 0,2 Unbehagen, danach fortwährend rezidivierendes Schwarzwasserfieber 8 Tage lang. Im peripheren Blut auch im dicken Präparat keine Malariaparasiten zu finden. Pat. fast moribund. Da angenommen, dass doch Malariaparasiten in den inneren Organen, so Versuch, da nach den Erfahrungen von Raven's bei Schlafkrankheit 50—55 mg Arsenophenylglycin pro kg Körpergewicht (Mensch) — ev. in zwei Injektionen — Tryp. sicher vernichtet, dies Verfahren auch gegen Malariaparasiten anzuwenden. Bei 62,5 kg des Kranken zuerst 1,5 g Arsenoph. (15 ccm einer 10proz. Lösung intraglutäal), 24 Stunden später in gleicher Weise. Danach lebhafte Schmerzen, aber Aufhören des Fiebers und der Hämoglobinurie, die nur einmal vorübergehend 6 Tage später ganz schwach auftrat. Heilung. Nach $2^1/_2$ Woche Heimsendung mit 50 pCt. Hb. Unterwegs wieder Fieber. Durch Chininangewöhnung, beginnend mit 6 mal 0,5, nach 14 Tagen 1,0 — geheilt.

Nach Gonder und Rodenwaldt (75) ist es wahrscheinlich, dass die Versuchsergebnisse von Joannowicz (Zeitschr. f. Heilk. Bd. XXV), wonach das Eintreten von Schwarzwasserfieber an das Vorhandensein der Milz gebunden ist, richtig sind. Denn es gelang ihnen bei entmilzten, stark mit Plasmod. Kochi infizierten Mangaben (Cercocebus fuliginosus) durch Chinindosen von 0,5 nicht Schwarzwasserfieber, sondern nur hämorrhag. Diathese zu erzeugen. Dass die Milz antihämolytische Wirkungen entfaltet, scheint daraus hervorzugehen, dass wässeriger und durch Aetherextraktion entfetteter Milzextrakt die Auflösung von Affen- und Hundeblutkörperchen nach Chininzusatz verhindert. Bei den entmilzten Affen trat eine ungeheure Ueberschwemmung des Blutes mit Parasiten und Degenerationsformen, sowie regelmässige Temperatursteigerungen an jedem 3. Tage wie bei Tertiana auf (Schizogonie d. Pl. Kochi. 48 St.), die monatelang anhielten. Heilung war durch Chinin möglich. Unter natürlichen Verhältnissen halten sich die Pl. Kochi nur wenige Tage im periph. Blut. Ebenso hielten sich bei entmilzten Hunden die Piroplasmen monatelang im periph. Blut. Also scheint die Milz ein Abwehrorgan gegen Malariainfektion zu sein und daher zu erklären, dass bei schwerer Malaria keine Milzschwellung. Saigol beobachtete bei Agenesia lienis congenita Ueberschwemmung des Blutes mit Malariaparasiten und Degenerationsformen. Tödlicher Verlauf.

Marshall (107): Engländer an der westafrikanischen Küste $^1/_2$ Jahre nach der Ankunft 3 leichte Malariaanfälle kurz hintereinander nach Chinin 0,6 2 mal wöchentlich, aber unregelmässig. Seitdem 0,3 Chinin täglich 1 Jahr frei von Malaria. Rückkehr nach England im Herbst. Chinin nach 14 Tagen ausgesetzt. 2 Monate später (im Winter) leichter Anfall. Einen Monat Chinin. Trotzdem 1 Monat später nach Erkältung wieder Fieber. Grosse Chinindosis, danach schweres Schwarzwasserfieber, Heilung. Nach 4 Wochen wieder leichter Anfall, dann 1 Jahr gesund. Verf. will bei Schwarzwasserfieber Chinin geben, sobald Malariaparasiten im Blut, aber in fraktionierten Dosen à 0,1. Fehlen Parasiten, so kein Chinin. Wenn die gewöhnlichen Mittel gegen das Erbrechen versagen, so Liquor epispasticus auf Vagus-Verlauf und linke Halsseite. Im vorliegenden Fall mit Erfolg angewendet. Schwarzwasserfieber meist durch Erkältungen ausgelöst, also Vorsicht. Es scheint, dass jemand, der 3 mal Schwarzwasserfieber gehabt, gegen diese Krankheit dann immun ist.



Roseo (150) erwähnt 2 Fälle von Schwarzwasserfieber bei Tertiana, im ersten Falle durch Chinin, im zweiten spontan entstanden. Tod im 2. Fall infolge eines gleichfalls spontan entstandenen Recidivs.

Rigaud (147) empfiehlt eine Abkochung ($^1/_2$ Stunde kochen) von 30 g der halbtrockenen Blätter von Aphloia madagasc. auf ein Liter Wasser. Anfangs innerhalb 24 Stunden 2 Liter, später, nach dem Hellerwerden des Urins weniger. Kein Chinin während des Anfalles.

Vgl. ausserdem die No. 1069, 1083, 1150—1158, 1160, 1162, 1163, 1165—1168, 1170, 1172, 1175—1181, 1183—1186, 1189—1191, 1195, 1196, 1198, 1204, 1210, 1247, 1253, 1256.

Neu herausgegeben wird seit 1910 die englische Zeitschrift Paludism, die in Simla erscheint und die Malariaverhältnisse Indiens behandelt.

2. Piroplasmosen.

204) Barrat, Wakelin J. O. and Warrington Yorke, Ueber den Mechanismus der Entstehung der Hämoglobinurie bei Infektionen mit Piroplasmosis canis. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. IV. S. 313. — 205) Bruce, D., Hamerton, Bateman, Mackie, Amakebe: a disease of calves in Uganda. Proc. royal soc. Ser. B. Vol. LXXXII. p. 256. Mit 1 farb. Taf. u. zahlr. Kurven. (In Uganda die Rinder fast regelmässig mit P. bigemin. und P. mutans infiziert, ausserdem die Kälber noch häufig mit Küstenfieber (Amakebe). Krankheitsverlauf wie beim Küstenfieber. Die Ueberträger: Rhipiceph. append., Rhipiceph. evertsi und simus weit verbreitet in Uganda.) 206) Bumann, Hans, Beitrag zur Behandlung der Hundepiroplasmose mittels Trypanblau. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXVII. S. 201. (Trypanblau wirkt günstig auf Piroplasmosis canis. Immunität nach Heilung mit Trypanblau hielt 63 Tage an. Allerdings war das Blut dieses Hundes noch 116 Tage post infectionem infektiös.) — 207) Dixon, R. W., East coast fever, also known as Rhodesian redwater and tropical piroplasmosis. Agric. journ. Cape of good hope. Vol. XXXVI. p. 19. — 208) Dodd, S., Experiments in connexion with the treatment of cattle affected with redwater, with trypanblue and trypanred. Veter. journ. p. 394. (Wirkte am besten im Frühstadium; wenn Tier schon einige Tage krank, so kein Einfluss mehr durch Trypanblau, da dann die auftretenden Komplikationen zum Tode führen.) — 209) Frei, Walter, Physikalisch-chemische Untersuchungen über Piroplasmose der Pferde. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. d. Haustiere. Bd. VII. S. 105. — 210) Goldschmidt, Edgar, Die Verbreitung der Piroplasmosis canis im Organismus infizierter und mit Arsenpräparaten behandelter Hunde. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. V. S. 663. (Kapillaren erfüllt mit Parasiten. Weiterhin Beschreibung des pathologisch-anatomischen Befundes.) — 211) Gonder, Richard, Ueber die Entwickelung von Piropl. parvum in den Organen von küstenfieberkranken Rindern. Berl. tierärztl. Wochenschr. No. 27. Mit 17 Fig. (P. mutans und parvum sind 2 verschiedene Parasiten. P. mutans lässt sich mit Leichtigkeit auf Rinder übertragen. P. parvum aber nicht. Die Koch'schen Plasmakugeln sind bestimmte Entwickelungsstufen von P. parvum, die den schizogonischen Entwickelungsformen der Malaria entsprechen. Bestes Untersuchungsmaterial liefern die beiden grossen Bugdrüsen. Plasmakugeln zerfallen in eine grosse Menge kleinster Parasiten, ehe die Parasiten im peripherischen Blut erscheinen. Nimmt eine Gamogonie und Agamogonie an.) — 212) Holmes, Flagellate forms of Piroplasma bovis. Indian civil veter. dep. mem. 1909. — 213) Jowett, W., Biliary fever or malignant jaundice of the dog (canine piroplasmosis). The drug treatment. Journ. trop. veter. sc. Vol. V. p. 257. (Erzielte Heilungen durch eine einzige Trypanblau-Einspritzung.) — 214) Derselbe, A further note on the drug treatment of biliary fever or malignant jaundice of the dog (canine piroplasmosis). Agric. journ. Cape of good hope. Vol. XXXVI. p. 541. — 215) Lichtenheld, G., Beitrag zur Diagnose der durch kleine Piroplasmen verursachten Krankheiten beim Rinde mit Berücksichtigung ihrer Verbreitung. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXV. (Texas- und Küstenfieber besprochen. Unterschiede zwischen Küstenfieber und dem sehr ähnlichen P. mutans: ersteres eine akute Erkrankung mit hoher Mortalität, letzteres chronisch. Bei 1 keine direkte Uebertragung möglich, Tiere nur während des akuten Stadiums Parasitenträger. Bei P. parvum direkte Uebertragung leicht. Tiere bleiben gewöhnlich lebenslänglich Parasitenträger.) — 216) Nuttall, George H. F., The degenerative appearances observed in P. canis and in Tryp. Brucei following upon drug treatment. Parasitol. Vol. III. p. 202. (P. canis und bovis stossen nach Behandlung mit Trypanblau das Chromatin häufig aus, das manchmal als Faden neben der Zelle liegt, sodass eine Verwechslung mit einer Flagellatenform möglich ist.) — 217) Nuttall, George H. F. and Graham-Smith, G. S., Note on attempts to infect the fox and the jakal with Piropl. canis. Ibidem. Vol. II. p. 211. (Diese Versuche misslangen.) — 218) Dieselben, Further experiments upon the drug treatment of canine piroplasmosis. Ibid. p. 229. (Trypanblau subcutan einen Tag vor oder nach der Impfung mit P. canis Hunden gegeben verhinderte den Ausbruch der Krankheit, per os aber nicht. Trypa-rosan wirkte gar nicht.) — 219) Dieselben, Notes on immunity in canine piroplasmosis. Ibidem. Suppl. to the Journ. hyg. 1909. Vol. II. p. 215. (Immunisationsversuche mit Serum und abgetöteten P.-Kulturen misslangen. Tiere, die mit P. infiziert waren, behalten nach der Genesung immer einzelne P. im Blute, so dass sie gefährliche Parasitenträger. Europäische P. milder als afrikanische.) — 220) Nuttall, G. H. F. and D. Hadwen, The successful drug treatment of canine piroplasmosis, together with observations upon the effect of drugs on Piropl. canis. Journ. trop. veter. sc. Vol. V. (Trypanblau und -rot in einer Dosis von 0,16—0,37 ccm gesättigter Lösung pro $28^1/_3$ g (Unze) Tiergewicht wirken gut. Arsacetin und Soamin gar nicht. Ein Hund, der 24 Std. post infectionem Trypanblauinjektionen erhielt, blieb gesund, während Kontrolle starb.) — 221 Nuttall, George H. F. und C. Strickland, Die Parasiten der Pferdepiroplasmose bzw. der „Biliary fever". Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LVI. S. 524. (Die sogenannte Pferdepiroplasmose ist kein einheitliches Krankheitsbild. Es wurde vielmehr bei Pferden ein Piroplasma gefunden, das in Birnenform zu zweien und vieren in den rothen Blutkörperchen auftritt und das Verff. Piroplasma caballi zu nennen vorschlagen. Der zweite, in der bekannten Kreuzform auftretende Parasit ist kein Piroplasma. Dieser Parasit sollte daher Nuttallia equi (Laveran) heissen. Tiere, die eine Infektion mit Piroplasma equi überstanden hatten, können an einer Infektion mit der südafrikanischen Nuttallia equi sterben. Bluthamen tritt wahrscheinlich bei Nuttallia equi nicht auf (3 Fälle ohne solches), sondern wohl nur, wenn Mischinfektion zwischen beiden Krankheiten besteht. Zecken übertragen beide Parasitenarten auf Pferde, Maultiere und Esel.) — 221a) M'Fadyean, Sir John, The susceptibility of the dog to african horse-sickness. Journ. compar. pathol. therap. Vol. XXIII. p. 27. (Hunde für Infektion mit afrikanischer Pferdesterbe wenig empfänglich, also wohl auch nicht als Zwischenträger unter natürlichen Verhältnissen anzusehen.) — 221b) Mettam, A. E., Piroplasmosis and experimental piroplasmosis. Dublin journ. med. sc. April. (Gegenwärtiger Stand der Kenntnisse.) — 221c) Meyer, K. F., Zur Ueber-



tragung von afrikanischem Küstenfieber auf gesunde Tiere durch intraperitoneale Verimpfung von Milzen und Milzstücken kranker Tiere. Zeitschr. f. Infektionskrankh., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere. Bd. VI. S. 374. — 221d) Müller, Reiner, Arthropoden als Krankheitsüberträger. Münch. med. Wochenschr. No. 46. S. 2398. — 221e) Ollwig und Manteufel, Babesia mutans in Deutsch-Ostafrika und Beobachtung zur mikroskopischen Diagnose dieser Parasiten. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. XIV. S. 765. — 221f) Patton, W. S., Preliminary report on a new piroplasm („P. Gibsoni" n. sp.) found in the blood of the hounds of the Madras hunt and subsequently discovered of the jackal „Canis aureus". Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 274. (Das neugefundene P. morphologisch verschieden von P. canis, reagiert nicht auf Trypanblau. Hunde infizieren sich wohl bei den Schakalen, bei denen zwei weitere neue P.-Arten gefunden wurden.) — 222) Reinecke, Ein Beitrag zur Kenntnis des experimentellen Verhaltens des Virus der Pferdesterbe mit Rücksicht auf den natürlichen Infektionsmodus. Vorl. Mitteil. Zeitschr. f. Veterinärk. S. 76. (Es gelang durch Einspritzung von 2 ccm einer Emulsion von Zecken, die während der Sterbeepidemie 1908/09 in der Nähe von Okahandja gesammelt worden waren, bei einem Pferde typische Sterbe mit tödlichem Ausgang zu erzielen.) — 223) Stannus, Hugh S., Piroplasmosis among cattle in the Mombera district, Nyassaland 1909. Parasitol. Vol. III. p. 307. Mit 1 Taf. — 224) Theiler, A., Anaplasma marginale (Genus nov. et species nov.). Un nouveau protozoaire du bétail. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 135. (Piropl. big. u. Anapl. marg. zwei verschiedene Parasiten, die verschiedene Krankheitsbilder erzeugen. Nicht etwa das Anaplasma ein Entwicklungsstadium des Piroplasma. Beide werden durch dieselbe Zeckenart übertragen.) — 225) Derselbe, Texasfieber, Rotwasser und Gallenkrankheit der Rinder. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere. Bd. VIII. S. 39. Mit 1 Taf. — 226) Yakimoff, W. L., Nina Kohl-Yakimoff und D. W. Korssak, Hämoparasitologische Notizen. Centralblatt f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LV. S. 370. (Wiesen ein Tryp. bei Feldmäusen im Gouvernement Ssaratow nach, ebenso in Wladiwostock, das sie Tryp. Korssaki nannten. Piroplasmose bei Feldmäusen, Renntieren, chinesischen Yack und beim Bären im zoolog. Garten zu Petersburg.)

Lichtenheld (215). Die beiden kleinen Piroplasmosen: Küstenfieberpiropl. (R. Koch) und P. mutans (A. Theiler) morphologisch nur wenig verschieden. Küstenfieber eine akute, hochfieberhafte Krankheit mit hoher Mortalität, P. gegen Ende der Krankheit in grosser Anzahl vorhanden. Die für die Küstenfieberpiroplasmose spezifischen Koch'schen Kugeln können auf die regionären Lymphdrüsen der Infektionsstellen beschränkt sein. Uebertragung durch frischen Milzbrei auf empfängliche Rinder nicht möglich.

P. mutans meist spärlich auftretend und ohne Krankheitserscheinungen. Keine Koch'schen Kugeln, ist übertragbar, hält sich lange im Blute der Tiere. Diese wahrscheinlich ständige Infektionsträger, während bei Küstenfieber nur während des akuten Anfalls. Bei Antilopen ein dem P. mutans ähnliches Piroplasma. Die bei den verschiedenen P. beobachteten kokkenförmigen Chromatingebilde sind wahrscheinlich spezifische Krankheitserreger.

Nach Ollwig und Manteufel (221e) der Name Babesia mutans entsprechend der zoologischen Nomenklatur, der Name Piropl. mutans falsch. Konnten die Befunde Theiler's und Lichtenheld's bestätigen an einem nicht durch Küsten- oder Texasfieber komplizierten Fall. Symptome bei erkrankten Rindern: Fieber, Verstopfung, Harnverhaltung und Fressunlust. Nach 5 Tagen Uebergang in Genesung. Grundtypus der Parasiten ist der eines an einem Ende nadelartig zugespitzten, ziemlich geraden Stäbchens, das häufig die Grösse eines Drittels des Blutkörperchendurchmessers erreicht. An dem stumpfen Ende der Nadel die abgeplattete Chromatinmasse. Ausserdem finden sich am Rande der roten Blutkörperchen die „Randkörperchen" (coccus-like bodies Theiler's), die Verff. für ein Vorstadium der Stäbchenformen halten. Kreuzstellung der Chromatinkörperchen ist nicht charakteristisch für Küstenfieber, da sich alle Uebergangsstadien zwischen beiden Formen fanden. Dass diese Babesiainfektion kein Küstenfieber ist, zeigt 1. dass unter dem zahlreichen Nachwuchs keine Verluste eintraten, 2. der harmlose Verlauf der Krankheit, 3. dass die Tiere nach der Genesung Parasitenträger blieben. Beobachtungen von stäbchenförmigen Parasiten beim Küstenfieber müssen durch Mischinfektion mit Babesia mutans erklärt werden.

Vgl. die No. 83, 123, 266, 1210.

Anhang.

Küstenfieber.

226a) Mayer, Martin, Ueber das ostafrikanische Küstenfieber der Rinder. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. XIV. Beih. 7. Mit 1 farb. Taf.

1. Ob Piropl. parvum der Erreger des Küstenfiebers und von P. mutans verschieden ist, muss noch festgestellt werden.

2. Ein Zusammenhang zwischen den Plasmakugeln und dem P. parvum ist noch nicht erwiesen, da auch bei der russischen, ägyptischen und chinesischen Piroplasmose, die mit dem Küstenfieber nichts zu tun haben, Plasmakugeln vorkommen

3. Es handelt sich bei Küstenfieber nicht um Infarkte, sondern um Gewebsinfiltrationen.

4. Charakteristisch für Küstenfieber ist ein weit verbreiteter Zerfall von Zellkernen, namentlich auch in den plasmakugelhaltigen Organen. Ein Teil der Chromatineinschlüsse und der Plasmakugeln dürfte auf diese Weise entstehen. Ein weiterer Teil der Plasmakugeln entspricht frei gewordenen veränderten Nucleolen.

5. Eine Erklärung für die Kugeln in Zellen und für eine andere Art der Plasmakugeln mit dunkleren punktförmigen Einschlüssen wurde nicht gefunden.

6. Die Zelleinschlüsse könnten — da ein Zusammenhang mit P. parvum bis jetzt nicht bewiesen ist — Formen entsprechen, wie wir sie bei gewissen ultravisiblen Erregern im Kern auftreten sehen: ob Erreger oder Reaktionsprodukte nicht zu sagen.

3. Trypanosomenkrankheiten.

a) Schlafkrankheit.

227) Allain et Trautmann, Trypanosomiase humaine et pneumonie. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 25. (Glauben beobachtet zu haben, dass in 2 Fällen von Schlafkrankheit, die sich mit Lungenentzündung komplizierten, der Verlauf der Schlafkrankheit günstig dadurch beeinflusst wurde.) — 228) Bagshawe, Arthur G., Recent advances in our knowledge of sleeping sickness. Journ. trop. med. hyg. 15. Nov. und Lancet 29. Okt. p. 1278. — 229) Beck, Max, Ueber Sehstörungen bei Schlafkranken im Verlauf der Atoxylbehandlung. Centralbl. f praktische Augenheilkunde. Jahrg. XXXIII. S. 129. — 230) Derselbe, Experimentelle Beiträge zur Infektion mit Trypanosoma gambiense und zur Heilung der menschlichen Trypanosomiasis. Arb. d. Kaiserl. Gesundheitsamts. Bd. XXXIV. S. 318. — 231) Bevan, L. E. W., Notes on the human



Trypanosomiasis of Northern Rhodesia. Journ. trop. med. hyg. 16. Jan. 1911. Mit 1 Taf. (Untersuchte einen Trypanosomenstamm, der von einem Europäer stammte, der sich aller Wahrscheinlichkeit nach in Nord-Rhodesia infiziert hatte. Der Stamm war ausserordentlich virulent und liess sich leicht auf Ratten, Kaninchen, Meerschweinchen, aber auch Schafe und Maultiere verimpfen. Inkubationsdauer $5^1/_2$—8 Tage, Krankheitsdauer 24—100 Tage. Krankheitsverlauf bei den Haustieren ebenso schwer wie nach Impfung mit Trypanosomum brucei. Der Stamm war von vornherein trypanblau- und atoxylfest. Heilungen liessen sich mit keinem Medikament erzielen. Ob das Trypanosomum von Trypanosomum gambiense verschieden war, liess sich nicht mit Sicherheit entscheiden.) — 232) Borchers, Die toxischen Nebenwirkungen des Arsacetins, insbesondere die Nierenreizungen. Münch. med. Wochenschr. 22. Febr. (In 10 mit A. behandelten Fällen — 10 proz. Lösungen — stets Vergiftungserscheinungen. Injekt. 0,4—0,6 an 2 aufeinanderfolgenden Tagen 7 Wochen lang. Magenerscheinungen mit Magn. ust. bekämpft. Oft schon nach 12 Stunden Eiweiss und Cylinder im Urin, allerdings nur vorübergehend. Mehrfach typische Arsenvergiftung. In 5 Fällen musste A. ausgesetzt werden. Keine Augenstörungen.) — 233) Bordier et Horand, Action des rayons ultraviolets sur les trypanosomes. C. r. acad. sc. T. CL. p. 634. — 234) Dieselben, Dasselbe. Ebendas. p. 886. (Trypanosoma lewisi schon 15 Sekunden nach Strahlungsenergieverbrauch von 6,7 Einheiten abgetötet. Die roten Blutkörperchen aber auch verändert.) — 235) Broden, A. et J. Rodhain, Note sur les modifications qui se produisent dans la composition du liquide encéphalorachidien de la Trypanosomiase humaine, sous l'influence du tratement de la maladie par les composés et l'émétique. Le Névraxe. 1. Nov. 1909. T. X. p. 169. — 236) Dieselben, Traitement de la Trypanosomiase humaine. L'Arsacetin. 7 me Commun. prélim. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 493 u. 544. — 237) Dieselben, Dasselbe. La Tryparosan. 6 me Commun. prélim. Ebendas. Bd. XIV. S. 215. — 238) Bruce, Sir David, A. E. Hamerton, H. R. Bateman and Mackie, The development of trypanosoma in Tsetse flies. Proc. royal soc. Ser. B. Vol. LXXXII. p. 368. — 239) Dieselben, The natural food of Glossina palpalis. Ibidem. Vol. LXXXII. — 240) Dieselben, Mechanical transmission of sleeping sicknesss by the Tsetse fly. Ibidem. Bd. LXXXII. — 241) Dieselben, Experiments to ascertain if cattle may act as a reservoir of the virus of sleeping sickness (Trypanosoma gambiense). Ibidem. Vol. LXXXII. — 242) Dieselben, Glossina palpalis as a carrier of Trypanosoma vivax in Uganda. Proc. Royal soc. Ser. B. Vol. LXXXII. (Beherbergt nicht nur Trypanosoma gambiense, sondern auch Trypanosoma vivax. Blutlieferanten wahrscheinlich Büffel und Antilopen.) — 243) Dieselben, The development of Trypanosoma gambiense in Glossina palpalis. Journ. royal arm. med. corps. Febr. 1910 u. Proc. royal. soc. B. Vol. LXXXI. Mit 2 farbig. Taf. — 244) Dieselben, The natural food of Glossina palpalis. Sleeping sickness commission of the royal society Uganda 1908—1910. Journ. of trop. med. and hyg. 15. Sept. (Unter 220 am Seeufer zu verschiedenen Zeiten gefangenen Glossinae palpales, die 24 Stunden nach dem Fang untersucht wurden, enthielten 27 pCt. Blut und zwar vorwiegend Säugetierblut. 183 an einem Platze, wo es viel Vögel und Krokodile gab, gefangene Glossinae palpales enthielten 60 pCt. Blut, meist Vogel- und Krokodilblut, aber doppelt so viel Reptilienblut als Vogelblut. — 245) Campbell, Gerald, Notes on the comparative immunity from sleeping sickness of the Ngombe tribe (Congo State) probably due to the Nkusi dye. Proc. soc. trop. med. bull. sleep. sick. bureau. Vol. II. p. 126. — 246) Castellani, Aldo, Remarks on the possible plurality of species of the Trypanosoma affecting man in Africa. Journ. trop. med. and hyg. 16. Jan. 1911. (Hält es für möglich, dass die den Menschen infizierenden Trypanosomen eine Gruppe von Trypanosomen sein können und dass z. B. Trypanosoma gambiense von Trypanosoma ugandense verschieden sind trotz der Untersuchungen von Laveran und seiner Mitarbeiter. Auch glaubt er, dass Glossina palpalis eventuell ebenso wie die Malariamücken verschiedene Spezies derselben Parasitenart übertragen kann. Denn er beobachtete seinerzeit einen mit einem eigentümlich kurzen Trypanosoma, das er Trypanosoma parvum nennen möchte, infizierten Europäer in Uganda, der dieser Infektion erlag, ohne jemals die typischen Erscheinungen der Schlafkrankheit dargeboten zu haben.) — 247) Cattle and sleeping sickness. Brit. med. journ. 17. Sept. p. 804. — 248) Diagnosis of human Trypanosomiasis. Bull. sleep. sick. bureau. Vol. II. p. 55. (Besprechung der Schwierigkeiten der Diagnose, wenn Schlafkrankheit vermutet, Trypanosomen nicht gefunden werden — unter Heranziehung verschiedener Arbeiten.) — 249) Divaris, La maladie du sommeil. Méd. practicien. Année VI. F. 13. (Kurze Uebersicht.) — 250) Drew, C. M., Final rep. of the Sudan sleeping sickness commission 1909—10. Bull. sleep. sickn. bureau Vol. III. p. 85. Mit 1 Karte. — 251) Eckard, B., Ueber therapeutische Versuche gegen die Trypanosomiasis des Menschen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. — 252) da Gama Pinto, J., Troubles visuels dans la Trypanosomiase humaine. Etude anatomo-pathol. Arch. hyg. e pathol. exot. Vol. III. p. 3. Bull. sleep. sick. bureau. Vol. III. p. 9. — 253) Garlane, P. J., Bull. sleep. sick. bureau. Vol. III. p. 91. (Sept. 1910 116 Schlafkranke unter Beobachtung in der Goldküstenkolonie.) — 254) Gery, L. A., Les phénomènes cutanés au cours de la trypanosomiase humaine en particulier dans la race blanche. Thèse de Paris. — 255) Giemsa, G., Zur Färbung von Feuchtpräparaten und -schnitten mit der Azureosinmethode. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Orig. Bd. LIV. Mit 2 farb. Taf. (Vorteile der Färbung bei feuchter Fixierung an 2 schönen farb. Tafeln für Trypanosomen, Amöben und Bakterien.) — 256) Glossina palpalis. A résumé. Bull. sleep. sickn. bureau. Vol. II. p 45. (Ausgezeichnete Darstellung der jetzigen Kenntnisse.) — 257) Greig, E. D. W., Sleeping sickness in Canada. Indian. med. gaz. Vol. LXV. p. 161. — 258) Hindle, Edward, Degeneration phenomena of Tryp. gamb. Parasitol. Dec. p. 423. — 259) Derselbe, A biometric study of Tryp. gamb. Ibid. Dec. p. 455. — 260) Hodges, Progress rep. on the Uganda sleeping sickness camps. Dec. 1906 to Nov. 1909. Ref. Brit. med. journ. 24. Sept. p. 882 and Bull. sleep. sickn. bureau. Vol. II. p. 260. Mit 1 Karte. — 261) Bruce, Sir David, A. E. Hamerton, H. Th. Bateman and F. P. Mackie, Sleeping sickness in Uganda. Duration of the infectivity of the Gl. palp. after the removal of the lake shore population. Proc. royal soc. b. Vol. LXXXII. — 261a) Rep. sleeping sickness commission royal society. No. 10. London. — 262) Hoffmann, Die Aetiologie der Schlafkrankheit. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. XIV. S. 649. (Uebersicht der jetzigen Kenntnisse.) — 263) The investigation into the origin of sleeping sickness infection in the Luangua valley. Bull. entomological research. Oct. — 264) Jaffé, J., Ueber trypanocide Eigenschaften der Organe und ihrer Extrakte. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Orig. Bd. LV. S. 519. — 265) Kérandel, J., Un cas de trypanosomiase chez un médecin (autoobservation). Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 642. (Deutliche Ruheperioden von 7—8 Tagen, dann 2 bis 3 Tage Fieber. Bei dessen Ablauf viel mehr Trypanosomen und ausgesprochene Autoagglutination vorhanden. Schwäche, Appetitlosigkeit, leichte Gelbsucht. Guter Erfolg durch Injektion von Tart. stibiat., während Atoxyl ziemlich nutzlos. Tart. stibiat. intravenös à 0,1 und zwar 17, 15, 15 und 8 Tage hintereinander mit



Zwischenpausen. Er glaubt, dass schon die ersten 17 Injektionen ihn heilten, denn er fühlte sich seitdem sehr viel besser. 4. Serie Injektionen wegen schlechten Vertragens ausgesetzt: Fieber bis 39,5° C., ohne die Folgen des Trypanosomenfiebers, Schüttelfrost, Rückenschmerzen, terminaler Schweiss, keine Malariaparasiten. Infektion in Fort Carnot, Beginn der Krankheit mit nervösen und Herzstörungen August 1907, Drüsenschwellungen etwa 3 Monate nach der Infektion. Nachts fibrilläre Muskelzuckungen. Nahm 17 Injektionen, um den von ihm angenommenen 8tägigen Entwickelungsgang der Trypanosomen zweimal zu treffen. Beginn der Behandlung 15. September 1908. Vorher Atoxyl November 1907 beim Auffinden der Trypanosomen.) — 266) Kleine, Trypanosomenbefunde am Tanganyka und andere Beobachtungen. Deutsche med. Wochenschrift. 28. Juli. — 267) Korke, Vishnu T., Some observations on a case of sleeping sickness: Coagulation time of blood, albumoses, choline, cerebral sections. Ann. trop. med. parasitol. Vol. IV. p. 325. Dec. — 268) Laveran, A., Au sujet du traitement des infections produites par „Tryp. congolense“ et par „Tryp. dimorphon“. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 218. (Atoxyl und Arsacetin wirkungslos bei infizierten Meerschweinchen. Natriumbrechweinstein und Antimonylanilintartarat sehr wirksam, auch Arsentrisulfid und gelber Schwefelarsenik. Daher Natriumbrechweinstein und Antimonylanilintartarat subcutan in Verbindung mit gelbem Schwefelarsenik empfohlen.) — 269) Derselbe, Nouvelle contribution à l'étude de Tryp. congolense Broden. Ann. inst. Pasteur. T. XXIV. p. 81. (Infektionen verschiedener Tiere. Pathologische Anatomie. Atoxyl und Arsacetin wirkungslos. Na-Brechweinstein und Anilin-Brechweinstein vertrieben Trypanosomen aus dem Blute. Differentialdiagnose zwischen Tryp. congolense und anderen Trypanosomen.) — 270) Derselbe, Au sujet de Tryp. pecorum Bruce. Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 718. — 271) Derselbe, Au sujet de Tryp. dimorph. et de Tryp. congol. Ibid. Vol. III. p. 518. — 272) Derselbe, De l'efficacité d'un émétique d'arsenic et antimoine dans le traitement de différentes tryp. Acad. sc. 26. Sept. et Sem. méd. 5. Oct. (Durch Injektion einer 2 proz. wässerigen Lösung einer Kombination von Arsenik und Brechweinstein 0,02 pro Kilogramm Tier gelang es, von 15 teils mit Tryp. Evansi, teils mit Tryp. gamb., dimorph. oder congol. infizierten Meerschweinchen 11 nach 5 Injektionen zu heilen, 4 hatten Rückfälle und kamen erst nach weiteren 5 Injektionen zur Heilung. Injektionen scheinen nicht schmerzhaft zu sein bei den Tieren, ob beim Menschen, fraglich. Intravenös nicht anwendbar.) — 273) The leucocyte formula in trypanosomiasis. Bull. sleep. sickn. bureau. Vol. II. p. 91. (Gute Zusammenstellung.) — 274) Levaditi C. et St. Mutermilch, Recherches sur la méthode de Bordet et Gengou appliquée à l'étude des tryp. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Ther. Bd. II. H. 6. (Die Komplementbindungsreaktion kann nur zur Diagnosestellung auf Trypanosomeninfektion, nicht aber zur Unterscheidung der einzelnen Arten benutzt werden.) — 275) Low, George C., The transmission in nature of Tryp. gambiense. Journ. trop. med. hyg. 15. Juli. (Die in Nyassa-Land und im Luangua-Tal trotz Fehlens der Gloss. palp. innerhalb der letzten 12 Monate vorgekommenen 28 Schlafkrankheitsfälle legen die Vermutung nahe, dass entweder die infizierenden Trypanosomen eine andere Art als Tryp. gamb. sind oder dass vielleicht Gloss. morsitans und fusca die Tryp. gamb. übertragen könnten, da ja Bruce neuerdings Tryp. gamb. auch bei Rindern fand und andererseits feststellte, dass Gloss. palp. auch Tryp. vivax, nanum und dimorph. übertragen kann.) — 276) Mackenzie, C., Rep. on the existence of sleeping sickness in the Lado enclave on taking over the country from the Belgian government. 16. Juni. Bull. sleep. sickn. bur. Vol. III. p. 89. Mit 1 Karte. — 277) Manson, Sir Patrick, Excessive liability of European women in Africa to trypanosomiasis ect. Brit. med. journ. 8. Januar. (Verf. macht darauf aufmerksam, dass unter den 14 schlafkranken Europäern, die er gesehen hat, 5 Frauen waren. Da nun in Centralafrika die europäischen Frauen nur etwa 5 pCt. der Weissen ausmachen, so ist die Erkrankungsziffer der Frauen ganz enorm hoch. Da er ferner die Stichstelle der Glossinen 4mal an den Beinen fand und sie im 5. Falle wahrscheinlich auch am Bein gesehen hatte, so rät er, die Kleidung der Frauen derjenigen der Männer ähnlicher zu gestalten und die Frauen namentlich durch ein Männerbeinkleidernähnliches Kleidungsstück besser zu schützen.) — 278) Martin, Gustave, Leboeuf et Ringenbach, Le mouvement des malades trypanosomés à Brazaville. Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 604. (Die flottierende Bevölkerung am stärksten infiziert.) — 279) Dieselben, Le traitement de la maladie du sommeil par l'orpiment seul. Ibid. No. 1. (Wenn kein Arzt vorhanden oder Transportschwierigkeiten bestehen, so an 3 aufeinanderfolgenden Tagen je 1,0, später wöchentlich 2—3 Grammdosen.) — 280) Dieselben, Thérapie et prophylaxie chimiques de la maladie du sommeil. Ann. hyg. méd. colon. T. 13. I. — 281) Martin, Gustave et Ringenbach, Pénétration de Tryp. gambiense à travers les téguments et les muqueuses intactes. Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 433. (In Brazzaville gelang Infektion von 3 Meerschweinchen durch die rasierte Haut mit einem virulenten Tryp. gamb.-Stamm. Durch Nasen- und Mundschleimhaut keine Infektion möglich, aber durch die Vagina.) — 282) Dieselben, Essais de traitement de la Tryp. humaine. Ibid. June. (Arsenikpillen à 0,005 3 × tägl. bis zur Gesamtmenge von 0,105—0,12 kein Einfluss auf Trypanosomen, ebensowenig Quecksilbercyanürinjektionen oder Zinkphosphür.) — 283) Martin, L. et H. Darré, Remarques sur l'évolution et le pronostic de la Trypanosomiase chez les blancs. Ibid. Vol. III. p. 389. (Verff. unterscheiden heilbare und unheilbare Form. Erstere 3 verschiedene Stärken: bei der leichtesten Form die gewöhnlichen Symptome, aber so leicht, dass die Kranken ihrer Beschäftigung nachgehen können, bei mittlerer Stärke der Erkrankung ist das nur noch selten der Fall, bei der schwersten Form treten Symptome der Myelitis auf, die das Bild beherrschen. Nach längerer oder kürzerer Zeit erholen sie sich unter Atoxyl oder bei kombinierter Behandlung und haben über Jahre keine Rückfälle. Die unheilbaren sind die, die alle 3—6 Monate Rückfälle bekommen, die nach anfänglicher Besserung sich immer wieder, immer schwerer und länger einstellen und zum Tode führen unter Hirnerscheinungen. Weder Erscheinen von Trypanosomen und Lymphocyten in der Cerebrospinalflüssigkeit, noch das Auftreten der Autoagglutination erlauben die Prognosis pessima zu stellen.) — 284) Martin, Gustave et Ringenbach, Troubles psychiques dans la maladie du sommeil. Encéphale. Année V. p. 625—671. Mit 7 Tafeln. (Nach Beobachtung von 309 Kranken in Französisch-Kongo: 18 Maniakalische, 7 mit Demenz und Verfolgungswahn, 26 verwirrt, in Summa $^1/_6$ aller Kranken. Trypanosomen bei Allen, aber keine Lues.) — 285) Dieselben, Prophylaxie de la maladie du sommeil à Brazzaville et au Congo français pendant l'année 1909. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 561. — 286) Dieselben, Premiers résultats du traitement de la tryp. humaine par l'arsénophenylglycine. Ibidem. T. III. p. 222. (30 Kranke des 2. und 3. Stadiums behandelt. keine subjektive Besserung, keine Gewichtszunahme, obgleich keine Trypanosomen mehr im Blut oder in den Drüsen. Arsenophenylglycin zerstört zwar Trypanosomen, hält aber das Fortschreiten der bereits gesetzten Veränderungen nicht auf, vielleicht in Verbindung mit Atoxyl. Halten es



für ein gutes Prophylacticum.) — 287) Dieselben, Sur le traitement de la maladie du sommeil par l'émétique d'aniline seul ou associé à l'atoxyl. Ibid. p. 228. (Mit dieser Behandlungsmethode keine Besserung zu erzielen.) — 288) Dieselben, Essai de traitement prophylactique de la tryp. humaine par l'emploi du Tryparosane. Ibidem. p. 330. (Bei Kranken der 1. und 2. Periode keinerlei Besserung. Muss mit Atoxyl verbunden werden.) — 289) Martin, Louis et Henri Darré, Résultats éloignés du traitement dans la tryp. humaine. Ibidem. T. III. p. 333. — 290) May, A., I. Rep. on sleeping sickness in Northern Rhodesia to November 1910. Livingstone. Bull. sleep. sick. bureau. Vol. III. p. 37. Mit 1 Karte. (Tanganyika - Bezirk: 18 Schlafkr. Mucro-Bezirk: Gl. palp. nicht häufig am See, 6 Eingeb. unter 18000 infiziert gefunden an der belgischen Grenze. Fort Rosebery-Bezirk: 11000 Eingeb. zwischen Luongo und Minunschifluss östlich von der Mofue-Lagune versetzt. 21 Kranke im Lager.) — 291) Meixner, Die Bekämpfung der Schlafkrankheit. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 680. — 292) Mendes, A. C., A. D. Mora, A. S. Monteiro et Bruto da Costa, La maladie du sommeil à l'Ile du Prince. Arch. hyg. et path. exot. Nov. 1909. Vol. II. p. 271 und Bull. sleep. sickn. bureau. Vol. II. p. 1. — 293) Mesnil, F. et J. Kérandel, Sur l'action préventive et curative de l'arsénophénylglycine dans les trypanosomiases expér. et en particulier dans les infections à „tryp. gamb." (2e note). Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 732. — 294) Morax, V., Choriorétinite et tryp. humaine. Ibidem. T. III. p. 305. — 295) Morgenroth, J. und L. Halberstaedter, Ueber die Beeinflussung der experimentellen Trypanosomen-Infektion durch Chinin. S.-A. und Sitzungsber. Königl. Preuss Ak. d. Wiss. Juli. S. 732. — 296) Mott, F. W., The comparative neuro-pathology of trypanosome and spirochaete infections, with a résumé of our knowledge of human trypanosomiasis. Proc. royal soc. med. pathol. section. Nov. p. 1. — 297) Neave, S. A., Some notes on the distribution of Glossina palp. Rob.-Desv. Journ. econ. biol. Vol. IV. 1909. p. 109. Bull. sleep. sickn. bureau. Vol. II. p. 53. (Betreffend Nord - Rhodesia, Katanga und Belgischen Kongo.) — 298) Neveux, Observation d'une maladie du sommeil chez un Européen à la Côte d'Ivoire. Soc. méd. hyg. trop. Séance April. (Infektion an der Elfenbeinküste ohne Erscheinungen. Drüsenschwellung erst in Frankreich auf Urlaub. Diagnose nicht gestellt, da für Dyskrasie gehalten, erst nach Rückkehr an der Elfenbeinküste angeblich Heilung durch Atoxyl.) — 299) Newstead, Robert, On three new species of the genus Glossina, together with a description oft the hitherto unknown male of Glossina grossa. Ann. trop. med. parasitol. Vol. IV. p. 369. — 300) Nyasaland protectorate, sleeping sickness, diary part XI. By the officiating princ. med. officer, Zomba. Printed by the Govern. Print. — 301) Prentice, George, Notes on two cases of trypanosomiasis seen at Kasanga. Livingstonia News. Bull. sleep. sickn. bureau. Vol. III. p. 40. — 302) Ravelli, Contribution à l'étude de la maladie du sommeil. Caducée. (Lebensgewohnheiten der Glossinen am Kongo, Symptome; Differentialdiagnose: wenn geschwollene, abgeplattete, circulär angeordnete Drüsen in der seitlichen Gegend des Halses, leichtes Oedem und Ptosis der Augenlider, schneller Puls und Herzgeräusche, so fast immer Trypanosomen, wenn aber eiförmige zahlreiche geschwollene Drüsen an der Basis des Halses, fast immer Filariose. Enthält Saft der punktierten Drüsen, auf Objektträger gebracht, Blutspuren, so in 80 pCt. Trypanosomen, ist er gelbbraun, fadenziehend, schwer aus der Spritze zu bringen, an Eiter erinnernd, so fast immer Trypanosomen enthaltend. Verlauf, Prognose, Prophylaxe, Behandlung.) — 303) v. Raven, Bericht über die Tätigkeit der Schlafkrankheitsmission in Togo für die Zeit vom 1. Juli bis 30. Sept. 1909, 1. Okt. bis 31. Dez. 1909, 1. Jan. bis 31. März 1910. Lagerber. a. Amtsbl. f. d. Schutzgebiet Togo. März, Juni u. folg. S. 407. (Einmalige Doppelinjektionen von Arsenophenylglycin 0,7—1,2 wirken am besten. 23 so behandelte noch nach 1 Jahr gesund. Von 58 mit Atoxyl Behandelten [4.2—19,4 g] waren ein Jahr später 31 gesund, 10 tot, 2 blind, 13 unbekannt.) — 304) Robertson, Muriel M. A. and E. A. Minchin, The division of the collar-cells of Clathrina coriacea (Montagu): a contrib. to the theory of the centrosome and blepharoplast. Quaterl. journ. micr. sc. New Ser. Vol. LV. P. 4. Nov. Mit 2 Taf. (Basalkern der Geissel eines Trypanosomen ist der wahre Blepharoblast, der Centrosomennatur hat, der Kinetonucleus oder Blepharoplast der Deutschen ist ein accessorischer Kern, der eine Eigenart des Genus Tryp., Herpetomonas, Leishmania und Crithidia darstellt, ein Kern, der zweifelsohne sein eigenes Kernkörperchen oder Centriol besitzt. Nach den Untersuchungen von Werbitzki, der bewegliche Trypanosomen ohne Kinetonucleus, den er Blepharoplast nennt, züchten konnte, stellt nicht der Kinetonucleus, sondern der Basalkern die Geissel des wahren Blepharoplast vor.) — 305) Rodet, A., Rubinstein et Bader, Trypanosomiases et infections bactér.; influence réciproque; étude expérim. Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 83. — 306) Roubaud, E., Bembex chasseur de glossines au Dahomey. Compt. rend. acad. sc. 22. August. p. 505. — 307) Ross, Ronald and Fantham, On the peculiar morphology of a Tryp. from a case of sleeping sickness and the possibility of its being a new species T. rhodesiense. Annals trop. med. parasitol. Dezember. — 308) Ross, Ronald and David Thomson, A case of sleeping sickness studied by precise enumerative methods: regular periodical increase of the parasites disclosed. Journ. trop. med. hyg. 15. Juni. Mit 1 Kurve. (Machte regelmässige Zählungen der Trypanosomen in $^1/_4$—1 cmm Blut — unter Umständen 5—6 Mal am Tage — bei einem an Schlafkrankheit leidenden, vor etwa $^1/_2$ Jahr in Nord-Ost-Rhodesia infizierten Europäer und fand, dass ganz regelmässige Schwankungen in der Anzahl der Trypanosomen auftraten, die genau mit den, wenn auch geringen Temperatursteigerungen zusammenfielen. Atoxyl hatte in diesem Falle nur vorübergehende Wirkung. Es ergab sich, dass hohe Zahlen mit mittelhohen Zahlen ziemlich regelmässig abwechseln, so dass bei graphischer Darstellung des Befundes eine einer Tertiana dupl. ähnelnde Kurve entstand.) — 309) Rowntree, L. G. and John J. Abel, On the efficacy of antimony-thioglycollic acid compounds in the treatment of experimental tryp. Journ. pharm. exper. therap. Vol. II. p. 101. — 310) Sleeping sickness in whites. Bull. sleep. sickn. bureau. Vol. II. p. 277. — 311) Sleeping sickness news. Ibidem. Vol. II. p. 77, p. 255, p. 378. Mit 3 Karten. (Verbreitung an der Goldküste, in Togo, Gambia, Nord-Nigeria, Nord-Rhodesia u. Katanga, Nyasaland. Engl.-aegypt. Sudan.) — 312) Sleeping sickness News Nyasaland. Ibid. Vol. II. p. 415. (Berichte von Sanderson, Stannus u. Nyasaland sleep. sickn. diary.) — 313) van Someren, R., The treatment of sleeping sickness. Brit. med. journ. 22. Jan. (Beobachtungen im Schlafkrankheitslager Kyetume-Uganda. Soamin bewährte sich am besten. Hat vor Atoxyl, das ein unsicheres Präparat ist und oft verdorben ankommt, den Vorzug der Reinheit und Gleichmässigkeit. In einzelnen Fällen, in denen nur Trypanosomen vorhanden in Blut und Drüsen ohne klinische Symptome, definitive Heilung erzielt mit Soamin. Dosen bis 1 g möglich ohne unangenehme Folgen. Erblindungen treten bei Soamin angeblich nur dann auf, wenn vorher Atoxyl gegeben war oder schon Augenerkrankungen bestanden. Erblindungen nach Atoxyl angeblich nur dann, wenn das Präparat verdorben war. Hg wird von den Waganda subcutan gut vertragen. Arsacetin gab in den 5 damit behandelten Fällen Augenerkrankungen, darunter 2 dauernde Erblindungen. Sublimat lässt sich mit



Soamin bei Ueberschuss von Kochsalz gut mischen und als eine Lösung subcutan einspritzen. Wirkung scheint dem Soamin allein etwas überlegen zu sein. Immer zuerst die Maximaldose der Arsenikalien geben, damit keine arsenfesten Trypanosomenstämme entstehen. Balfour's Vorschlag den Schlafkranken des 2. Stadiums ihr eigenes Serum in den Lumbalkanal zu spritzen, hatte in 5 Fällen keinen Erfolg.) — 314) Steindorff, Kurt, Die Wirkung des Atoxyls auf das Auge. Berliner klin. Wochenschr. 3. Okt. (Sammelreferat über 43 Arbeiten.) — 315) Stephens, J. W. W. and H. B. Fantham, On the peculiar morphology of a Tryp. from a case of sleeping sickness and the possibility of its being a new species (T. rhodesiense). Proc. Royal soc. Nov. B. 561. p. 28. (Einige der kurzen und stumpfen Formen haben den Nucleus am Hinterende (nicht geisseltragend). Sie sind atoxylfest und unterscheiden sich in bezug auf ihre Virulenz gegenüber bestimmten Tieren. Verff. glauben ein neues Tryp. vor sich zu haben.) — 316) Steudel, Die derzeitige Ausbreitung der Schlafkrankheit. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 646. (Verbreitung in den deutschen Kolonien.) — 317) Stohr, F. O., Sleeping sickness in Katanga. Lancet. 2. Juli. (Fand Schlafkrankheit namentlich am Ufer des Flusses unterhalb Kabanga. Atoxylbehandlung stiess auf Schwierigkeiten. Von Seiten der Congostaat-Regierung war nichts getan worden.) — 318) Thimm, C. A., Bibliography of trypanosomiasis . . . publ. prior to April 1909 and references . . . on Tsetseflies espec. Glossina palp. Rob. Desv. Sleeping sickness bureau. 1909/10. London. — 319) Thiroux, A., De l'émétique d'aniline associé à l'atoxyl dans le traitement de la maladie du sommeil. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 194. — 320) Derselbe, Un petit foyer de maladie du sommeil à côté d'un gite de „Glossina palpalis“ dans le delta du fleuve Sénégal. Ibidem. T. III. p. 239. (Inhalt im Titel enthalten.) — 321) Tobey, E. N., The cytology and life-history of trypanosomes. Journ. med. research. Vol. XXII. P. 2. (New series. Vol. XVII.) (Als asexuelle Vermehrungsart der Trypanosomen ist die Längsteilung anzusehen. Geschlechtliche (multiple) Vermehrung wird nur in den Zwischenwirten, in der Lunge und in künstlich gehaltenem Blut beobachtet. Wahrscheinlich findet da eine Befruchtung dort statt. Nur bei Tryp. lewisi kommt geschlechtliche Teilung im peripherischen und im Lungenblut sowie in der Laus vor. Bei anderen Trypanosomen findet die Konjugation wahrscheinlich in der Lunge des infizierten Tieres, im Zwischenwirt oder in der Kultur statt. Die von Minchin angegebenen Untersuchungsmethoden sind die besten.) — 322) Todd, J. L., Trypanosomiasis in Europeans. Bull. sleep. sickn. bureau. Vol. II. p. 314. (Beschreibung einer Reihe von Fällen, von verschiedenen Autoren beobachtet und eigener Beobachtung vom Congo.) — 323) Derselbe, A note on the occurence of auto-agglutination of the red cells in human trypanosomiasis. Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 438. (Auto-Agglutination der roten Blutkörperchen kommt häufig bei Schlafkranken vor, aber auch bei andern Krankheiten und kann bei Schlafkranken fehlen. Am deutlichsten ausgesprochen, kurz nachdem zahlreiche Trypanosomen im Blute erschienen waren und fehlend, wenn die Trypanosomen für einige Tage im Blut gefehlt hatten.) — 324) The transmission in nature of Tryp. gamb. Bull. sleep. sickn. bureau. Vol. II. p. 197. Mit 1 Karte. (Berichte über die Schlafkrankheit bei Leuten aus dem Luangwatal, in dem Gl. palp. fehlt, aber morsitans massenhaft vorkommt.) — 325) Tsetsefuges, Ibidem. Vol. II. p. 368. (Ruskin erzählt, dass am tetse-verseuchten Bolombo die Eingeborenen ein Mittel besitzen, mit dem sie sich einreiben und so die Glossinen von sich abhalten. Machte bei Eingeborenen selbst erfolgreiche Versuche damit.) — 325a) Ulbrich, H., Manifestations inflammatoires chriorétiniennes provoquées par l'inoculation intravortiqueuse de tryp. Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. P. 4. p. 303. — 326) Uhlenhuth, Bekämpfung der Schlafkrankheit. Vortrag auf dem Kolonialkongress, 6. Okt. (Am besten hat sich immer noch Atoxyl, das 1902 von Blumenthal in der Medizin und 1905 von Thomas in die Behandlung der Schlafkrankheit eingeführt wurde, bewährt. Das Ehrlich'sche Arsacetin und Arsenophenylglycin haben wenigstens in Ostafrika versagt. Heilung der Schlafkrankheit nimmt Verf. an, wenn 2 Jahre nach Abschluss der spezifischen Behandlung Trypanosomen nicht wieder erschienen sind. Heilungen nur im 1. Stadium möglich — auf 25 pCt. geschätzt. Heilungen im 3. Stadium kaum je vorgekommen. Ob eine Reduktion des Atoxyls im Körper stattfindet, ist fraglich.) — 327) Yakimoff, W. L. et Nina Kohl Yakimoff, Action du „606“ sur la maladie du sommeil expérim. Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 526. (Tryp. verschwanden, wenn am 1. u. 2. Krankheitstage gegeben, nach 1 Stunde dauernd aus dem Blute, vom 3. Tage an nur vorübergehend. 0,15 g per Kilo Tier war schon etwas zu hoch.) — 328) Yorke, Warrington, On the pathogenicity of a Tryp. (rhodesiense [Stephens and Fantham]) from a case of sleeping sickness contracted in Rhodesia. Ann. trop. med. parasitol. Vol. IV. p. 351. (Die auffallend hohe Pathogenität deutet auf eine neue Species hin. Er sah keine "posterior nuclear forms".) — 329) Zupitza, Tätigkeit der Schlafkrankheitskommission in Togo vom 1. Juli bis 31. Dez. 1909. Amtsbl. f. d. Schutzgeb. Togo. No. 11 u. 33. — 330) Derselbe, Bericht der Schlafkrankheitskommission in Togo (1. April bis 30. Juni 1910). Ebendas. No. 61. — 330a) Discussion on human Trypanosomiasis. Brit. med. journ. 24. Sept.

Allgemeines. — Bruce (330a) bespricht die 11 von ihm 1904 aufgestellten Thesen. Die 3 ersten haben sich bewahrheitet: Westafrikanisches und ugandensisches menschliches Trypanosoma sind identisch, Trypanosomenfieber ist der Anfang der Schlafkrankheit, weder der Europäer noch der Neger sind immun dagegen. 4. Mortalität ist gleich 100 pCt. Bei Eingeborenen noch wahrscheinlich. Europäer scheinen günstiger zu stehen, da sie frühzeitig in Behandlung kommen. Seit 1908 49 schlafkranke Europäer bekannt geworden. Von diesen leben noch 9, 28 sind tot, von 12 weiss man nichts. 5. Niedere Tiere tragen nicht zur Verbreitung der Schlafkrankheit bei. Aber zwei Jahre nach Entfernung der Bevölkerung vom Seeufer wurden in Mpama infizierte Gloss. palp. gefangen, ebenso auf der seit langer Zeit unbewohnten Insel Damba. Da sich nun aber Tryp. gamb. mit Leichtigkeit auf Rindvieh und von da durch Gloss. palp. weiterhin auf gesundes Vieh und auch auf Antilopen übertragen lässt, so können diese Tiere ein Reservoir für das Trypan. gamb. abgeben. Bluteinspritzungen von Nilpferden, Antilopen, Krokodilen oder Vögeln, die in der Schlafkrankheitszone geschossen waren, hatten einen negativen Erfolg. (Ob Rindvieh natürlich mit Tryp. gamb. gefunden wurde, sagt Verf. nicht). 6. Die alleinige Uebertragung des Tryp. gamb. durch die Gloss. palp. stand bisher unerschütterlich fest. In neuster Zeit sind bei einigen Missionaren aus dem Luangua-Tal (Nord-Rhodesia), wo nur Gl. morsitans vorkommt, gemeldet. Uebertragungsweise bisher nicht aufgeklärt. 8. Weder Stomoxys noch Tabanus kommen bei der Uebertragung in Betracht. 9. Die mechanische Uebertragung des Tryp. gamb. findet schon $^1/_2$ Stunde nach dem Saugen nicht mehr statt, kommt also praktisch nicht in Betracht. Trotz Kleine's Untersuchungen hält Verf. daran fest, dass immer nur 5 pCt. der Gloss. palp. die Tryp. gamb. aufgenommen haben, infektiös werden und dass in der Fliege kein sexualer Entwicklungsgang stattfindet. Die Fliegen bleiben dann aber wahrscheinlich ihr ganzes Leben lang infektiös. Wenigstens blieb es eine in der Gefangenschaft bis zu ihrem Tode



(75. Tag). 10. Es ist sehr unwahrscheinlich geworden, dass das Tryp. gamb. seinen ganzen Entwicklungsgang im menschlichen Blut durchmacht. 11. Schlafkrankheit kann bekämpft werden durch Verhinderung der Wanderungen in oder aus verseuchten Gegenden, durch Entfernung der Bevölkerung aus der infizierten Gegend — ist in Uganda mit so gutem Erfolge geschehen, dass seit dieser Maassnahme keine Neu-Erkrankungen mehr — durch Aussrottung der Brutplätze oder der Fliegen selbst. Ist nur in der nächsten Umgebung eines bewohnten Platzes möglich.

In der Diskussion bemerkt Balfour, dass er das Vorhandensein von Dauerformen bei den Tryp. gamb. für möglich hält. Cook und Low halten mit wenig Ausnahmen — Cook hat einen 4 Jahre nach der Behandlung noch gesunden Uganda-Neger und Low einen Mann beobachtet, der seit 1900 geheilt zu sein scheint — die Mortalität der Schlafkrankheit für absolut. Ob der Versuch, die Seeufer in Uganda durch Kultur zu sanieren erlaubt ist, ob die Fliegenjacken sich bewähren und ob es andere Heilmittel als Arsenikalien gibt, ist fraglich, Low glaubt, dass für die Fälle aus dem Luanguatal zu erörtern ist: 1. Vielleicht kommt doch Gloss. palp. vor oder Gloss. morsitans wirkt als Ueberträger oder das Tryp. von Rhodesia ist eine neue Art oder vielleicht ist das Tryp. ein Tryp. Brucei. Prout weist auf die Zunahme der Schlafkrankheit in Sierra Leone hin, wo viel Gloss. palp. und keine Möglichkeit die Bevölkerung zu dislocieren. Sambon ist der Ansicht, das das Tryp. gamb. doch einen sexuellen Entwickelungsgang haben muss, denn er beobachtete eine auffällige Veränderung des Tryp. in einem alten Fall von Schlafkrankheit. Der Unterschied in der sexuellen Entwickelung im Insekt zwischen den Plasmodidae und Trypanosomidae ist nur der, dass bei ersteren der Zygote sich in eine Cyste einschliesst und in dieser die wiederholten Teilungen durchmacht, während bei den Trypanosomen die Teilungen frei vor sich gehen, bis das Stadium der Sporozoiten erreicht ist.

Nach Zupitza (329) 2 Reiseärzte für die Bekämpfung der Schlafkrankheit in Togo zu wenig. Widerstand der Eingeborenen und Häuptlinge schufen grosse Schwierigkeiten. Geldstrafen scheinen etwas Besserung zu schaffen. Kratschi und Ntschumuru sind praktisch ein Schlafkrankheitsherd. Bis Oktober 225 Schlafkranke festgestellt. 1. Juli bis 31. Dezember 1909 im Schlafkrankenlager nach v. Raven 60 Kranke zu und 87 als vorläufig geheilt ab. Einige gingen mit Rückfällen wieder zu. Nach Arsenophenylglycin von 40 Fällen 37 7 bis 11 Monate recidivfrei. 2 starben an Arsenophenylglycin-Vergiftung: Fieber nach der Injektion, Oedem am ganzen Körper, Bläschenausschlag, Ikterus. Empfiehlt daher Arsenophenylglycin je 0,8 bis 1,0 nur ein- bis zweimal zu geben, wenn innerhalb 6 Wochen Rezidiv, so andere Mittel und Arsenophenylglycin erst nach 8 Wochen wiederholen. Auch Atoxyl gab gute Resultate. Beobachtungszeit für endgültiges Urteil noch zu kurz.

Aus der sehr ausführlichen Arbeit Beck's (230), die für kurzes Referat nicht geeignet, sei nur hervorgehoben, dass B. mit einem Stamm von Tryp. gamb. experimentierte, der von einem Kongo-Neger stammte und erst eine Meerschweinchenpassage hinter sich hatte. Ausser den gewöhnlichen heimischen Versuchstieren liessen sich Hunde (schwerkrank werdend), Affen, Katzen, Schweine und Ziegen infizieren. Unsere heimischen Insekten übertrugen Tryp. gamb. nicht. Atoxyl besonders günstig bei Kaninchen, weniger gut bei Hunden wirkend, prophylaktisch überhaupt nicht. Arsacetin wirkte im Tierkörper sowohl heilend als auch prophylaktisch. Keine nennenswerte Erfolge mit Serumbehandlung und bei Komplementablenkungsversuchen.

Bagshawe (228). Aus dem Fehlen der Schlafkrankheit auf der Insel Sao Thomé, wo die Glossinen fehlen, und der starken Durchseuchung der Nachbarinsel Fernando Po, wo die Glossinen vorkommen, mit Schlafkrankheit, lässt sich deutlich die Ueberträgerrolle der Glossinen erkennen. Ob aber Gloss. palp. allein die Schlafkrankheit überträgt, ist nach den neuesten Erfahrungen in Nord-Rhodesia, im Luangua-Tal zweifelhaft geworden. Dort fehlt Gloss. palp. und doch sind eine Reihe von endemischen Fällen (Europäer und Schwarze betreffend) bekannt geworden. Da nun nach der Untersuchung von Bruce und seiner Mitarbeiter Gloss. palp. mit 3 verschiedenen Arten von Tier-Trypanosomen infiziert werden kann und nach Bouffard Tryp. cazalb. sowohl durch Gloss. palp., als auch tachinoid. übertragen werden kann, ist anzunehmen, dass Tryp. gamb. auch durch verschiedene Glossinenarten übertragen werden kann. Auch ist es wahrscheinlich, dass die anderen Glossinenarten: Gloss. pallidipes und fusca nicht überall die zur Weiterentwickelung der aufgenommenen Tryp. gamb. nötigen Bedingungen finden und daher z. B. das Hochland von Katanga trotz ihrer Anwesenheit — vielleicht infolge der niedrigeren Temperatur — frei von Schlafkrankheit geblieben ist, während in dem wärmeren Luangua-Tal die Parasiten in den Fliegen zur Entwickelung kamen. Da nun experimentell immer nur 5 pCt. der Fliegen künstlich mit Tryp. gamb. infiziert werden konnten und in der Natur nur 2,5 pM. infiziert gefunden wurden, so sind die Fälle noch vereinzelt geblieben. Der Umstand aber, dass erst 7 Jahre nach Feststellung der Gloss. palp. als Ueberträgerin die Uebertragungsmöglichkeit durch eine andere Fliegenspezies als palpalis gefunden worden ist, weist darauf hin, dass die Bedingungen zu solchen Uebertragungen nur selten erfüllt sind. Eine direkte mechanische Uebertragung ist bereits eine halbe Stunde nach erfolgtem Saugen nicht mehr gelungen. Es hat sich vielmehr immer wieder gezeigt, dass die Fliegen erst 18—45 Tage nach dem Saugen trypanosomenhaltigen Blutes infektiös wurden. Nur das Tryp. cazalboui oder vivax, das sich in der Rüsselflüssigkeit der Fliegen weiter entwickelt, infiziert die Fliegen zu 11 bis 70 pCt. Es kann aber beim Tryp. gamb. vorkommen, dass im Darmkanal der Fiegen weiterentwickelte Trypanosomen avirulent werden. Der Umstand ferner, dass in Uganda am Seeufer, 2 Jahre nachdem es von der Bevölkerung geräumt war, noch mit Tryp. gamb. infizierte Fliegen gefunden, und dass auch in einem Falle ein Rind der Träger von Tryp. gamb. war, kompliziert die Verhältnisse ganz erheblich.

Zur Diagnosestellung genügt die Punktion der vergrösserten Lymphdrüsen nicht. Vielmehr findet man die Trypanosomen auch im Anfangsstadium der Krankheit häufiger in Blutpräparaten mit dicker Schicht. So wurden unter 45 Europäern bei nicht weniger als 32 die Trypanosomen gleich bei der ersten Blutuntersuchung gefunden, während die Drüsenpunktion nur in 6 Fällen positiv ausfiel. Lymphocytose unterstützt die Diagnose. Der Häufigkeit nach fanden sich folgende Symptome bei 50 Europäern: Fieber, Erytheme, Kräfteverfall, erhöhte Pulsfrequenz, Somnolenz, Oedeme, Milzschwellung, Anämie, Kopfschmerzen und epileptiforme Anfälle. Erfolgreich ist bisher die Behandlung nur in Togo mit Arsenophenylglyzin gewesen (nach Raven). Ein oder 2 Dosen von mindestens 0,8—1,0 an zwei aufeinanderfolgenden Tagen werden gut vertragen, während diese Mengen in 4—6 Dosen über 10—15 Tage verteilt, Fieber, Urticaria, Bronchitis, Ikterus und Durchfall erzeugten: wahrscheinlich deshalb, weil das A. so langsam wieder ausgeschieden wird. Die Prognose



ist trotz allen Atoxyls schlecht. Es können etwa nur 1 pCt. der behandelten Eingeborenen als geheilt angesehen werden, während von 42 schlafkranken und rechtzeitig behandelten Europäern noch 15 lebten, 3 Jahre nach Feststellung der Krankheit. Wenn jemand das dritte Jahr nach der Infektion überlebt, kann angenommen werden, dass er durchkommt. Denn von 30 an Schlafkrankheit gestorbenen Europäern überlebten nur 2 das 3. Jahr nach der Infektion. Ein bestimmtes Erkennungszeichen für eine definitive Heilung besitzen wir noch nicht, da selbst bei für Tryp. gamb. hochempfängliche Tiere unter Umständen die probatorische Impfung nicht angeht.

Parasiten. — Ross und Fantham (307) glauben, dass das in Nord-Rhodesia gefundene Tryp. eine neue Spezies ist, weil es in manchen seiner kurzen, stumpfen Formen den Nucleus am hinteren (nicht geisseltragenden) Ende hat.

Kleine (266) widerlegt die Annahme, dass aus der Puppe gezüchtete Gloss. palp. angeborene Crithidien enthalten.

1. Es fanden sich niemals in gezüchteten Fliegen, die an trypanosomenkranken Tieren nicht infektiös geworden waren, im Darminhalt irgendwelche Flagellaten.

2. Bei einem erneuten Versuch sogen 204 gezüchtete Fliegen täglich an gesunden Schafen oder Ziegen. Nach 2—20 Tagen getötet: keine Crithidien im Darm.

3. Die Möglichkeit, dass das Blut der Säuger die Entwickelung der behaupteten angeborenen Crithidien verhinderte, lag vor, daher 22 gezüchtete Fliegen an parasitenfreien Kröten und 14 an kleinen Krokodilen gefüttert. Erstere blieben flagellatenfrei, von letzteren zeigten 3 das Tryp. grayi. Durch 2 der infizierten Krokodile wurden später noch 15 gezüchtete Fliegen mit Tryp. grayi infiziert und bei einem dieser Krokodile fand sich nach langem Suchen das bekannte gigantische Krokodil-Tryp. „Nach dem negativen Infektionsversuch an einem der infizierten Krokodile (No. 2) war es gewiss, dass es sich nicht um angeborene Trypanosomiasis der Fliege handelte, sondern dass ein Zusammenhang mit den beiden anderen Krokodilen bestand.

Der Parasit ist seiner Entwickelungsform in der Fliege so unähnlich und die männlichen und weiblichen Formen in den Fliegen differieren in ihrem Aussehen so bedeutend, dass man alle 3 für verschiedene Parasiten halten könnte.

4. „Dass die Gloss. palp. der Wirt der Krokodoltryp. ist, d. h. dass die geschlechtliche Entwickelung in der Fliege auch zu einem Abschluss gelangt, ist durch unsere Untersuchungen nicht bewiesen; ebensowenig steht aber das Gegenteil fest. Der Infektionsversuch mit negativem Ausgang entscheidet nicht, nachdem sich herausgestellt hat, wie schwer die Tryp. im Blute junger Krokodile nachzuweisen sind."

Laveran (268) gibt entgegen Höhnel an, dass intraglobuläre Formen der Tryp. nicht gefunden wurden und dass Kulturversuche negativ ausfielen. Atoxyl 0,015 g statt 0,05 und Arsazetin 0,03 g statt 0,07 bis 0,1 g waren bei Meerschweinchen unwirksam.

Nach den Untersuchungen von Bruce (241) sind Rinder und Antilopen Reservoire für Tryp. gamb. Dieses lässt sich nicht nur künstlich auf gesundes Rindvieh, sondern auch mit Hilfe der Gloss. palp. von Rind auf Rind übertragen. Unter diesen Verhältnissen bleibt nichts übrig, als die Eingeborenen aus den Fliegengegenden zu entfernen.

Fliegen. — Nach Bruce (239, 244) und seinen Mitarbeitern ist eine mechanische Uebertragung von Tryp. gamb. durch Gl. palp. nur möglich, wenn die Fliege im Saugen gestört, d. h. sofort nach dem Abnehmen auf das zu infizierende Tier gesetzt wird Sonst gelingt die mechanische Uebertragung nicht. Diese Art der Uebertragung kommt also praktisch kaum in Betracht. Von 220 Gl. palp., an verschiedenen Stellen des Seeufers gefangen, enthielten 27 pCt. Blut, die meisten Säugetierblut. Von 183 auf einem Fleck gefangenen Gl. palp., denen Vögel und Krokodile reichlich zur Verfügung standen, enthielten beinahe 60 pCt. Blut und zwar etwa zu $^1/_3$ Vogel- und $^2/_3$ Reptilienblut.

Roubaud (306) beobachtete am Uëme-Fluss in Dahomey wie eine Wespenart, Bembex, die Glossinen fasste und mit sich führte. Auch wenn Glossinen und Bembex zusammen in ein Gefäss gebracht wurden, fiel die Wespe sofort über die Fliege her und lähmte sie durch Stiche. In Freiheit war die Wespe nur da vorhanden, wo Grossvieh war. Menschengeruch zog die Wespen nicht an.

Bruce (243) und seine Mitarbeiter nehmen auf Grund ihrer nach Kleine's Art angestellten Experimente an, dass unter bisher noch nicht bekannten Bedingungen eine Entwickelung der Tryp. gamb. in der Gloss. palp. stattfinden kann, halten aber die mechanische Uebertragung für die gewöhnliche, da sie bei ihren Untersuchungen fanden, dass unter 60 Fliegen, die an schlafkranken Affen gesogen hatten, nur eine die Tryp. weiter entwickelt hatte. Ein Tropfen Flüssigkeit aus dem Darm dieser Fliege einem Affen injiziert, machte diesen schlafkrank. In den Speicheldrüsen dieser künstlich infizierten Fliege fanden sich Formen, wahrscheinlich Entwickelungsformen, die in Bezug auf Form, Kerne und Granulationen von den erwachsenen im Mitteldarm gefundenen Tryp. verschieden waren. Von 108 Gl. morsit, am Seeufer gefangen, war eine infiziert, von freigefangenen Gl. palp. etwa 2,5 pM.

Kleine (266) konnte seine frühere Beobachtung, dass die weiblichen Gloss. palp. Säugetierblut zur Entwickelung ihrer Larven brauchen, bestätigen.

Bruce (238) und seinen Mitarbeitern gelang es, gesunde Affen durch Gl. palp. zu infizieren, die an schlafkranken Affen gesogen hatten. Dauer des Infektiöswerdens der Fliegen 18—45 Tage, Dauer der Infektiosität bis zu 75 Tagen. In 14 Versuchsreihen 7 positive. Keine erbliche Uebertragung der Tryp. bei den Glossinen. Fliegen, die aus am Seeufer gesuchten Puppen gezogen waren, wurden nach 27—53 Tagen infektionstüchtig. In 42 Versuchsreihen 8 positive. In jeder 20. Fliege, die an kranken Affen gesogen hatte, wurden Tryp. im Vorderdarm nachgewiesen, Tryp. vivax entwickelt sich wahrscheinlich im Rüssel der Glossinen. Tryp. vivax, dimorph. und nanum können sich ebenfalls in Gl.



palp. vermehren. Die Gl. palp. ist also vermutlich auch der Zwischenträger für diese.

Epidemiologie. — Nach Bruce (241) haben die Glossinen am Seeufer in Uganda ihre Infektiosität zwei Jahre lang bewahrt. Wie lange sie sie noch behalten werden, ist fraglich. Der Umstand, dass die Gloss. palp. sowohl als Ueberträger der Tryp. gamb. auf Vieh als auch auf Mensch dient, kompliziert die Verhältnisse noch mehr, ebenso, dass man natürlich mit Tryp. gamb. infiziertes Vieh und desgleichen Antilopen am Seeufer findet. Sie könnten also das Gift-Reservoir sein.

Old (300a) berichtet über 7 neue Fälle von Schlafkrankheit, bei denen Gl. palp. als Ueberträger ausgeschlossen war und Gl. morsit. und fusca in Frage kommen. Murray und Sanderson machen auf die Menge der Parasiten in einigen dieser Fälle aufmerksam und glauben, dass die gefundenen Tryp. grösser und anders geformt als Tryp. gamb. waren. Old verlangt genaue Kontrolle aller vom Tanganyika und Luangua zurückkehrenden Eingeborenen. Ein Monat Quarantäne in Lagern. Meldung aller krank zurückkehrenden.

Nach Zupitza (330) in den Landschaften Adele 15 Adjuti 9 Fälle von endemischer Schlafkrankheiten festgestellt, durch von d. Hellen in Mangu 13 neue Fälle. Wahrscheinlich viel mehr, da Bevölkerung ablehnend gegen solche Untersuchungen. Im Schlafkrankenlager 23 neue Aufnahmen, in Summa 99 in Behandlung. Arsenophenylglyzin muss in 50—55 mg pro kg Körpergewicht an 2 aufeinanderfolgenden Tagen gegeben werden, bei 40 mg keine sichere Heilung, bei 60 mg Intoxikationen.

Klinik. — Nach Martin und Ringenbach (284) Aenderungen in der moralischen Sphäre früher als in der intellektuellen: Charakterveränderungen, leicht erregbar oder schreckhaft, ruhelos, geschwätzig, aggressiv oder stumpf und schweigsam, unterbrochen von Tobsuchtsanfällen. Dabei unter Umständen Euphorie, bisweilen Heisshunger. Aehnlich verhält es sich bei Europäern. Verff. glauben, dass mancher Europäer, der im Busch unverständliche Handlungen sich zu Schulden kommen liess, mit Trypanosomen infiziert war. (Starke Lymphocytose der Rückenmarksflüssigkeit.) Solche Leute müssen isoliert werden. Sie gleichen manchmal Epileptikern.

Nach Morax (294) Mai 1908 Infektion mit Schlafkrankheit, im Juli Chorioretinitis. Da vorher (1906 untersucht) gesund und kein Anzeichen für Syphilis — Wassermann'sche Reaktion negativ —, so als Teilerscheinung der Schlafkrankheit angesehen. Beträchtliche funktionelle Störungen, die bald zurückgingen. Cyclitis des rechten Auges mit Recidiv nach 6 Wochen.

Ulbrich (325a) injizierte Kaninchen trypanosomenhaltiges (Surra und Dourine) Blut in die Augenvene. Bei 15 so behandelten Tieren 4 mit Chorioretinitis, während Kontrolltiere, denen trypanosomenloses, verdünntes Blut injiziert wurde, frei davon blieben. Trypanosomen fanden sich nur im subretinalen Lymphstrom.

Therapie. — (288). Mit Tryparosan 1,0—3,5 pro die per os keine nennenswerten Erfolge erzielt, wohl aber Durchfälle und Koliken.

Nach Martin und Darré (289) Atoxyl bei 26 Kranken am besten bewährt. Mit 1,0 sind selbst Spätstadien zu heilen, aber dann leicht Augenstörungen. Gaben daher alle 5 Tage 0,5 Atoxyl. Atoxyl kombiniert mit gelbem Schwefelarsen vorteilhaft für leichte Fälle. Atoxyl + Brechweinstein wirkt da noch, wo Atoxyl allein versagte. Von den 26 Kranken 6 an Schlafkrankheit, 4 an anderen Krankheiten gestorben, 4 angeblich geheilt, 6 in Heilung begriffen, bei 4 unsichere Prognose, 2 noch schwerkrank.

Thiroux (319). Antimonyl-Anilintartarat für sich allein bringt die Trypanosomen in der Cerebrospinalflüssigkeit nicht zum Schwinden, bessert aber das Allgemeinbefinden. Anwendung intravenös, da subcutan Nekrosen machend. Bessere Resultate, wenn Antimonyl-Anilintartarat abwechselnd mit Atoxyl gegeben wurde. Aber auch da kein sicheres Verschwinden der Trypanosomen aus der Cerebrospinalflüssigkeit.

Martin und Ringenbach (286 u. 287). Bei 33 Schlafkranken im 2. und 3. Stadium subcutan bis zu 3 und 4 g gut vertragen. Erhebliche Schmerzen an der Injektionsstelle. Wirkt mehr prophylaktisch als therapeutisch. Trotz Trypanosomenvernichtung in der Cerebrospinalflüssigkeit keine Besserung des Allgemeinbefindens. Vielleicht besser in Kombination mit Atoxyl.

(287). Antimonyl-Anilintartarat wird per os schlecht vertragen und ist erfolglos, subcutan von schmerzhaften Indurationen gefolgt, intravenös besser vertragen. Aber auch da nicht immer Schwinden der Trypanosomen aus der Cerebrospinalflüssigkeit, auch nicht, wenn abwechselnd mit Atoxyl gegeben. Keine Besserung des Allgemeinbefindens.

Broden und Rodhain (236) raten, Arsacetin nicht in höheren Dosen als 0,75—0,8 anzuwenden, da sie nach 1,0 bei 3 unter 12 Fällen Leibschmerzen und Erbrechen beobachteten. Geringere Dosen als 0,75 sind aber von nur vorübergehender Wirkung. Vielleicht wirkt es besser in Verbindung mit Antimonpräparaten. Subcutan und intramuskulär wirkt Arsacetin ungefähr wie Atoxyl. Doch scheinen Dosen von 1,0 schlechter als gleich hohe Atoxyldosen vertragen zu werden. Arsacetin ist weniger empfindlich gegen Hitze als Atoxyl. Auch können Arsacetinlösungen durch Kochen sterilisiert werden. Per os ist seine Wirkung gering. Heilwirkung wird durch vorangehende Behandlung mit Atoxyl sehr vermindert, die Aussicht auf Sehnervenschädigung aber erhöht. Man soll daher Arsacetin nur in ganz frischen Fällen und nur einmal injizieren.

Nach Hodges (260) hat die Aussicht, die Schlafkrankheit durch Medikamente zu heilen, nicht zugenommen. Die Anzahl der wirklichen Heilungen ist so gering, dass sie für die Ausrottung der Krankheit oder als Schutz der Bevölkerung nicht in Betracht kommt. Die Mortalität nimmt zu, die Anzahl der Heilungen ab, je mehr Zeit seit der Behandlung verflossen ist. Der Unterschied in der Anzahl der Heilungen durch verschiedene Methoden ist so gering, dass er nicht in Betracht kommt. Die im Bericht 1908 gezogenen Schlussfolgerungen haben sich bestätigt.

Nach Eckard (251): „Vorläufig ist von allen Mitteln, die hier gegen Schlafkrankheit angewandt werden, Atoxyl immer noch das beste in seiner Wirkung und das handlichste in seiner Anwendung. Arsenophenylglyzin vielleicht abwech-



selnd mit Atoxyl brauchbar, da in 3 Fällen, wo trotz Atoxyl nach anfänglicher Besserung Verschlechterung eintrat, Arsenophenylglyzin gut wirkte in Doppelinjektion 0.5—0,75 mit 14tägigen Pausen. Aber stärkere als 10proz. Lösungen machen Nekrosen und Schmerzen am 2. und 3. Tage post inject. so erheblich, dass 0,05 Novocain pro dosi zugesetzt, dann schmerzfrei. Typanosomen verschwinden erst nach 30 Stunden und treten eventuell schon nach 1 Monat wieder auf. Arsacetin dem Atoxyl unterlegen, seit Dosis wegen 4pCt. Erblindungen (152 Fälle) herabgesetzt werden musste.

Tryparosan hat nach Broden und Rodhain (237) anderen Farbstoffen gegenüber keine grossen Vorteile. Per os übertrifft es Parafuchsin, Fuchsin D. T. und Afridol. Subkutan angewendet steht es dem Afridol, den Arsenikalien und dem Brechweinstein erheblich nach. Intravenös ist es unbequem anzuwenden wegen der grossen notwendig werdenden Mengen: 1.0 intravenös ist nicht imstande bei allen Kranken das periphere Blut zu sterilisieren. Tryparosan zu 4 und 5 g per Tag wird gut vertragen, das Blut wird, wenn 2 bis 3 Tage diese Dosis gegeben wird, trypanosomenfrei.

Martin und Darré (289): Atoxyl ist das Hauptmittel, durch das leichte, selbst schwerere Formen zu heilen sind, aber nur durch Dosen von 1,0, wodurch Augen in Gefahr kommen. Daher alle 5 Tage 0,5 Atoxyl zusammen mit Auripigment (in 2 Fällen gute Resultate), vielleicht Tart. stib. oder Anilin-Brechweinstein noch besser. Atoxyl + Auripigment namentlich für leichtere Fälle geeignet. Atoxyl + Tart. stib. scheint die besten Endresultate zu geben: geeignet für schwere und atoxylfeste Fälle. Nach Beobachtungen an 26 Schlafkranken im Hospital Pasteur.

Zusammenstellung (310) des Verlaufes der Krankheit bei 50 Europäern in Form einer Tabelle 30 gestorben, nur 4 von diesen lebten nach Auffinden der Trypanosomen im Blute länger als 2 Jahre. Es ist also zu hoffen, dass Leute, die diese 2 Jahre überstehen, am Leben bleiben. 11 leben, 5 sind anscheinend geheilt, bei 9 ist das Schicksal unsicher. Keine Einzelheiten über Therapie. Die früheren Fälle sind aber nie mit so grossen Arzneidosen wie die jetzigen behandelt.

Bekämpfung. — Nach Meixner (291) in Deutsch-Ostafrika 6167 Schlafkranke in Behandlung durch 9 Aerzte, 16 Sanitätsunteroffiziere und nebenamtlich 5 Stationsärzte. Abholzen sehr wichtig, ebenso durch Trockenlegen von Wasserstellen. Krokodilvernichtung bisher keinen sichtbaren Erfolg. Versetzung der Eingeborenen aus verseuchten Gebieten in fliegenfreie vorgenommen. Verkehrsverhältnisse durch internationale Vereinbarungen regeln. Kosten der Bekämpfung in Deutsch-Ostafrika jährlich 350 000 M.

Die auf der Nordseite des Lapori, Nebenfluss des äquatorialen Congo, wohnenden Ngombe leiden nach Campbell (245) verhältnismässig wenig unter Schlafkrankheit, während die Bevölkerung des Südufers beinahe ausgestorben ist. Verf. führt diese relative Immunität auf die Einreibung mit einer „Nkusi" genannten Farbe zurück, die einen für die Gloss. unangenehmen Geruch hat und sie vom Stechen abhält. Besteht anscheinend aus einer Mischung von Palmöl mit Palmkernzucker und Holzkohle.

Vgl. ausserdem die No. 83, 123, 1178, 1210.

Auf die Bulletins des Sleeping Sickness Bureau, die eine erschöpfende Uebersicht der Literatur geben, sei besonders hingewiesen.

b) Andere Trypanosomen beim Menschen.

331) Barabaschi, Di una nuova Tripanosomiasis dell' uomo. Gazz. osped. No. 57. (Infektionstüchtig wird der Zwischenträger „Barbeiro" erst 12 Tage nach dem Saugen infizierten Blutes. Durch wiederholtes Circulieren zwischen Tier, bzw. Mensch und Zwischenträger verliert das Tryp. cruzi an Virulenz.) — 332) Hartmann, Max, Notiz über eine weitere Art der Schizogonie bei Schizotrypanum cruzi Chagas. Arch. f. Protistenkde. Bd. XX. p. 361. Mit 1 Fig. — 333) Neiva, Arthur, Beiträge zur Biologie des Conorhinus megistus Burm. Mem. inst. Oswaldo Cruz. T. II. p. 206.

Nach Neiva (333) entwickelt sich der Conorhinus megistus in 260—276 Tagen. Findet sich in ganz Brasilien, Barbeiro, Chupança, Chupao oder Fincao auch Cicho de parede genannt. Hausinsekt, meist durch Sattelzeug eingeschleppt, nie in neuerbauten Häusern, auch nicht in unbewohnten, da durch Wanderameisen rasch vertrieben, ebenso durch Tünchen der Wände und Ausfüllen der Mauerrisse. Stich wenig schmerzhaft, saugen meist nachts und zwar Männchen und Weibchen; Männchen aber seltener. Flugweite wohl nicht gross. Saugen schon drei bis fünf Tage nach Verlassen des Eies als Larven Blut. Weibchen legt 218 Eier (in 38 Absätzen) im Laufe von 5 Monaten im Laboratorium. Eier in den ersten 10 Tagen rahmfarben, später rot. Larven kriechen je nach der Temperatur nach 20—40 Tagen aus. Erst rosa, später braun. Drei Häutungen als Larven, wenn nötige Blutnahrung vorhanden. Bei 4. Uebergang ins Nymphenstadium nach frühestens 90 Tagen. Nymphenstadium ca. 42 Tage, immer etwa alle 14 Tage Blut saugend und zwar 10—15 Minuten lang. Auch unbefruchtete Weibchen legen bei genügender Blutnahrung Eier. Ein in der Freiheit gefangenes Weibchen lebt noch 150 Tage in Gefangenschaft. Demnach könnte ein solches 386 Tage infektiös bleiben.

c) bei Tieren (Nagana, Surra, Dourine, Mal de Caderas etc.)

334) Anschütz, German, Ueber Uebertragungsversuche von Haemoproteus Orizivorae und Trypanosoma paddae, nebst Bemerkungen über den Entwickelungsgang der ersteren. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIV. H. 4. Mit 2 farb. Taf. — 335) Baldrey, F. S. H., Transmission of Surra. Journ. trop. veter. sc. Okt. p. 595. (Geimpfte Bullen bleiben scheinbar gesund und ohne Parasiten, enthielten aber doch Surraparasiten, wie der Meerschweinchenversuch lehrte.) — 336) Battaglio, Merio, Einige Untersuchungen über die Trypanosomennagana. Centralbl. f. Bakteriol. Orig. Bd. LIII. S. 113. (Eingehende Untersuchungen, für kurzes Referat nicht geeignet.) — 337) Behn, Paul, Ueber Entwickelungsformen der Trypanosoma franki. Berl. tierärztl. Wochenschr. No. 42. — 338) Bevan, L. E. W., Notes concerning Tryp. dimorph etc. Veterin. journ. p. 13. (Das Trypanosoma, das zur Zeit unter den Rinderherden Süd-Rhodesias gefunden wird, ist wahrscheinlich weder Tryp. Brucei noch Tryp. dimorph.) — 339) Biot, C., Action revifiante du chlorure de sodium sur les tryp. Compt. r. soc. biol. T. LXVIII. p. 615. (Tryp. aus einer mit Tryp. lewisi infizierten Ratte, die bereits 5 Tage auf Eis gelegen hatte und



nur noch Degenerationsformen zeigte, erhalten sich nach Zusatz isotonischer Kochsalzlösung völlig.) — 340) Bordier et Horand, Action des rayons ultraviolets sur les tryp. Sem. méd. 16. März. (Röntgenstrahlen wirkten gar nicht, ultraviolette hingegen tödlich auf Tryp. lewisi.) — 341) Bouffard, G., Glossina palpalis et Trypan. Cazalboui. Ann. Inst. Pasteur. T. XXIV. p. 276. (Am Oberlauf des Niger sind Stomoxysarten die Hauptübertrager der Tryp. Cazalboui. Gl. palpalis spielt nur eine untergeordnete Rolle. Wird sechs Tage nach dem Saugen infektiös. Viehherden müssen 3 km auseinander gehalten, infizierte Pferde in besondere Stallungen gebracht werden. Tiere nicht am Fluss, sondern aus Trögen trinken lassen. Gestrüpp bei der Ansiedlung ausrotten. Permanente Seuchenherde aber nur im Gebiete von Glossina palpalis.) — 342) Breinl and Hindle, Observ. on the life history of Trypan. lewisi in the rat louse (Haematopinus spinul.). Annal. trop. med. parasitol. Vol. III. p. 553. Mit 2 Tafeln. (In 3 von 4 Versuchen Tryp. lewisi dadurch übertragen, dass Läuse von infizierten Ratten abgelesen, 20 Stunden hungerten und dann frischen Ratten angesetzt wurden. Beschreibung der in den Läusen gefundenen Formen.) 343) Breinl, A. und M. Nierenstein, Beitrag zur Kenntnis des Arsenophenylglycins. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. IV. (Arsenophenylglycin bei kleinen [Affen, Hunden, Meerschweinchen] mit Tryp. Brucei equinum und gambiense infizierten Versuchstieren stärker als Atoxyl wirkend, bei Eseln und Pferden versagend. Bei an Vergiftung mit Arsenophenylglycin zugrunde gegangenen Tieren keine Verfettung von Leber und Niere wie bei Atoxyl. Aber starke Lipämie und Lipoidämie nach Arsenophenylglycin.) — 344) Broden et Rodhain, Action de l'émetique sur le Tryp. congolense s. cazalboui. Bull. soc. pathol. exot. Avril. (Kalibrechweinstein und Natronbrechweinstein 0,006 pro kg Tier subcutan vertragen, intravenös nur von kräftigen Tieren. Energische Wirkung auf Trypanosomen. Gut zur Prophylaxe; von 4 Tieren schienen 3 subcutan behandelte geheilt zu sein, von intravenös behandelten auch 4; 3 vergiftet.) 345) Bruce, Sir David, A. E. Hamerton, H. R. Bateman and F. P. Mackie, Tryp. diseases of domestic animals in Uganda. Proc. royal. soc. b. Vol. LXXXII. I. Tryp. Pecorum. Mit 2 farb. Taf. (In Uganda sehr häufig, dem Tryp. dimorph. in jeder Beziehung ähnlich, nur nicht für Meerschweinchen pathogen. Ueberträger unbekannt, wahrscheinlich eine Tabanusart, keine Stomoxys. In Form und Erscheinung sehr gleichmässig. Daher uniforme genannt. Bisher nur bei 4 Ochsen in Uganda gefunden, dem Tryp. vivax in jeder Hinsicht nahestehend, aber viel kleiner: 16 μ im Durchschnitt lang, gegen 23,7 μ bei Tryp. vivax, nicht pathogen für Affen, Hund, Meerschweinchen, Ratte und Maus, ebenso wie Tryp. vivax. Kulturen nicht gemacht, Ueberträger unbekannt.) — 346) Dieselben, Dasselbe. II. Tryp. brucei (Plimmer and Bradford). Ebendas. Vol. LXXXIII. Mit 2 Taf., 1 farb. Karte u. Tabellen. (Das in Uganda gefundene Tryp. brucei ist identisch mit dem im Zululand.) — 347) Dieselben, Dasselbe. III. Tryp. vivax (Ziemann). Ebendas. Vol. LXXXII. Mit 3 Taf., 2 farb., Kurven u. Tabellen. (Tryp. vivax als solches leicht zu erkennen, hoch pathogen für Rindvieh in Uganda. Ueberträger wahrscheinlich Glossina palpalis, die am Seeufer natürlicherweise infiziert gefunden wurde. Parasitenträger wahrscheinlich Antilopen, die in der Glossina palpalis-Region häufig sind.) — 348) Dieselben, A note on the occurrence of a Tryp. in the African elephant. Ebendas. Vol. LXXXI. Mit 1 farb. Taf. (Tryp. durchschnittlich 18,5 μ, gut entwickelte undulierende Membran und freie Geissel. Aus der Form allein lässt sich aber die Art nicht bestimmen). — 349) Bouet, G. et E. Roubaud, Expér. diverses de transmission des Tryp. par les Glossines. IV. Transm. de Tryp. dimorphon par Glossina palpalis, tachinoides et longipalpis. Bull. soc. pathol. exot. Nov. p. 599. p. 722 Déc. et Ann. inst. Pasteur. Août. p. 658. (Tryp. cazalboui liess sich durch Gl. palpalis übertragen. Tryp. pecaudi aber nur in einem Falle. Tryp. dimorph. wird sogar unter natürlichen Verhältnissen in Dahomey durch Gl. palpalis übertragen.) — 350) Bruce, Hamerton, Bateman and Mackie, Glossina palpalis as a carrier of Tryp. vivax in Uganda. Proc. royal Soc. B. Vol. LXXXII. (Tryp. vivax weit verbreitet unter den Rindern Ugandas. Ueberträger: Glossina palpalis. An Rind mit Tryp. vivax 50 Gl. palpalis gesogen. Sie infizierten eine Ziege mit Tryp. vivax. Affen nicht. Frisch gefangene Gl. palp. infizierten in 3 Fällen Rinder mit Tryp. gambiense und vivax, in einem Falle mit letzterem allein.) — 351) Dieselben, The development of Trypanosoma in Tsetse flies. Proc. royal soc. Ser. B. Vol. LXXXII. p. 368. — 352) Dieselben, Trypanos. ingens n. sp. Ibidem. Vol. LXXXI. 1909. Mit 1 farb. Tafel. (Verff. fanden bei Böcken und Ochsen ein Tryp. von 72—122 μ Länge und 7—10 μ Breite.) — 353) Brumpt, E., Sur quelques particularités morph. et physiol. des tryp. (perte du flagelle et formation de pigment divers). Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 366. — 354) Brunetti, E., Revision of the oriental blood sucking muscidae. Records Indian mus. Calcutta. Vol. IV. p. 59. Mit 2 Taf. u. 2 Fig. — 355) Carini, Stades endoglob. des tryp. Ann. inst. Pasteur. T. XXIV. p. 143. Mit 1 Taf. (Fand in einem Frosch: Leptodactylus ocellatus, Trypanosomen, die sich zum Teil innerhalb der roten Blutkörperchen entwickeln.) — 356) Connal, A., A report on the serum treatment of a horse suffering from trypanosomiasis. Brit. med. journ. 24. Sept. (Beobachtete in Lagos, dass bei einem Pferde, das mit Tryp. dimorph. infiziert war, nach Auftreten von Filaria embryonen die Trypanosomen aus dem Blute verschwanden. Er benutzte daher das Serum dieses Tieres und spritzte davon einem zweiten, ebenfalls mit Tryp. dimorph. infizierten Pferde Dosen von 5—75 ccm, im ganzen 140 ccm im Laufe von 4 Wochen ein. Nach sechs Tagen waren die Trypanosomen aus dem Blute des zweiten Tieres geschwunden, das Tier erholte sich in weiteren 8 Tagen völlig, starb aber nach 6 Wochen, da die Behandlung wegen Abreise des Verf.'s unterbrochen werden musste.) — 357) Crawley, Howard, Tryp. americ. new species: A tryp. which appears in cultures made from the blood of American cattle. Prel. notice. Journ. comp. pathol. therap. Vol. XXIII. p. 17. (Fand ein Tryp. bei gesunden amerikanischen Rindern, bei dem der Trophonucleus und Kinetonucleus dicht beieinander liegen.) — 358) Daels, Franz, Beitrag zum Studium des Antagonismus zwischen den Carcinomspirillen- und Trypanosomeninfektionen. Arch. f. Hyg. Bd. LXXII. H. 4. (Bei Mäusen liess sich während des Vorhandenseins von Spirillenantikörpern und der Phagocytose eine Krebsinfektion, die später wieder gelang, nur schwer erzielen. Eine Einwirkung von Tryp. auf Carcinom nicht festzustellen.) — 359) Darling, Samuel T., Equine tryp. in the Canal Zone. Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 381. (Tryp. hippicum sehr ähnlich dem Tryp. dimorph.) — 360) Davey, J. J., Notes on the habits of Gloss. fusca. Bull. entomological research. Vol. I. p. 143. (Am unteren Shire im Elephantensumpf bei Masinjiri's Dorf und in Koporo am Nordende des Nyassa-Sees massenhafte Gloss. fusc. und zwar in Koporo im August (Trockenzeit) nur männliche. Ein Jahr früher, zur selben Jahreszeit, ungefähr ebensoviel weibliche wie männliche. Spärliche Anzahl Gloss. fusc. in Marimba und Central-Angoniland. Fliegen lieben Schatten, fliegen von 4 Uhr p. m. an und am frühesten Morgen. Sind bei weitem nicht so stechlustig wie Gloss. morsitans.) — 361) Dönitz, W. und Max Hartmann, Parasitische Protozoen und ihre Ueberträger. Mit Text. Leipzig. — 362) Evans, H. G., Elephant. surra. Trypanosomiasis in the elephant. Journ. trop. veter. sc.

Vol. V. p. 233. (Bei der indischen Elephantenkrankheit „Thut“ ein der Tryp. Evansi sehr ähnliches Tryp. gefunden.) — 363) Fröhner, Die Behandlung der Beschälseuche mit Arsenophenylglycin. Berl. tierärztliche Wochenschr. No. 23. (Beschälseuchekranker Hengst erhielt 24 g Arsenophenylglycin in $1\frac{1}{2}$ l Kochsalzlösung. Danach Vergiftungserscheinungen, aber keine Besserung. Ein noch schwerer beschälseuchekranker Hengst, der gar nicht behandelt wurde, genas ebenso schnell.) — 364) Hall, P. E., Notes on movements of Glossina morsitans in the Lundazi district, North Eastern Rhodesia. Bull. entomological research. Oct. — 365) Harms, Erich, Chemotherapeutische Versuche bei der Nagana. Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilkunde. Bd. XXXVI. S. 485. (0,1 proz. arsenige Säure + Atoxyl gute Heil- und prophylaktische Wirkung bei Meerschweinchen, wenn 24—48 Stunden nach der Infektion eingespritzt. Keine Heilung bei naganakranken Pferden. Arsazetin bei Hunde-Nagana nur schwach wirkend.) — 366) Heckenroth F., Sur un essai d'obtention d'une race de Nagana résistante d'emblée à l'Emétique. Ann. inst. Pasteur. Année XXIV. p. 721. — 367) Hindle, Edward, The life history of Tryp. dimorphon Dutton and Todd. Univers. California publ. zool. Vol. VI. p. 127. Bull. sleep. sickn. bureau. Vol. II. p. 101. — 368) Holmes, J. D. E., The cure of surra in horses by the administration of arsenic. Parasitol. Vol. III. p. 288. — 369) Derselbe, Treatment of trypanosomiasis. Brit. med. journ. 11. Juni. p. 1435. (Erzielte bei 12 von 16 Ponies Heilung der Surra durch kombinierte Anwendung von arseniger Säure und Atoxyl in hohen Dosen.) — 370) Derselbe, The treatment of surra in horses by means of arsenic and its derivates. Journ. trop. veter. sc. Vol. V. (Durch 10 subtoxische Dosen [immer mit je 1 Tag Pause] von arseniger Säure 32 surrakranke Pferde geheilt, d. h. sie hatten 3 bis 6 Monate nach Aufhören der Behandlung keine Rückfälle.) — 371) Gonder, Richard, Trypanosoma vespertilionis (Battaglia). Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIII. Mit 2 farb. Taf. u. 1 Fig. (Trypanosomen in Form der Tryp. lewisi sehr ähnlich, lässt sich aber weder kultivieren, noch auf Ratten, Meerschweinchen und Hunde übertragen. Morphologie. Männliche und weibliche Formen zu unterscheiden. Ueberträger wahrscheinlich eine Fledermausmilbe: Leiognathus arcuatus, in deren Magen eine gewisse Weiterentwickelung [Crithidiaformen] beobachtet werden konnte. Grosse Schwierigkeit bestand darin, dass sowohl Fledermäuse als auch vom Wirtstier abgenommene Milben nach 6—8 bzw. 4—5 Tagen starben.) — 372) An investigation into the habits and distribution of the cattle tsetse flies (Glossina). Journ. trop. med. hyg. 1. Sept. p. 267. (Enthält Anleitung zur Beobachtung über die Ausdehnung der Fliegengürtel, Brutplätze, Nahrung, jahreszeitliches Auftreten, natürliche Feinde, Zahlenverhältnis der Geschlechter, Tiere, die von ihnen angegriffen werden, Substanzen, die sie anziehen oder abstossen, Untersuchungsarten auf Tryp. bei den verschiedenen wilden und zahmen Tieren, schliesslich einen Fragebogen mit 23 diesbezüglichen Fragen.) — 373) Jaffé, J., Ueber trypanocide Eigenschaften der Organe und ihrer Extrakte. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. S. 519. (Vorwiegend in der Milz, weniger in Leber und Niere enthalten.) — 374) Keysselitz, Gustav, Ueber die undulierende Membran bei Trypanosomen und Spirochäten. Diss. Leipzig. — 375) Kleine, Trypanosomenbefunde am Tanganyka und andere Beobachtungen. Deutsche med. Wochenschr. 28. Juli. — 376) Knuth, Paul, Ueber die in deutschen Rindern gefundenen Trypanosomen. Berl. tierärztl. Wochenschr. No. 42. — 377) Knuth, Paul und Gustav Rauchbaar, Weitere Nachforschung nach Trypanosomen beim Rinde i. Kr. Oberwesterwald nebst einem Beitrag der in deutschen Stechfliegen (Tabanus und Hämatopota) parasitierenden Flagellaten. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere. Bd. VIII. S. 140. Mit 2 Taf. — 378) Lafont, A., Aperçu général sur le travail du laboratoire de bactér. et recherches sur le Surra à Maurice. Mauritius. Bull. sleep. sick. bureau. Vol. II. p. 358. — 379) Derselbe, Sur le présence d'un leptomonas, parasite de classe des flagellés, dans le latex de trois euphorbiacées. Ann. inst. Pasteur. T. XXIV. p. 205. (Fand im Saft von Euphorbiaceen auf Mauritius einen trypanosomenähnlichen Parasiten, der anscheinend auch in einer diesen Saft saugenden Wanze, Nysius euphorbiae, vorkommt. Uebertragung auf Mäuse und Sperlinge misslungen.) — 380) Laveran, A., Au sujet de tryp. vivax et de tryp. Cazalboui. Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 80. — 381) Laveran, A. et A. Pettit, Au sujet des tryp. du mulot et du campagnol. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. p. 571. — 381a) Dieselben, Au sujet du tryp. du lérot (Myoxus nitela) et de la puce qui paraît le propager. Ibidem. p. 950. — 382) Laveran, A., Nouvelle contrib. à l'étude de tryp. congol. Broden. Ann. inst. Pasteur. Année XXIV. (Leicht mit Tryp. dimorph. zu verwechseln. Aber Tryp. cong. Infektion bei der Maus 105, nach Tryp. dimorph.-Infektion 12 Tage. Die beiden Brechweinsteinarten wirken gleich gut gegen beide Tryp. Immunisierung gegen Tryp. congol. schützt nicht gegen Tryp. dimorph. Letzteres lässt sich auf dem Novy'schen Nährboden züchten, Tryp. congol. aber nicht.) — 383) Leese, A. S., Summary of first series of experiments on treatment of surra in camels. Journ. trop. veter. sc. Vol. V. Second series. Ibidem. p. 397. (Keine Dauerheilungen mit Antimon oder mit Antimon + Atoxyl oder + Hg.) — 384) Levaditi, C. et St. Mutermilch, Recherches sur la méthode de Bordet et Gengou appliquée à l'étude des tryp. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Ther. Bd. II. H. 6. (Die Komplementbindungsreaktion kann nur zur Diagnose einer Trypanosomeninfektion, jedoch nicht zur Differenzierung der einzelnen Arten benutzt werden.) — 385) Dieselben, Diagnostic des tryp. par le phénomène de l'attachement. Soc. biol. 24. Juni und 24. Dez. Sem. méd. 11. Jan. 1911. p. 23. (Mit Hilfe der Erscheinung, dass Tryp. brucei in vitro mit einem trypanoiden, specifischen, vorher auf 55° C. erhitzten Serum zusammengebracht sich an die weissen Blutkörperchen anlegen, lassen sich Nagana, Togo-Stamm und Dimorphon - Stämme von einander unterscheiden.) — 386) Lichtenheld, G., Beobachtungen über Nagana und Glossinen in Deutsch-Ostafrika. Arch. f. wiss. prakt. Tierheilkunde. Bd. XXXVI. Suppl.-Bd. Mit 1 Karte. (Nagana wahrscheinlich durch sämtliche Glossinenarten übertragen. Europäische Schweine und Hunde erkranken an Nagana akut, Pferde, Maultiere, Esel, Rinder chronisch, einheimische Ziegen und Schafe sehr selten. Atoxyl hilft etwas. Die einzelnen Glossinen-Arten haben verschiedene Lebensbedingungen. Sie sind im allgemeinen an bestimmte Plätze gebunden. Daher Feststellen dieser Plätze wichtig. Tiere werden durch mechanischen Schutz besser gewahrt als durch Einreiben mit Petroleum usw.) — 387) Massaglia, Aldo, Le infezioni da tripanosomi negli animali da esperimento e le difese naturali degli organismi. Soc. med.-chir. di Modena. 1909. (Keine Phagocytose, sondern Bildung von spezifisch. Antikörpern. Eingehende Arbeit.) — 388) Mayer, Martin, Ueber die Entwickelung von Halteridium. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 197. Mit 9 Fig. — 389) Mesnil, F., Sur l'indification de quelques tryp. pathogènes. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 376. (Tryp. evansi und togolense nur wenig verwandt, Surra kommt in der Abart „Mbori“ am rechten Senegalufer vor. Keine nahen Beziehungen zwischen Tryp. der Dourine und Tryp. du Tahor der algerischen Pferde.) — 390) Mesnil, F. et A. Leboeuf, De l'action comparée des sérums de primates sur les infections à tryp. Compt. rend. soc. biol. 18. Nov. p. 382. — 391) Miessner, Die Beschälseuche. Berl. tierärztl. Wochenschrift. No. 34. (Im Scheidenschleim der Stuten bei der ostpreussischen



Beschälseuche spärliche Trypanosomen gefunden. Arsenophenylglycin wirkte gut. Ob das gefundene Tryp. identisch mit Tryp. equiperd., ist nicht zu sagen, da Uebertragung auf Versuchstiere, empfänglich für Tryp. equip., misslang.) — 392) Miessner, H. und K. B. Immisch, Untersuchungen über die ostpreussische Beschälseuche und ihre Beziehungen zur algerischen Dourine. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Suppl. S. 306. Mit 6 Fig. — 393) Migone, L. E., Le rôle des carpinchos comme réservoir de virus dans la conservation du Mal de Caderas. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 524. (Eine Art Nager, der an Flussufern lebt.) — 394) Minchin, E. A., The struct. of tryp. lewisi in relation to microscop. technique. Quarterl. journ. micr. sc. Vol. LII. p. 755. — 395) Minchin, E. A. and J. D. Thompson, The transmission of tryp. lewisi by the rat flea (Ceratophyllus fasciat.). Prel. comm. proc. royal soc. biol. sc. S. B. 555. p. 273. (Rattenfloh [Cerat. fasciat.] überträgt das Tryp. lewisi nicht direkt, sondern erst nachdem das Tryp. einen Entwickelungsgang im Floh durchgemacht hat von 6—7 Tagen. Beginnt mit massenhaften Crithidiaformen im Rectum.) — 396) Ottolenghi, Studien über die Entwickelung einiger pathogener Trypanosomen im Säugetierorganismus. Arch. f. Protistenkunde. Bd. XVIII. S. 48. — 397) Pécaud, G., Trypanosomiases animales du Haut-Dahomey. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 551. — 398) Peter, Otto, Morphologische und experimentelle Studien über ein neues, bei Rindern in Uruguay (Südamerika) gefundenes Trypanosoma. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. Beih. 6. Mit 1 Taf. (Tryp. 30—65 μ lang. Kern ungefähr in der Mitte, Blepharoblast bald mehr am Hinterende, bald mehr am Kern. Inkubation bei künstlicher Infektion 9—16 Tage. Tryp. immer nur in geringer Anzahl im Blut und zwar 10—12 Tage, doch bleiben Tiere mindestens 11 Monate infektiös. Infektionsweise unbekannt. Pathogenität noch nicht ganz klar. Künstlich auf Rinder, aber schwer auf Kälber zu übertragen, nicht Eingehen auf anderen Haus- oder Laboratoriumtieren.) — 399) Plimmer, H. G., W. B. Fry and H. S. Ranken, Further results of the exper. treatment of tryp. etc. Proc. royal soc. 19. Dez. (Beobachtungen an einem Surra-Stamm. Antimon wirkte ausgezeichnet bei Kaninchen. Der spätere Tod wahrscheinlich durch unreines Präparat.) — 400) Policard, A., Sur la coloration vitale des tryp. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. p. 505. (Fand Tryp., die sich mit Neutralrot lebend färben liessen. Keine Degenerationsprodukte.) — 401) Rodet, A., Robinstein et Bader, Tryp. et infections bactériennes, influence reciproque, étude expér. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 83. — 402) Rosenbusch, F., Ueber eine neue Encystierung bei Crithidia muscae domesticae. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIII. S. 387. Mit 1 Taf. — 403) Roubaud, Précisions relatives aux phénomènes morphol. du développement des Tryp. chez les glossines. C. r. acad. sc. 12. Dec. (Experimentierte in Dahomey mit Tryp. cazalboui, dimorph. und pecaudi. Gl. palp., tachin. und longipalp., im Laboratorium ausgebrütet, benutzt. Tryp. dimorph. und pecaudi entwickeln sich 48 Stunden nach dem Saugen zur „Darm-Tryp.-Form“, ebenso Tryp. congol. und gamb. Nach 7—9 Tagen ist der ganze Darm und Pharynx voll von ihnen. Solche Fliegen nicht infektiös. Wenn aber Speichelverhältnisse günstig, so Darm-Tryp.-Form in der Proboscis, hier Leptomonasform annehmend, sich vermehrend, gelangen in den Hypopharynx und nehmen hier „Speichel-Tryp.-Form“ an, d. h. die gewöhnliche Darm-Tryp.-Form.) — 404) Roudsky, D., Sur l'inculation de cultures de Tryp. Lewisi Kent au rat blanc et sur la réceptivité de la souris blanche à ce tryp. C. r. soc. biol. T. LXVIII. p. 421. — 405) Derselbe, Sur la receptivité de la souris blanche à Tryp. Lewisi Kent. Ibidem. p. 458. — 406) Derselbe, Sur le Tryp. Lewisi Kent renforcé. Ibidem. 18. Nov. p. 384. — 407) Salmon, Paul, Le sérum humain dans le Nagana des souris. Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 726. — 408) Sangiorgi, G., Sulla possibilità della transmissione dei protozoi parassiti del sangue per mezzo del Cimex lectularius. Pathologica. p. 383. (Tryp. können mechanisch durch den Stich der Bettwanze übertragen werden. Halten sich im Wanzenmagen 3—4 Tage virulent, obwohl sie ihre Beweglichkeit verlieren, da weisse Mäuse, denen derartige infizierte Wanzen zerquetscht eingespritzt wurden, an Tryp. erkrankten.) — 409) Derselbe, Sulla fine struttura dei tripanosomi. Ibidem. p. 435. — 410) Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über die Uebertragung der Protozoen-Blutparasiten durch „Cimex lectularius“. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LVII. S. 81. (Es gelang Verf., durch Wanzen [Cimex lectularius] sowohl Nagana als auch Mal de Caderas auf gesunde weisse Mäuse zu übertragen. Er nimmt an, dass dies durch den einfachen mechanischen Stechakt geschieht. Die Tryp. halten sich aber nur 24 Stunden beweglich im Wanzenmagen Nach 3—4 Tagen zerfallen sie, sind aber noch imstande subcutan verimpft die Versuchstiere zu töten.) — 411) Schilling, C., Das Vorkommen von Autogamie bei Tryp. Lewisi. Arch. für Protistenkunde. Bd. XIX. S. 119. Mit 11 Fig. (Die von Verf. als Autogamie bezeichnete Kernkonjugation, fasst Hartmann als eine Entdifferenzierung auf, weil Hauptkern und Blepharoblast zwei physiologisch differenzierte Kerne sind.) — 412) Schoenebeck, Beobachtung eines anscheinend pathogenen, zur Gruppe der Tryp. theileri gehörigen Tryp. in Deutsch-Ostafrika etc. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 548. Mit 1 Fig. (In der Nähe von Kilwa, in Siwale, bei einem Rinde in glossinenfreier Gegend, in der nur Stomoxys, Tabanus und Hämatopota vorkam, ein der Tryp. theileri ähnliches Tryp. gefunden, durch welches das Tier plötzlich schwer krank geworden war. Erfolgreiche Behandlung mit Acid. arsen. 0,2 + Atoxyl 0,2 zu gleichen Teilen mit Kochsalz verrieben und per os gegeben. Steigerung von 0,4 bis 2,8 oder von 0,5—3,5 innerhalb von 7 Tagen stets gut vertragen.) — 413) Sergent, Ed. et Et., Sur des Tryp. des chauves-souris. Pathol. Algérienne. p. 101. Mit 1 Fig. — 414) Dieselben, El Debab ect. Ibidem. p. 156—216. Mit Abbildungen, Kurven und Karten. — 415) Sieber und Gonder, Zur Uebertragung von Tryp. equiperd. durch Stomoxys calcitrans. Berliner tierärztliche Wochenschr. S. 369. (Wahrung ihrer Priorität gegenüber Kuhn und Schuberg.) — 416) Sharpe, Alfred, Notes on the habits of Gl. morsitans in Nyasaland and the adjoining territories. Bull. entomological research. Oct. — 417) Silva, P., Sulla immunità naturale di alcuni vertebrali (pesci, batraci ed uccelli) al infezione del Tryp. Brucei e del Tryp. Evansi. Soc. med.-chir. Modena. 20. Mai. (Kommt zu denselben Resultaten wie Massaglia, No. 56.) — 418) Sowerby, M. H., Some experim. in Tryp., an endeavour to discover the reservoir of Tryp. evansi. Journ. trop. veter. sc. Oct. p. 584. (Nach den in Bombay angestellten Untersuchungen sind wahrscheinlich die Büffel die Parasitenträger.) — 419) Strong, R. P. and O. Teague, Surra-treatment. Phil. journ. sc. Vol. V. H. 1. (Arsenophenylglyzin, das beste Mittel gegen Pferde-Surra, am besten einmalige grosse Dosis, nahe der letalen, etwa 0,05 pro kg Tiergewicht. Trotzdem Heilungen selten.) — 420) Swellengrebel, N. H., Fixation and staining of Tryp. lewisi. Parasitol. Vol. III. p. 226. (Für Tryp. lewisi ist die Giemsa-Färbung trocken fixierter Präparate ebenso gut zum Studium der feineren Struktur zu verwerten wie die besten Methoden der Feucht-Fixierung.) — 421) Strickland, C. and N. H. Swellengrebel, The development of Tryp. Lewisi outside the vertebrate host. Ibidem. Vol. III. p. 360. Mit 21 Fig. und Proc. Cambridge philosoph soc. Vol. XV. p. 531. — 422) Terry, B. T., An attenuated surra of Mauritius with



immunity tests after recovery. Journ. experim. med. Vol. XII. p. 176. (Surratryp. nach Meerschweinchenpassage weniger virulent für Mäuse. Aber auch wenn Mäuse am Leben bleiben, so nicht immun gegen Surra. Ursprüngliche Mäusevirulenz durch wiederholte Mäusepassage wieder herzustellen.) — 423) Thiroux, A. et M. L. Teppaz, Traitement des tryp. chez les chevaux par l'orpiment seul ou associé à l'atoxyl ou à l'émétique de potasse. Ann. inst. Pasteur. T. XXIV. p. 220. (Atoxyl von den verschiedenen Pferderassen sehr verschieden vertragen. Daher Brechweinstein intravenös und gelben Schwefelarsenik innerlich mit gutem Erfolg gegeben.) — 424) Dieselben, Traitement du surra chez le dromadaire par l'orpiment seul ou associé à l'émétique ou à l'atoxyl. Ibidem. p. 234. (Atoxyl wird gut, gelber Schwefelarsen schlecht vertragen.) — 425) Thompson, John D. and Arthur R. Cushney, On the action of antimony compounds in tryp. in rats, ect. Proc. royal soc. biol. sc. B. 555. p. 249. (Weinsaures Aethyl-Antimonyl wirkte gut. Von gegen Tryp. brauchbaren Mitteln ist zu verlangen: 1. dass sie nicht reizen und im Gewebe gelöst bleiben; 2. dass sie die Tryp. sofort abtöten; 3. dass sie die Wiederkehr der Tryp. möglichst lange hinausschieben. Wenn Wiederkehr schon nach einer Woche nach der vollen Dosis, so ist das Mittel nicht brauchbar.) — 426) Tobey, E. N., The cytology and life-history of tryp. Journ. med. research. Vol. XXII. p. 379. — 427) Uffard, G. L., Glossina palp. et Tryp. Cazalboui. Ann. inst. Pasteur. Année XXIV. p. 276. — 428) Ulbrich, Hermann, Manifest. ocul. primitives provoquées par injection de Tryp. dans les vaisseaux de l'oeil. Ann. d'oculistique. Jan., Févr. — 429) Walker, Ernest L., Trypanoplasma ranae n. sp. and its life-cycle in cultures. Journ. med. research. Vol. XXIII. Mit 1 farb. Taf. — 430) Wendelstadt u. F. Fellmer, Einwirkung von Kaltblüterpassagen auf Nagana- u. Lewisi-Tryp. II. Mitteil. Zeitschr. f. Immunitätsforschung. Orig. Bd. V. S. 337. — 431) Werbitzki, F. W., Ueber blepharoblastlose Trypanosomen. Centralblatt f. Bakt. I. Abt. Original. Bd. LIII. S. 303. Mit 2 farb. Taf. u. 2 Textfig. (Bei der Behandlung von mit Tryp. (Nagana-Stamm Ferox) infizierten Tieren mittels einiger Farbstoffe, von denen die Substanzen mit orthochinoider Konstitution an die erste Stelle gestellt werden müssen, büssen die Trypanosomen ihren Blepharoblasten ein. Bei andauernder derartiger Behandlung mehrerer Tryp.-Generationen entsteht ein völlig blepharoblastloser Stamm, der auch nach zahlreichen Passagen durch den normalen Tierorganismus blepharoblastlos bleibt. Weder Motilität noch Vermehrungsfähigkeit des Tryp. werden dabei verändert.) — 432) Zwick, Ueber Beschälseuche. Deutsche tierärztl. Wochenschr. 26. Febr. Beilage. (Jetziger Stand der Kenntnisse.) — 433) Zwick u. Fischer, Untersuchungen über die Beschälseuche. I. Mitteil. Arbeiten aus dem Kaiserl. Ges.-Amt. Bd. XXXVI. S. 1.

Es gelang Mayer (388) bei einem Waldkauz (Syrnum aluco) ein durch Doppelkernigkeit der jüngsten Formen ausgezeichnetes Halteridium zu finden, das er H. syrnii nennt, das sich auf Novy-Agar zu Flagellaten entwickelte und ebenso in kühl gehaltenen Cul. pip. und namentlich in Culex annulatus. Schaudinn's Befunde sind somit bestätigt.

Kleine (375) fand südlich von Udschidschi an der Urundiküste ein Tryp., das nur pathogen für Rinder und sehr wenig für Ziegen war. Da in der Gegend nur Glossina palp. vorkommt und Stomoxys, die letztern aber massenhaft im Gebirge, wo die Rinder bei Fehlen der Glossina palp. gesund bleiben, so muss Glossina palp. die Ueberträgerin sein. Tryp. wurde Tryp. bovis genannt, da es zwar dem Tryp. nanum, vivax und cazalb. ähnelte, aber doch auch von ihm verschieden war. Tryp. gamb. war es jedenfalls nicht.

Südlich von Udschidschi an der Mündung des Rugufu und 4 Tagemärsche einwärts von Udschidschi auf dem sogenannten Rutschugiposten wurde ein nur für Ziegen pathogenes Tryp. gefunden von Fischer und Fehlandt, das Tryp. caprae genannt wurde. Ueberträgerin Glossina morsitans.

„Je mehr es sich herausstellt, dass es für verschiedene Säugetierarten spezifische Tryp. gibt, desto mehr verliert die Stellung des Tryp. gamb. mit seiner unter natürlichen Bedingungen nur auf den Menschen beschränkten Pathogenität ihre Besonderheit.

Auf die Bulletins des Sleeping sickness bureau für 1910, No. 13—22 sei besonders hingewiesen. Sie enthalten Alles, was über Schlafkrankheit und Trypanosomenkrankheiten der Tiere geschrieben ist.

4. Kala-azar und kindliche Splenomegalie.

(Ponos.)

435) Archibald, R. G., The alkalinity of the blood serum in Kala-azar. Journ. royal. arm. med. corps. June. (Fand in 4 Fällen von Kala-azar die Alkaleszenz des Blutes herabgesetzt und da die Leishmania nur in sauren Nährböden gut gedeiht, so empfiehlt A. den Versuch zu machen, Kala-azar mit Mitteln zu behandeln, die die Alkaleszenz des Blutes erhöhen, z. B. Calcium lacticum.) — 436) Aspland, W. H. Graham, Is Ponos Kala-azar? Brit. med. journ. 15. Jan. — 437) Bousfield, L., A tour of investigation as to the prevalence of „Kala-azar“ in Kassala and Blue Nile districts, Sudan, from. 12. Mai bis 16. Mai 1909. Journ. royal army med. corps. Sept. Vol. XV. p. 161. (Kala-azar in Kassala und im Blauen-Nil-District anscheinend weit verbreitet und bereits in die dort stationierten Truppen eingedrungen. In 48,5 pCt. der klinischen Fälle Parasiten nachgewiesen, die in chronischen Fällen sehr spärlich. 55 Milzpunktionen mit 22 positiven Fällen. Journ. trop. med. hyg. 1. Sept. p. 330.) — 438) Cortesi, A. et E. Lévy, Dix-septième observat. tunisienne de Kala-azar infantile; traitement par les injections intraveineuses de sublimé; insuccès. Arch. inst. Pasteur de Tunis. Fasc. I. p. 13. — 439) Di Cristina, G. e S. Cannata, Sui caratteri morfologici e culturali del parassita dell' anemia splenica infantile (Leishmania infantum). Gazz. Osped. e Clin. No. 48. p. 505. (Kulturversuche gelangen nur auf Nicolle'schem Agar [Modifikation des Novy'schen Agar] mit und ohne Zusatz von Hundeblut bei 22° C. nach 8—10 Tagen, die späteren Generationen schon am 3. Tage; anaërob nur in Kaninchenblut mit Zusatz von zitronensaurem Natrium. Glauben übrigens, dass der Parasit eine Anisogamie mit Bildung von Cystogameten, die am Ende die Geissel bzw. Doppelgeissel verlieren, eingeht.) — 440) Dieselben, Ueber die morphologischen und kulturellen Eigenschaften der Parasiten der infantilen Milzanämie (Leishmania infantum). Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Original. Bd. LV. S. 494. — 441) Critien, Arch. Inst. Pasteur de Tunis. H. 2. (Stellte in Malta mikroskopisch einige Fälle von Anaemia splenica, als durch Leishmania infantum bedingt, fest.) — 442) Elders, C., Leishmaniasis acuta (Kala-azar) bij een Javaan op Sumatra. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel L. p. 193. Mit 1 Taf. u. 1 Kurve. (Bei einem Javanen, der auf Sumatra lebte und das Land nie verlassen hatte, fand sich Kala-azar vor. Parasiten leicht im peripherischen Blut nachzuweisen, Vermehrung durch ungeschlechtliche Querteilung. Die Leishmaniasis kann mit schmerzhafter allgemeiner Lymphdrüsenschwellung verlaufen. Es kann Hämolyse und Ikterus



auftreten. Verlauf der Krankheit kurz und günstig.) — 443) Ensor, H., The treatment of Kala-azar by the use of senega. Journ. royal arm. med. corps. 1909. p. 667. (Da das in Senega enthaltene Saponin noch in starken Verdünnungen protozoenzerstörend wirkt, so zwei Kala-azar-Kranken Senega-Tinktur gegeben. Der eine Kranke starb nach vorübergehender Besserung, der andere genas anscheinend. Vielleicht lässt sich die vielmehr Saponia enthaltende Quillaja saponaria mit Erfolg verwenden.) — 444) Feletti, R., Sul Kala-azar osservato a Catania. Mit 3 Fig., 3 Kurv. u. 1 Plan. — 445) Franchini, Giuseppe, Lipuria in un caso di Kala-azar complicato da anchilostomiasi. Stud. int. alcun. malatt. trop. de Calabria e d. Sicilia. Fasc. II. — 446) Gabbi, Umberto, Intorno alla ricorrenza primaverile dei casi di Kala-azar. Riforma med. Anno XXVI. 35. (Macht darauf aufmerksam, dass 14 der von ihm beobachteten 23 Fälle im April u. Mai zugingen.) — 447) Derselbe, Intorno al Kala-azar. Stud. intorno alcun. malatt. trop. d. Calabria e d. Sicilia. F. 3. — 448) Derselbe, Il Kala-azar nella seconda infanzia, nell' adolescenza e nell' adulto. Ibidem. F. 2. (Ein 11-, ein 13-, ein 38jähriges Individuum infiziert gefunden. Parasiten mikroskopisch nachgewiesen.) — 449) Derselbe, La mobilità della milza nel Kala-azar. Ibidem. F. 2. — 450) Gabbi, U. e F. Lacava, Nuovi esempli clinici di Bottone d'Oriente. Ibidem. F. 2. — 451) Gabbi, U. e A. Visentini, Il Kala-azar italiano è trasmissibile al cane. Ibidem. F. 2. — 452) Gabbi, Umberto, Intorno al Kala-azar in Sicilia; il foco laio endemico di Bordonaro. Riv. crit. d. clin. med. No. 8 u. 9. (Beobachtete in der Nähe von Messina, auf den äolischen Inseln und in Kalabrien mehrere Fälle bei Kindern von 1—5 Jahren: Anämie, Milztumor, Fieber, alle tödlich endend. In der Milz die Leishman-Donovan'schen Körperchen. Angeblich wiesen auch Hunde, die in den erkrankten Familien gehalten wurden, Parasiten im Blute auf.) — 453) Gabbi, U. e A. Visentini, Il Kala-azar italiano è trasmissibile al cane. Pathologica. p. 149. (Vgl. No. 451.) — 454) Gallé, Journ. trop. med. hyg. 16. Jan. 1911. p. 30. (Fand bei einem Falle von Ponos auf der Insel Spezzia, im Busen von Corinth, die Leishman-Donovan'schen Körperchen.) — 455) Gougerot et Caraven, Hémisporose humaine (nouvelle mycose). Revue de chir. Année XXIX. p. 896. Mit 11 Fig. — 456) Jemma, Rocco, Sopra un caso di anemia splenica infantile da corpi di Leishman, osservato a Palermo. Policlin. 1909. F. 14. (Inhalt im Titel.) — 457) Derselbe, Ueber infantile Milzanämie durch Leishman'sche Parasiten (Kala-azar?). Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. (Hält beide Krankheiten für verschieden, weil in Italien oft ohne Fieber, in Indien stets mit Fieber verlaufend, in Indien selten länger als ein Jahr, in Italien gewöhnlich mehrere Jahre dauernd, in Indien fast stets tödlich, in Italien durchaus nicht immer; Parasiten der italienischen Form auf Agar kultivierbar und auf Hunde übertragbar, die indische nicht. Beschreibung von 7 Fällen. Einer mit Sektionsbefund. Ueberimpfung gelang auf Hunde und Affen.) — 458) Derselbe, Ueber Spontaninfektion durch Leishman'sche Parasiten bei Hunden. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LVI. S. 40. (Verf. untersuchte 227 Hunde in Palermo auf Leishman'sche Parasiten. Resultat absolut negativ und direkt im Gegensatz zu den Untersuchungsergebnissen Basile's, der in Bordonaro bei Messina bei fast allen und in Rom bei sehr vielen Hunden diese Parasiten nachweisen konnte.) — 459) Jemma, R., G. Di Cristina u. S. Cannata, Experimentelle Infektion mit „Leishmania infantum" bei Hunden. Ebendas. I. Abt. Orig. Bd. LVII. S. 59. (Ergebnisse der Experimente Nicolle's in dieser Beziehung. Verff. fanden, dass ein Teil der Hunde, bei denen die intravenöse oder intraperitoneale Impfung anschlug, kachektisch wurden. Die Parasiten fanden sich in Leber und Milz, namentlich in den Endothelien der Blut- und Lymphgefässe, die derart davon vollgestopft waren, dass sie Brombeeren glichen. In der Leber geringer Grad hyaliner und fettiger Entartung der Leberzellen, Parasiteninfiltration in den Leber- und Endothelzellen. In der Niere trübe Schwellung der Epithelien, leichte kleinzellige Infiltration des interstitiellen Gewebes und Infarzierung mit Parasiten. Eigentliche Nierenzellen frei von Parasiten. Knochenmark himbeerrot, grosse Anzahl Mononucleärer mit viel Parasiten. Megakaryocyten mit phagocytierten Kernen.) — 460) Laveran, A. et A. Pettit, Culture de la Leishmania Donovani en milieu liquide. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. p. 114. (Da die Parasiten sehr sauerstoffbedürftig sind und sich nur an der Oberfläche der Kulturflüssigkeiten entwickeln, so $^1/_{10}$ Roux'sche Flasche zu gleichen Teilen mit Peptonlösung und defibriniertem Kaninchenblut beschickt und geimpft. Rasche Entwicklung der Parasiten.) — 461) Levy, E. et C. Ortana, Contribution à la quinzième observation tunisienne de Kala-azar infantile; traitement par l'émétique d'aniline; insuccès. Arch. inst. Pasteur de Tunis. F. 1. p. 15. — 462) Nicolle, Quelques données nouvelles relatives au Kala-azar infantile. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 457. (Bisher in Tunis 60 Fälle — nur Kinder — beobachtet. Atoxyl und Arseno-Phenylglycin wirkungslos.) — 463) Patton, Inoculation of dogs with the parasite of Kala-azar (Herpetomonas [Leishmania] Donovani) with some remarks on the genus herpetomonas. Parasitolog. suppl. to the journ. hyg. Vol. I. p. 311. (Drei missglückte Uebertragungsversuche mit Blut von Kala-azar-Kranken auf Hunde.) — 464) Prashad, D. N., Kala-azar in Patna. Ind. med. gaz. p. 295. (94 Fälle in dem Bankipore General Hosp. Alle Fälle Männer, meist zwischen 20 und 30. In allen Fällen Milz-, seltener Leberschwellung.) — 465) Pulvirenti, G., Sulla cultura della Leishmania. Clin. med. R. univ. Catania. Mit 1 farb. Taf. — 466) Scordo, F., Contribuzione alla conoscenza della patologia dei reni e delle capsule surrenali nel Kala-azar. Studio int. alcun. malatt. trop. d. Calabria e d. Sicilia. F. 2. — 467) Sergent, Edmond et Etienne Sergent, Kala-azar, existence de la Leishmaniose chez les chiens d'Alger. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 510. (Von 125 Hunden 9 mit Leishman infiziert. Aber bisher keine Kala-azar infantil in Algier beobachtet.) — 468) Splendore, Sur un nouveau protozaire parasite du lapin. Ibidem. T. II. p. 462. (Toxoplasma cuniculi, einen der Leishmania sehr ähnlichen Parasiten, bei Kaninchen mit Kala-azar-Symptomen gefunden.) — 469) Tomaselli, Studio delle Leishmanie nel succo della milza dei bambini affetti da Kala-azar. Policlin. sez. med. Juni. (Verschiedenste Entwicklungsstadien im Milzsaft. Vermehrung durch longitudinale Teilung des Kerns und Körpers sowie der Blepharoblasten.) — 470) Visentini, Arrigo, Sulla distribuzione geografica del „Kala-azar" in Italia. II. „Kala-azar" nelle Puglie e nelle Isole Eolie. Stud. int. alcun. malatt. trop. della Calabria e d. Sicilia. F. 3. — 471) Derselbe, Kala-azar in Italia. Rif. med. No. 19. (Hält Kala-azar und Anaemia splenica für identisch.) — 472) Derselbe, Sull' anatomia patologica del Kala-azar osservato in Calabria e Sicilia. Stud. int. alcun. malatt. trop. d. Calabria e d. Sicilia. F. 2. — 473) Derselbe, Ueber die Morphologie und den Entwicklungskreis der bei Kranken Kalabriens und Siziliens beobachteten Leishmania. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. XIV. Beih. 4. Mit 1 farb. Taf. u. Stud. int. alcun. malatt. trop. d. Calabria e d. Sicilia. F. 2. (Geschichte der Entdeckung. In Kalabrien zwar vorwiegend Kinder befallen, aber auch Erwachsene. Hunde spontan infiziert. Uebertragung der Parasiten vom Menschen auf Hunde gelungen. Parasiten liegen vorwiegend in den grossen Mononucleären, seltener in Lymphocyten oder Polynucleären. Parasiten 2—4 μ gross, mit oder ohne Blepharoblast, scheinen sich in den grossen Mononucleären durch amitotische Teilung



zu vermehren. Genaue Beschreibung der Parasiten.) — 474) Derselbe, Sulla distribuzione geografica del „Kala-azar“ in Italia. Malarie e malatt. d. paesi caldi. Anno I. p. 157.

Aspland (436) sah in Peking und Nord-China jährlich etwa 20—40 Fälle mit folgendem Symptomenkomplex: Milzschwellung entweder bis zum Becken oder bis zum Nabel, Durchfälle, später im letzten Stadium Dysenterie, grosse Schwäche und Anämie, unbestimmtes Fieber, Cancrum oris. Krankheit endete stets tödlich. Befallen waren nur Kinder von 2—10 Jahren. Der sogenannte Krebs ist mehr eine Nekrose, die an den mittleren Schneidezähnen und meist erst nach Entwicklung der Milzschwellung beginnt. Saville in Tientsin fand in einem solchen Falle Leishman-Donovan'sche Körperchen im peripherischen Blute.

Vgl. No. 83, 706, 1210.

Histoplasmosis.

475) Darling, Samuel T., The morphology of the parasite (Histoplasma capsulatum) and the lesions of histoplasmosis, a fatal disease of Tropical America. Journ. experim. med. Vol. XI. P. 4. (Beobachtete 3 Fälle. Einer stammte aus der Kanalzone, zwei von Martinique. Krankheit ähnelt Kala-azar: hat Splenomegalie, unregelmässiges Fieber, Leukopenie und Anämie. Die Endothelzellen der kleinen Lymphgefässe und Capillaren der Leber, Milz und Lymphdrüsen enthalten Unmengen von Parasiten, die die Lebernekrose, Milzschwellung und Pseudotuberkel der Lunge und des Darmes hervorrufen. Parasit 1—4 μ, rund oder oval, mit Kapsel, nur einem Chromatinkern und blauem Protoplasma.)

5. Orientbeule.

476) Aviss, The treatment of oriental sore. Journ. royal arm. med. corps. July. (Guter Erfolg mit einer von den Eingeborenen „Rausath“ genannten Flüssigkeit, schon von Lincoln empfohlen. Fälle waren bis dahin vergeblich behandelt.) — 477) Balfour, Andrew and Douglas B. Thomson, Two cases of non-ulcerating „Oriental sore“, better termed Leishman nodules. Ibid. January. Mit 10 Fig. — 478) Benoit, Le granulome ulcéreux de Wright, clou de Gafsa. Gaz. hôp. 20. Sept. (Stand der gegenwärtigen Kenntnis, eigene Erfahrungen verwendet. Empfiehlt zur Behandlung frischer [2 bis 7 Tage alter] Geschwüre Aetzen mit Höllenstein in Substanz, für ältere Aufstreuen von fein gepulvertem Kal. hypermang.) — 479) Gabbi, Umberto e Fr. Lacava, Studio istologico del bottone d'oriente e dell' adenite sintomatica. Stud. intorn. alcun. malatt. trop. d. Calabria e d. Sicilia. F. II. — 480) Gabbi, U. e J. Lacava, Il primo caso di bottone d'oriente in Italia. Rendicont. accad. Lincei. Vol. XIX. Ser. 5. p. 301. (Bakteriologisch festgestellt bei einem 19jährigen Maurer.) — 481) Lacava, Francesco, Nuovi casi clinici di bottone d'oriente. Malaria e malatt. paes. cald. Vol. I. No. 8. Mit 3 Abb. (6 weitere, in Kalabrien mikroskopisch festgestellte Fälle von Orientbeule. Sobald Eiterung eingetreten ist, sind die Parasiten nicht mehr zu finden.) — 482) Nicolas, Ch., Trois observations de „bouton d'orient“ en Nouvelle Calédonie. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 323. (Inhalt im Titel enthalten.) — 483) Nicolle, Charles et L. Manceaux, Reproduction expérim. du bouton d'orient chez le chien. C. r. acad. sc. T. CL. p. 889. — 484) Dieselben, Recherches sur le bouton d'orient etc. Ann. inst. Pasteur. T. XXIV. No. 4. p. 683. — 485) Paranhos, Ulysses e Eduardo Marques, Histologia pathologica do Leishmaniose cutanea. (Ulcera de Baurú.) Rev. med. S. Paulo. No. 2. (Unterscheiden das papillomatöse und ulcerierende Stadium bei Ulcera de Baurú-Orientbeule. Im ersten Stadium enorme Rundzelleninfiltration namentlich in der Umgebung der Gefässe und Schweissdrüsen. Intensive Schwellung des Bindegewebes. Im 2. Stadium Epidermis verschwunden, Kruste durch aufgelagerte Fibrinschichten, noch stärkere Infiltration, keine Riesenzellen, aber grosse Mononucleäre vollgestopft mit Parasiten. Im 2. Stadium viel mehr Parasiten als im 1. Stadium.) — 486) Row, R., Further observations on Leishmania tropica of oriental sore of Cambay, India. Brit med. journ. 24. Sept. — 487) Thomson, O. B. et H. Balfour, Leishmaniose cutanée en Egypte. Bull. soc. pathol. exot. Dec. 1909. (2 Fälle ohne Ulcerationen mehr keloidähnlich, langsame Entwickelung, infectiös, viel Parasiten enthaltend, sehr ähnlich der Leishmania tropica.) — 488) Dieselben, Two cases of non-ulcerating „oriental sore“ better termed Leishman nodules. Journ. royal arm. med. c. Vol. XIV. Mit 4 Fig. (2 Eingeborene des Sudan, von denen der eine wahrscheinlich den anderen angesteckt hatte [Wanzen, Phlebotomus als Ueberträger?]. Keine Geschwüre, sondern multiple cystische Epitheliome mit Zellnestern, ähnlich bei Carcinom, massenhaft Leishmania trop. enthaltend. Im Blute Leukopenie.)

Es gelang Nicolle und Manceaux (484) den Erreger der Orientbeule auf dem Novy-Mac Neal'schen Nährboden bei 22° C zu züchten und mit der Reinkultur Menschen, Affen und Hunde zu infizieren. Bei Hunden nach der Infektion nur Knötchenbildung, beim Affen und Menschen gehen diese Knötchen in Geschwüre über. Inkubationszeit 16—166 Tage. Einmalige Infektion hinterlässt meist Immunität. Danach die bekannten Geschwüre, in deren Rändern sich die Parasiten massenhaft fanden. Hunde scheinen bei der Verbreitung der Orientbeule eine Rolle zu spielen. Die Erreger der Orientbeule sind denjenigen der Kala-azar sehr ähnlich, aber nicht mit ihnen identisch.

Aviss (476) gibt an, dass in den indischen Bazaren von den Eingeborenen unter dem Namen „Rausath“ eine dunkelgrüne Flüssigkeit (aus einem grünen Harz oder Gummi gelöst und mit den Blättern des betreffenden Baums gemischt), verkauft wird, die wiederholt auf das Geschwür aufgetragen und angetrocknet, dies zur Heilung bringt.

Row (486) nimmt aus folgenden Gründen an, dass der Erreger, der in Cambay (Indien) vorkommenden Orientbeule von dem der mittelländischen verschieden ist.

1. Inkubation beim Cambay-Parasiten 2 Monate, bei Nicolle's Parasiten 24 Tage.

2. Langsame Entwickelung und lange Dauer des Geschwürs (über 3 Monate) in Indien, bei Nicolle rasche Entwickelung und zwei Wochen Dauer.

3. Die Cambay-Parasiten in dem künstlich beim Affen erzeugten Geschwür massenhaft und gut entwickelt, bei Nicolle wenige und geschrumpfte Exemplare.

4. Die Makrophagen beim indischen Fall gross und vollgestopft mit Parasiten, bei Nicolle klein mit wenigen geschrumpften Parasiten.

5. Autoinfektion beim Affen noch einen Monat nach dem Vorhandensein des Geschwürs möglich. Dasselbe Verhältnis besteht beim Menschen. Parasiten im Blut fand er nie.

Verf. glaubt, dass die Orientbeule in Indien durch Fliegen übertragen wird. Denn sie erscheint am Ende



der Regenzeit. Da aber die Inkubation 2 Monate beträgt, so muss die Infektion auf der Höhe der Regenzeit — also zur Zeit der grössten Fliegenplage — erfolgen.

Balfour (477) beschreibt 2 Fälle von Hauterkrankungen, die Keloiden ähnelten und mikroskopisch zunächst den Eindruck von Hautcarcinomen machten, wurden bei 2 ägyptischen Soldaten in Karthum beobachtet. Die kleinen Geschwülste enthielten die Leishmania trop. bzw. einen ihr sehr nahe stehenden Parasiten, der sich von ihr nur durch die kommaförmige Gestalt der Blepharoblasten unterschied. Beide Fälle erfreuten sich einer ausgezeichneten Gesundheit. Es bestand Leukopenie. Die kleinen Hauttumoren waren $^1/_3$—2 Jahre alt, waren nie ulceriert, juckten aber im direkten Sonnenlicht intensiv. Sie waren als kleine bräunliche Punkte entstanden, die bis Erbsengrösse heranwuchsen. Dann traten in der Nachbarschaft Pünktchen auf. Uebertragung war nicht nachweisbar, wenn auch die Mutter des einen die letzten $4^1/_2$ Jahre an diesen Tumoren gelitten hatte. Die Schwester war gesund geblieben. (Als Ueberträger kommen vielleicht Phlebotomus oder Wanzen in Betracht.)

6. Amöbenruhr und Leberabscess.

489) Allan, William, Contact infection in amebiasis. Med. record. Vol. LXXVII. p. 63. (Teilt 2 Fälle mit, die nach Ansicht des Verf.'s durch Kontakt entstanden.) — 490) Derselbe, Studies in amebiasis with a report of forty-two cases. Ibidem. Vol. LXXVII. p. 1092. — 491) Anders and Rodman, The treatment of amebic dysentery especially by appendicostomy. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LIV. No. 7. — 492) Dieselben, Dasselbe. Ibidem. Vol. LIV. — 493) Axisa, Edgar, Die Behandlung der Amöbendysenterie. Therapie der Gegenwart. Jahrg. LI. p. 263. — 494) Brem, Walter V. and A. H. Zeiler, Ipecacuanha in the treatment of intestinal amoebiasis. Amer. journ. med. sc. No. 5. p. 669. — 495) Brown, W. Carnegie, Amoebic or tropical dysentery: its complications and treatment. London. 276 pp. — 496) Cantlie, James, Rupture of hepatic abscesses into the lungs. Brit. med. journ. 1. Okt. Mit 1 Fig. u. Journ. trop. med. hyg. 15. Juni. Mit 2 Fig. — 497) Castellani, Note on a liver abscess of amoebic origin in a monkey. Parasitol. suppl. to Journ. hyg. Vol. I. p. 101. Mit 1 Taf. (Fand bei einem Affen einen Leberabscess und in diesem eine Amöbenart, die er als A. nuttalli bezeichnet.) — 498) Castaigne, J. et M. Chiray, Manuel des maladies du foie et des voies biliaires. Paris. Mit 300 fig. — 499) Chantemesse et Rodriguez, Un cas de dysenterie amib. traité par le lavement créosoté. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 29. (Ein Fall durch einmaligen Einlauf von einem Liter 0,5 proz. wässeriger Kreosotlösung geheilt.) — 500) Coake, The diagnosis and treatment of amebic ulceration of the large intestine. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LIV. No. 8. — 501) Craig, Ch. F., Further observat. on paramoeba hominis. Arch. internat. med. 15. Juli. (Beschreibung der von der Entamoeba histolytica verschiedenen Amöbe, die Verf. auf den Philippinen fand und für pathogen hält.) — 502) Deeks, W. E. and W. F. Shaw, The treatment of amebic dysentery. Med. record. 13. Nov. — 503) Flu, P. C., Einige interessante Fälle aus der Tropenpraxis. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 212. (Dysenterie in Paramaribo während der Regenzeit, z. T. Shiga-Kruse, z. T. Amöbenruhr, aber selten, mehr auf den Plantagen. In einem Falle von Amöbenruhr eine Schwellung der Mesenterialdrüsen auf 1 kg schweren Tumor, der z. T. vereitert Ruhramöben enthielt, in der Leber 20 Abscesse erbsen- bis walnussgross mit Amöben in den Abscesswandungen.) — 504) Foucaud et Seguin, Abcès pulmonaires d'origine dysentérique. Arch. méd. nav. No. 10. (4 Fälle. Verff. erklären Rippenresektion in kleinerer oder grösserer Ausdehnung für nötig, namentlich wenn der Abscess keine Neigung zur Spontanheilung zeigt.) — 505) Gage, J. G., A case of amebic dysentery with uncinaria, trichocephalus and trichomonas showing results of treatment after four years. Med. record. 4. Dec. 1909. (Fall, der zur Nachuntersuchung kam, erwies sich amöbenfrei. Behandlung s. Z. mit Ipecacuanha.) — 506) Garin, Ch., La dysentérie amibienne autochtone. Sem. méd. 24. 8. — 507) Gray, St. George, Dysentery or dysenteric diarrhoea in West-African prisons. Doublin journ. Aug. — 508) Hara, S., Beiträge zur Kenntnis der Amöbendysenterie. Frankfurter Zeitschrift f. Pathologie. S. 329. Mit 3 Tafeln. — 509) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. Bd. IV. H. 3. (Amöbenruhr in der gemässigten Klimazone Japans im Binnenlande festgestellt. Amöben scheinen etwas verschieden von der A. histolytica. Amöbenruhr liess sich bei Katzen durch Verfütterung der Krankenfäces erzielen. Hauptansiedlungsstelle im Blinddarm. Genaue Pathogenese.) — 510) Hartmann, Untersuchungen über parasitische Amöben. I. Entamoeba histolytica Schaudinn. Arch. Protistkd. Bd. XVIII. S. 207. — 511) Herrick, A. B., The surgical treatment of very severe and late cases of amebic dysentery. Med. record. 13. Nov. 1909. (1895 schlug Hale White zur Behandlung chronischer Dysenterie die Anlegung eines Anus praeternat. r. vor, 1902 Weir die Appendicotomie. Verf. operierte nicht nur in alten chronischen Fällen, sondern auch in ganz akuten, verzweifelten Fällen und dann, wenn nach 1—2 wöchiger Behandlung keine Besserung eintrat. Soll der Dickdarm nur durchgespült werden, so genügt die Appendicotomie, soll der Dickdarm ruhiggestellt werden, so muss die Coecotomie vorgenommen werden. Verf. macht letztere Operation einzeitig. Von 11 z. T. moribunden Fällen genasen 4. Von den Gestorbenen hatten 4 multiple Leberabscesse, 1 starb an Tuberkulose und 2 an Bronchopneumonie. Der Schluss der Wunde ist einfach. Die Narben hielten später.) — 512) The Ipecacuanha treatment of dysentery and hepatitis. Brit. med. journ. 31. Dec. u. Spezial-Hepatitis (Liver Abscess)-No. der Indian med. gaz. Sept. — 513) Kobert, Beiträge zur Ruhrdiagnose. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 515. — 514) Lenz, Wilhelm, Blinddarmentzündung und Dysenterieamöben. Ebendas. Bd. XIV. H. 11. (Blinddarmentzündung bei Negern nie, bei Indern selten, bei Europäern häufig beobachtet. Europäer seit 4 Jahren in Ostafrika, öfters Malaria, 4 Wochen vor Aufnahme rasch zurückgehender Durchfall, 2 Wochen nachher Schmerzen in der Blinddarmgegend, schliesslich mit Exsudat aufgenommen. Im Stuhl Ruhramöben gefunden. Nach Reinigungsklystieren mit 1 proz. Soda Einläufe von 1 proz. Chininlösung, schliesslich weiches Darmrohr 70 cm tief eingeführt, so dass warme Lösung auf der rechten Bauchseite gefühlt. Darauf rasches Zurückgehen des Exsudates, Verschwinden der Amöben, Heilung in 3 Wochen.) — 515) Marchoux, E., Amibes dysentériques. Presse méd. 13. Jan. 1909. (Verf. kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Schluss, dass die Leberabscesse zu Anfang stets Bakterien enthalten und erst die alten Abscesse steril werden. Diese Erscheinung ist leicht erklärlich: die Amöben enthalten ausser roten Blutkörperchen immer Bakterien. Die ganz erhebliche Leukocytose, die sich bei Leberabscessen findet, verdankt ihren Ursprung nicht den Amöben, sondern den im Abscess vorhandenen Bakterien. Meist trifft man nur eine Bakterienart, und zwar in Reinkulturen, im Abscess an.) — 516) Musgrave, W. E., Intestinal Amoebiasis without



diarrhoea. Philipp. journ. sc. B. med. sc. Vol. V. p. 229. — 517) Patterson, Henry S., Amebic dysentery in New York. Med. rec. 14. Mai. (Amöbenruhr in New York endemisch. Empfiehlt Ipecacuanha und Kho-Sam [Brucea sumatrana.]) — 518) Peck, A. E., Report of a case of Amoebiasis. U. S. Naval med. bull. Jan. (Bis Anfang 1907 in Olongapo [Philippinen], danach in San Francisco, seit Mai 1909, an Blasen- und Hypogastriumschmerzen leidend. Beim Stuhlgang eines Tages unter Collaps Durchbruch eines anscheinend an der Flexura sigmoidea sitzenden Abscesses. Finden von Amöben. Eröffnung des Darmes, Durchspülen mit Chininlösung 1 : 5000. Seitdem anhaltende Besserung Ende des Jahres Heilung bis auf den noch bestehenden Anus praeternaturalis.) — 519) Pel, P. K., Die Krankheiten der Leber, der Gallenwege und der Pfortader. Jena 1909. 373 Ss. — 520) Smith, Theobald, Intestinal Amebiasis in the domestic pig. Journ. med. research. Vol. XXIII. 3. Nov. (Fand bei vier jungen Schweinen, die mit rohen Eingeweiden gefüttert worden waren und deren eins gestorben war, während die anderen 3 getötet wurden, Amöben in der Darmwand. Der pathologisch-anatomische Befund glich dem der Schweinepest. Es liess sich aber nur ein Paratyphusbacillus züchten. Da ausserdem noch bei 2 anderen experimentell mit Schweinepest infizierten und dann getöteten Schweinen diese Amöben sich fanden, so sieht sie Verf. als Bewohner des normalen Schweinedarms an, die nur in den pathologisch veränderten Darm eindringen können. Sie gingen nicht über die Muscularis hinaus. In den Schnitten hatten die Amöben etwa 12—16 μ Durchmesser und einen deutlichen, meist exzentrisch gelegenen, 4 μ grossen Kern. Sie sassen vorwiegend im Fundus der Drüsen.) — 521) Stitt, E. R., A case of liver abscess demonstrating the value of a differential count in diagnosis. U. S. Naval med. bull. July. (Sicherung der Diagnose durch anhaltende Leukocytose von etwa 16 000. Operation. Heilung. In der Anamnese Ruhr, aber keine Angaben über die Art der Ruhr.) — 522) Derselbe, A quick, simple and accurate method of making differential blood counts in wet preparations and its advantages in the diagnosis of surgical and tropical diseases. Philipp. journ. sc. B. med. sc. Vol. V. p. 233. (Genaue Angaben über die Technik, die im Original eingesehen werden müssen.) — 523) Tanaka, Bemerkungen über die Pathogenität der Amoeba histol. Münch. med. Wochenschr. 1. Nov. (Gibt kursorischen Ueberblick über Ruhramöbenforschung und die pathologische Anatomie, wie er sie in Formosa in 6 Fällen fand. Sind nicht vorhanden in der Darmwand, im ersten Stadium, sondern sie dringen erst nach der Geschwürsbildung in die Tiefe und können so den Krankheitsprozess verstärken. Die initialen Herde in der Submucosa, welche von dort aus in die Mucosa durchbrechen und dadurch zur Geschwürsbildung führen, werden wahrscheinlich durch einen noch nicht bekannten Erreger erzeugt. Bei der künstlich erzeugten Dysenterie der Katzen hingegen findet man die Amöben sehr zahlreich in der Mucosa.) — 524) Vincent, Note sur quelques abscès du foie. Arch. méd. nav. Juillet. — 525) Williamson, H. and D. Barris, Abscess of the ovary probably due to infection by the Amoeba coli. Proc. royal soc. med. Gynaecol. Sect. Vol. III. No. 6. (Bei einer aus Indien stammenden Patientin, die lange an Amöbenruhr gelitten, in einem Ovarialabscess massenhaft Amöben.)

Parasiten. — Nach Hartmann (510) Differenzierung der verschiedenen Amöbenarten nur in gefärbten Präparaten möglich, weil die verschiedene Kernstruktur ausschlaggebend. A. histolytica besitzt im Gegensatz zu Coli und Tetragena keine doppelt konturierte achromatische Membran, daher Kern oft verzerrt und excentrisch im Plasma gelegen. Bei Histolytica Chromatinarmut des Kerns und Karyosoms, von Centriolen und cyklischen Veränderungen des Karyosoms nur Andeutungen, während sie bei Tetragena sehr deutlich. Keine Knospung, sondern nur Kernteilung beobachtet und zwar primitive Mitosen. Nach Ausbildung der Chromidialmassen werden die Kerne ausgestossen und an der Oberfläche der Chromidialtiere, die kleinen (2—7 μ) Schaudinn'schen Cysten abgeschnürt.

Epidemiologie. — Garin (506): 40 jährige Frau, die Lyon nie verlassen und auch nie Verkehr mit Leuten aus den Kolonien gehabt hatte, litt seit 9 Jahren an Durchfällen (5—6 pro die, meist in der Nacht und nach dem Essen). Gewichtsverlust 12 Kilo. Im Stuhle eine Amöbe in Massen gefunden, die nach sechs bis zwölf Stunden Cysten mit 6—30 ovalen Körperchen von 5—7 μ bildete: also verschieden von A. histolyt. und tetragena. Klystiere mit Chinin 2,0 und Tannin brachten Besserung. Amöben liessen sich per rectum und per os auf Katzen übertragen.

Nach Deeks (502) sind in der Kanalzone von Panama 1905—1909 211 Fälle von Amöbenruhr beobachtet. In keiner bestimmten Jahreszeit besondere Häufung der Erkrankungen. Mortalität 1905 = 30 pCt., 1906 = 36 pCt., 1907 = 29 pCt., 1908 = 18 pCt., 1909 = 6,5 pCt. Amerikaner öfter befallen als Eingeborene. Von 56 der Verstorbenen litten 37 an schweren Komplikationen: Leberabscessen, Perforationen, Abscessen der Lunge, des Cav. ischiorectale, Parotitis, chronische Nephritis, Syphilis, Pneumonie und Uncinariasis. Bei den Leberabscessen wurden Leukocytenzahlen bis 39 000 gefunden. Am besten bewährte sich in der Behandlung: zunächst eine Dosis Ricinusöl, bei starkem Tenesmus Morphium oder Atropin subcutan, kein Opium, sodann 4—11 g Wismuth in einem Glas Wasser 3 mal bis Besserung eintritt, was 3—10 Tage dauert, verbunden mit Darmspülungen: sei es mit einfachem Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung. Dabei absolute Ruhe, Milchdiät. Bei dieser Behandlung (Mitte 1907) eine Mortalität von 18 pCt. und Behandlungsdauer von 21 Tagen, sonst 32—39 pCt. Mortalität und 28 Behandlungstage. Ausserdem keinen einzigen Rückfall beobachtet, während sie sonst häufig waren. Wenn bei dieser Behandlung nicht in der angegebenen Zeit Besserung eintritt, so ist die Coecotomie nach Herrick zu machen.

Klinik. — Kobert (513) gibt an, dass in Tsingtau die Stühle von Amöbenruhr und Bacillenruhr in frischen Fällen folgendermassen zu unterscheiden wären.

Bei Amöbenruhr im Anfang mehr oder weniger geformter Kot mit Beimengungen von Schleim und Blut, später auch einzelne reine Schleim- und Blutstühle. Dem Kote gallertartige, meist rote — „himbeergeleeartige" — Schleimfetzen innig beigemengt. Die Blutbeimengungen im Schleim färbten diesen diffus rot. Bei Amöbenruhr ist die Menge der Blutbeimengungen im Schleim grösser als bei Bacillenruhr.

Bei Bacillenruhr waren Kotbeimengungen meistens schon vor der Lazarettaufnahme geschwunden. Bestanden nur aus glasigem Schleim und Blutbeimengungen. Im Gegensatz zum Amöbenruhrstuhle war der Schleim

meist ungefärbt und von mehr milchig opakem Aussehen. Blut nur in Streifen beigemengt, so dass keine einheitliche Färbung des Schleims vorhanden. Bedingt war dies durch die starke Leukocytenanhäufung.

In allen Fällen bei Amöbenruhr die Leyden-Charcot-schen Kristalle gefunden und daher bei dysenterischen Stühlen immer mit Erfolg auf Amöben gesucht, sobald solche Kristalle gefunden wurden.

Bacillenruhr setzte immer plötzlich mit Koliken, Fieber, Tenesmus und ausgesprochenem Krankheitsgefühl ein. Die Kranken konnten fast immer genau den Beginn der Krankheit angeben. Bei Amöbenruhr Zeit des Beginns nicht genau zu bestimmen, weil nur geringfügige Verdauungsstörungen im Anfang auftraten und Stühle bald etwas vermehrt, bald wieder geformt oder dickbreiig. Kein Fieber. Erst wenn blutige Beimengungen bemerkt, wurde der Arzt aufgesucht.

Nach Musgrave (516) fehlt bei Amöbenruhr der Durchfall häufiger als angenommen wird. Berichtet über 50 gut beobachtete, durch Sektion bestätigte Fälle. Tod 2 mal durch Perforation des Appendix infolge von Amöbengeschwüren, 4 mal durch Leberabscess, 5 mal durch Perforation von Amöbengeschwüren, die übrigen durch interkurrente Krankheiten. Hierher sind Fälle, in denen der Durchfall erst einige Tage vor dem Tode einsetzte, nicht eingerechnet. In manchen der 50 Fälle bestand ausgesprochene Verstopfung. In allen 50 Fällen typische Amöbengeschwüre gefunden. Keine sicheren klinischen Zeichen. Aber Leibschmerzen, namentlich nachts und am frühen Morgen mit Flatulenz und gelegentlicher Verstopfung, die Abführmitteln nicht wich. Ernährungszustand bleibt manchmal gut, manchmal wird er schlecht. Morgendliche Uebelkeit und Appetitlosigkeit. Dyspepsie seltner. Starke Schweisse an Handtellern und Fusssohlen, häufig Neurasthenie („Philippinitis“). Aber das sind keine spezifischen Symptome. Um zur Diagnose zu kommen, müssen die Fäces mikroskopisch untersucht werden. Denn die Sigmoidoskopie gibt auch nur Resultate beim Befallensein des letzten Dickdarmabschnitts.

Nach Gray (507) Ruhr und Beri-Beri die Geissel der Eingeborenengefängnisse in Westafrika. In Calabar ca. 25 pCt. Morbidität unter den entsetzlich schmutzigen Gefangenen, meist Ruhr, weniger Beri-Beri und Lungenentzündung. Ausserordentlich schwierige Behandlung, da die Leute sehr misstrauisch und ausserdem stets von ihren Angehörigen „Medizin“ und Esswaren eingeschmuggelt bekommen. In allen Ruhrfällen, die mikroskopisch untersucht, Amöben gefunden. Ipecacuanha wirkungslos, da immer erbrochen. Desinfektion, Diät, Absonderung wirkungslos. Erst in Einzelhaft heilte die Dysenterie aus. Dysenteriemortalität sank bei dieser Behandlung von 20 im November auf 0 im Februar und März. In Warri in Süd-Nigeria im Eingeborenengefängnis dieselben Zustände wie in Calabar. Einzelhaft hier nicht möglich. Es gelang aber der Dysenterie dadurch Herr zu werden, dass jeder Stamm die gewohnte Kost erhielt.

Therapie. — Pilgrim berichtete in der Asiatic Soc. of Bengal (Juni und Juli 1910) über seine Erfahrungen mit der Ipecacuanha-Behandlung der nach Amöbenruhr auftretenden Hepatitis. Zunächst Schilderung der Symptome der Hepatitis vor der Abscessbildung. Behandlung: 2 Stunden vor und nach der Ipecacuanhadosis nichts essen, aber 20 Min. vor dem Einnehmen 1,2 Chloral. 1,8 Ipecac. in Keratinkapseln abends an 3—4 Tagen, dann abendlich $1^1/_2$ Wochen lang je 1,2 Ipecac., bis die Leukocytose unter 10000 heruntergegangen ist. Bei absolutem Stillliegen bringt Chloral bald Schlaf. Uebelkeit bei Keratinkapseln mässig. Alkohol und starker Fleischgenuss begünstigen wohl das Entstehen von Leberabscessen. Für diese Ansicht spricht die Seltenheit der Leberabscesse bei europäischen Frauen. Ipecac. soll stets gegeben werden, ausser wenn die Vorwölbung der Zwischenrippenräume die bereits bestehende Abscessbildung anzeigt. Seit 1897 Ipecac.-Behandlung, seitdem kein Fall von Hepatitis als Komplikation von Ruhr aufgetreten und bereits bestehende Hepatitiden alle geheilt. In den letzten 4 Jahren 200 Dysenterien mit 82 Hepatitiden. Früher 10—12 Leberabscesse pro Jahr, jetzt 3—4 operiert, während der letzten 8 Monate keinen. Auch die erhebliche Abnahme der Leberabscesse seit 1897 unter den britischen Truppen in Indien führt P. auf die Ipecac.-Behandlung zurück.

Nach Rogers besteht erhebliche Leukocytose schon vor der Abscessbildung bei einfacher Amöbenruhr-Hepatitis. Leberabscess-Mortalität seit Einführung der Ipecac.-Behandlung um 60 pCt. gefallen. Alle Redner stimmen über die gute Wirkung der Ipecacuanha bei Amöbenruhr überein und sehen den Leberabscess als eine direkte Folge der Amöbenruhr an. Nach Nott bewirkt eine starke Ipecacuanhadosis bei Hepatitis einen Abfall der Leukocytose von 10000 auf 5000, ja von 12000 auf 4000.

Leberabscess. — Cantlie (496) zeigt auf zwei Röntgenbildern, dass der Eiter eines Leberabscesses nicht nur in die rechte, sondern auch in die linke Lunge durchbrechen kann. Wenn Jemand Leberabscesseiter ausgehustet hat und der bis dahin lockere Husten plötzlich hart und trocken wird und die Temperatur steigt, so ist dies ein Zeichen, dass der Ausgang des Abscesses verlegt ist. Dann kann man durch Punktion die Lage des Abscesses feststellen und operieren. Es hat aber keinen Zweck, operieren zu wollen, wenn inzwischen das Aushusten von Leberabscesseiter wieder begonnen hat, denn dann sind die Abscesswände wieder zusammengefallen und die Abscessstelle ist nicht zu finden. Angabe der verschiedenen Operationsmethoden, um den vom Abscess in die Lunge führenden Kanal aufzufinden. Warnt dringend vor dem Ausspülen eines mit der Lunge in Verbindung stehenden Leberabscesses. Man bringt den Kranken event. in Lebensgefahr. Ebenso muss das Ausspülen eines frischen, nicht mit der Lunge in Verbindung stehenden Leberabscesses vermieden werden, weil sich in dessen Wandungen viele offene Venen befinden. Es ist aber besser, zu punktieren, um den Leberabscess aufzusuchen, als die Bauchhöhle zu eröffnen, denn nach der Eröffnung der Bauchhöhle kann man die Stelle des Leberabscesses auch nicht erkennen. Auch ist eine Blutung bei der nun folgenden Punktion



gefährlicher als bei einfacher Punktion durch die Haut. Die Punktionsnadeln sollen nie länger als $9^1/_4$ cm sein, da die Vena cava inferior bei 80 cm Brustumfang nur $11^1/_4$ cm von der äusseren Peripherie des Brustkorbes entfernt ist.

Vincent (524) beobachtete 7 Fälle. Ausführliche Krankengeschichten mit Kurven. 6 Fälle durch Amöbenruhr, der 7. wahrscheinlich dadurch hervorgerufen. Entwickelungsdauer der Abscesse 4 Jahre bis unter ein 1 Jahr, stets der rechte Leberlappen allein befallen, in 6 Fällen mehrere Abscesse, teils gleichzeitig, teils einander folgend, nur ein Einzelabscess. In 3 Fällen multiple Abscesse. Alle tödlich verlaufen, während die anderen nach der Operation anscheinend geheilt entlassen wurden. Fand Vermehrung der neutrophilen Polynukleären zu 74,5—90 pCt. Sieht diese Vermehrung als differentialdiagnostisch an. Der Abscesseiter stets steril.

Vgl. ausserdem die No. 571, 582, 588, 1151, 1154, 1155, 1157, 1158, 1161, 1170, 1176, 1178, 1181, 1183, 1185, 1186, 1196, 1210, 1247.

7. Ruhr durch andere Protozoen.

526) Bel, George S. and M. Couret, Balantidium coli infection in man. Journ. infect. dis. Vol. VII. p. 609. Mit 4 Tafeln. — 527) Bowman, F. B., Two cases of balantidium infection with autopsy. Philippine journ. med. sc. Vol. IV. No. 6. — 528) Holmsen, Fin., Eitrige Colo-proctitis von einem seltenen Darmparasiten Balantidium coli verursacht. Verh. 6. Nord. Kongr. f. innere Med. Skagen 1909. S. 358. — 529) Martini, Ueber einen bei amöbenruhrähnlichen Dysenterien vorkommenden Ciliaten. Zeitschr. f. Hyg. und Infektionskrankh. Bd. LXVII. S. 387. Mit 1 Fig. u. 1 Taf. (Fand in 4 Fällen klinischer Ruhr, bei der weder Ruhramöben noch Ruhrbacillen nachzuweisen waren, Ciliaten, die er als Uronema caudatum bezeichnet und als Erreger der ruhrartigen Erkrankung ansieht. Sie hielten sich wochenlang in physiologischer Kochsalzlösung, der Darmschleim zugesetzt war. Sie schienen sich sogar zu vermehren. Verschwanden aus dem Stuhl nach Einleitung der gewöhnlichen Amöbenruhrbehandlung.) — 530) Noc, Observation sur le cycle évolutif de Lamblia intestinalis. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 93. (Für kurzes Referat nicht geeignet.)

Nach Bowman (527). Unter 4000 Gefangenen in Bilibid nur 3 Fälle von Balantidium-Infektion. 2 Fälle kamen zur Sektion: im ersten das Frühstadium der durch B. hervorgerufenen Ulcerationen; im zweiten das Spätstadium mit Perforation des Darmes und anschliessender Peritonitis. Es wurden die Parasiten auch in den Mesenterialdrüsen gefunden. Unter den 1904 von Strong zusammengestellten 127 Fällen von B.-Infektion finden sich 2 mit tödlich verlaufender Peritonitis infolge von Darmperforation. Einmal B. ausgehustet, anscheinend aus einem Lungenabscess. Im Darme sitzen die B. in den Lymphgefässen und Venen der Submucosa ohne Entzündungserscheinungen hervorzurufen.

8. Rückfallfieber.

531) Balfour, A., The spirochaete of Egyptian relapsing fever. Is it a specific entity? Journ. royal arm. med. corps. Vol. XV. p. 454. (Die von Bousfield bei 8 Kranken gefundene Spirochäte ist entweder identisch mit der von Sergent und Foley beschriebenen Spir. berbera oder eine neue Art. Liess sich von Mensch auf Affe, aber nicht von Affe auf Affe übertragen. Uebertragungsversuche durch Pediculi vestim. scheiterten.) — 532) Benoit-Bazille, H., L'Argas reflexus (Fabr.) et son parasitisme chez l'homme. Mém. soc. zool. France. Année 1909. T. XXII. p. 261. Mit 3 Taf. — 533) Bousfield, L., Observations on human spirochaetosis in the Sudan. Journ. royal arm. med. corps. Vol. XV. p. 444. (8 Fälle im Süden beobachtet, 7 wahrscheinlich auf der Reise durch Aegypten, wo Rec. endemisch, infiziert. Ped. vestim. als Ueberträger beargwöhnt.) — 534) Chisholm, James A., Tick fever in Nyassaland. Brit. med. journ. 19. Febr. (Im Muenzo-Hospital, Fife, Nord-Ost-Rhodesia in einem Jahre unter 120 Patienten 35 mit mikroskopisch nachgewiesenem Rückfallfieber. 3 Todesfälle. Einmal völlige Taubheit nach dem ersten Rückfall, einmal Abort.) — 535) Darling, Samuel T., The relapsing fever of Panama. Arch. intern. med. Vol. IV. 15. Aug. 1909. (Hält das Panama-Rückfallfieber für verschieden von dem europäischen, asiatischen und afrikanischen.) — 536) Dönitz, W., Die Zecken Südafrikas. Aus Schultze, Zoolog. u. anthropol. Ergebnisse einer Forschungsreise im westlichen und centralen Südafrika, ausgeführt in den Jahren 1903—1905. Bd. IV. S. 399. Jena. Mit 4 Taf. — 537) Ehrlich, P. und S. Hata, Die experimentelle Chemotherapie der Spirillosen. Berlin. 167 Ss. Mit 5 Taf. — 538) Fehrmann, Ernst, Das Recurrensfieber in St. Petersburg. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. Bd. XIV. S. 671. — 539) Imbert, Notes sur l'épidémie de fièvre recurrente de Bac Giang (Tonkin) en 1908. Ann. hyg. méd. colon. p. 189. (Recurrens, anscheinend erst etwa seit 15 Jahren eingeschleppt, gewinnt immer mehr an Ausdehnung. 1908 Epidemie, bei der 44 pCt. der Bevölkerung befallen. 20 pCt. Todesfälle. Mehrere Dörfer verlassen. Hämorrhagischer Typhus mit 80 pCt. Mortalität. Ueberträger bei der Masse des vorhandenen Ungeziefers noch nicht ermittelt. Arsenikalien wirkungslos.) — 540) Iversen, Julius, Ueber die Wirkung des neuen Arsenpräparates (606) Ehrlich's bei Recurrens. Münch. med. Wochenschr. 12. April. Mit 4 Kurven. — 541) Derselbe, Dasselbe. Deutsche med. Wochenschr. No. 41. 13. Oct. — 542) Karwacki, L. et C. Szokulski, Culture des spirochètes d'Obermeier dans l'organisme de la sangsue. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. p. 228. (Recurrensspirillen können sich 100 Tage im Blutegel halten.) — 543) Dieselben, Mode de division des spirochètes d'Obermeier dans la sangsue. Ibid. T. LXVIII. p. 286. (Im Blutegel meist Längs-, seltener Querteilung.) — 544) Dieselben, Distribution des spirochètes dans l'organisme de la sangsue. Ibid. T. LXVIII. p. 449. (Sehr wenig Spirillen im Darminhalt, viel im Mesenchym des Darmes, Hüllen der Samenblasen, Ovarien und Nieren. Verff. glauben, dass die Recurrensspirillen sich im Blutegel vermehren können.) — 545) Leishman, William B., An address on the mechanism of infection in Tick fever and on the hereditary transmission of Spirochaeta Duttoni in the tick. Lancet. 1. Jan. — 546) Mathis, C. et M. Leger, Sensibilité de la souris blanche au spirochète de la fièvre récurrente du Tonkin. Bulletin société patholog. exot. T. III. p. 75. (1907 à 1908 Recurrensepidemie in Tonkin. Spirochaete leicht auf weisse Mäuse übertragbar, auch von Maus auf Maus unter Zunahme der Virulenz.) — 547) Neumann, L. G., Notes sur les Pediculidés. Arch. Parasit. T. XIII. p. 497. Mit 31 Fig. — 548) Pask, E. H. Allon, Journ. trop. med. hyg. 1. Aug. (Gibt an, dass entgegen den Angaben Howard's Ornithodorus moubata und Recurrens in den Landschaften Central-Angoniland und Morimba enorm verbreitet sind.) — 549) Scherescheswsky, J., Vaccinationsversuche bei Typhus recurrens. Deutsche med. Wochenschr. 30. Juni. — 550) Schuberg und Manteufel, Ueber



erworbene Immunität gegen Recurrens bei Ornithodorus moubata. Zeitschr. f. Immun. u. exper. Ther. Bd. IV. H. 4. — 551) Sergent, Ed. et H. Foley, Fièvre recurrente du Sud-Oranais et Pediculus vestimenti. Pathol. Algérienne. p. 276. — 552) Dieselben, Recherches sur la fièvre recurrente et son mode de transmission, dans une épidémie algérienne. Ibidem. p. 279. Mit 14 Kurven u. Fig. (In allen Fällen Spirillen, die sich wohl auf Affen, aber nicht von Affe zu Affe überimpfen liessen, auf Ratten und Mäuse fast immer, auf Kaninchen, Meerschweinchen und Hühner nicht. Immunisierung gegen die europ. Spirochäte gewährt keinen Schutz gegen die Spiroch. berbera, also sind beide verschieden. Ueberträger: Pediculus vestimenti. 2 Infektionen experimentell beim Menschen durch Flöhe. Charakter der Epidemie gutartig. Weder Argas persicus, noch Wanzen, noch Mücken übertrugen experimentell und obgleich massenhaft unter natürlichen Bedingungen vorhanden die Krankheit.) — 553) Dieselben, Rückfallfieber in Algier. Ann. inst. Pasteur. No. 5. (Spirochäte des Rückfallfiebers von Süd-Oran lässt sich direkt vom Menschen auf Affen übertragen, aber nicht von Affe zu Affe. Ratten und Mäuse empfänglich. Spirochäten sind also verschieden von denjenigen des europäischen und russischen Rückfallfiebers. Art der Uebertragung noch nicht sichergestellt.) — 554) Smith, Graham U., Recherches expérim. sur la spirillose humaine. Ibidem. T. XXIV. p. 374. (Alle Uebertragungsversuche durch Pedicul. vestim. misslangen sowohl bei Menschen als auch bei Laboratoriumstieren. Von Ratte zu Ratte durch Haematop. spin. positiv. Einimpfung ganzer Läuse positiv. In Läusen noch 48 Stunden nach Saugen Spirochäten nachweisbar.) — 555) Tedeschi, Aldo, Experimenteller Beitrag zur Erforschung der Spirochäte des afrikanischen Recurrensfiebers (Spiroch. Duttoni). Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIV, I. — 556) Thiroux, A. et W. Dufongeré, Persistance de l'infection des méninges chez un singe guéri sans médication d'une infection sanguine à spirilles naturelle. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 23. (Natürliche Infektion mit Spirillen ähnlich denen der afrikanischen Recurrens. Nach 8 Tagen Spirillen aus dem Blut, nach einem Monat die Affen getötet. Blut nicht mehr, aber Cerebrospinalflüssigkeit noch infektiös für weisse Mäuse.) — 557) Yakimoff, W. L. et N., Chemotherapie des Tickfever. Ann. inst. Pasteur. No. 10. (Salvarsan hatte sowohl heilende als auch schützende Wirkung gegenüber der Spiroch. Duttoni. Immunität nur bei von selbst geheilten Tieren, fehlt bei mit Salvarsan behandelten.)

Parasiten. — Leishman (545) konnte in den Organen von Zecken, die recurrenshaltiges Blut gesogen hatten, nur bis zum 10. Tage post infectionem Spirochäten nachweisen. Es fanden sich aber in den Malpighi'schen Schläuchen, im Ovarium, in frisch abgelegten Eiern, in den Wänden des intestinalen Sacks und sehr selten in den Speicheldrüsen eigentümliche kleine Klumpen von chromatinhaltigen, kokkenähnlichen Körnchen — die Spirochäten zerfielen anscheinend in diese Körnchen — in allen Entwickelungsstadien der Zecken. Diese Körperchen nahmen mit der fortschreitenden Entwicklung der Zecke ganz enorm zu. Emulsionen von Organen, die diese Körnchen, aber keine Spirochäten enthielten, riefen bei Mäusen Recurrens hervor, vorausgesetzt, dass diese Zecken einen oder zwei Tage bei 34—37° C. gehalten waren und nicht wie sonst, bei 22—24° C. Emulsionen aus körnchenhaltigen Speicheldrüsen bedingten keine Infektion mit Recurrens. Spirochäten in Speicheldrüsen nie gefunden. Wenn saugende Zecken anfangen anzuschwellen, so geben sie Sekret aus den Hüftdrüsen und Malpighi'schen Schläuchen ab. Ersteres verhindert die Gerinnung des Blutes. In den Sekreten liessen sich weder Spirochäten noch Körnchen nachweisen. Trotzdem wurden diejenigen Tiere, deren Zeckenbisswunden mit diesen Sekreten durchtränkt waren, mit Recurrens infiziert, während ein Affe, an dem dieselben Zecken gesogen und vor Beginn ihrer Sekretabsonderung abgenommen waren, gesund blieb. Verf. glaubt daher, dass die Spirochäten nicht durch die Sekrete der Speicheldrüsen übergeimpft werden. Bei infizierten Nymphen und geschlechtsreifen Zecken 8 bis 10 Tage bei 34° C. gehalten, erschienen in den Malpighi'schen Schläuchen und in den Wandungen des intestinalen Sacks kleine unregelmässig gewundene Spirochäten, nachdem die ursprünglich aufgenommenen Spirochäten verschwunden waren — beim Halten in 24° C. nicht — und hielten sich monatelang. In Eiern, gelegt von infizierten Zecken, nur 4 mal Spirochäten gefunden und zwar zweimal massenhaft, als Zecken vier Wochen lang bei 34° gehalten waren. Ein Affe überlebte Recurrensinfektion mit 3 Rückfällen. 4 Wochen nach Genesung infizierte Zecken angesetzt: ein Anfall. 5 Monate später nach abermaligem Ansetzen von infizierten Zecken: spärliche Spirochäten am 8. und 12. Tag. Nach einem Monat abermaliges Ansetzen infizierter Zecken: keine Infektion. Fand 2 mal im Ovidukt in den Spermatozoen infizierter Zecken die kokkenähnlichen, anscheinend aus Zerfall der Spirochäten hervorgegangenen Körnchen.

Es gelang Schereschewski (549) die Spiroch. Obermeieri (1868) und Duttoni in klarem, bis zur Gallertekonsistenz erstarrtem Pferdeserum bei 37—38° C. bis 25 Tage lebend zu erhalten: Allerdings keine Vermehrung der Spirochäten vorhanden und keine Ueberimpfung von Röhrchen zu Röhrchen. Aber Mäuse, mit 5 Tage alten Kulturen geimpft, erkrankten nicht und blieben auch gesund, wenn sie nachträglich mit vollvirulentem Recurrensblut geimpft wurden. Hofft auf diese Art eine aktive Immunisierung auch von Menschen zu erreichen.

Zecken. — Nach Schuberg und Manteufel (550) verliert Ornith. moubata bei längerem Aufenthalt in 22° C. die Fähigkeit Recurrens-Spiroch. zu übertragen weit eher als unter günstigen Temperaturbedingungen. Auch können sie eine aktive Immunität gegen Recurrens erwerben. Die Vernichtung der Spirochäten bei den immunisierten Zecken findet anscheinend im Darmkanal statt. Auch wurden Zecken, die eine Infektion mit russischen Spirochäten überstanden hatten, gegen afrikanische immun.

Klinisches. — Nach Iversen (540) coupiert das Natriumsalz des Dioxydiamidoarsenobenzols den Recurrensanfall innerhalb 7—20 Std. In 92 pCt. der Fälle kein Rückfall. Therapeutische Dosis: 0,2—0,3. Spirochäten verschwinden nach 4—10 St. aus dem Blut. Temperatur fällt nach 7—20 Std. unter Schweiss ohne Kollaps bis unter die Norm. Schwinden der subjektiven Beschwerden. Arsenobenzol in die Glutäen injiziert, gibt nach 2—3 Tagen unter leichter Temperatursteige-



rung schmerzhafte, längere Zeit bestehen bleibende Infiltrate; daher intravenös injiziert. Wirkung dann 4 Std. früher. Auch hier öfter $^1/_4$—$^1/_2$ Std. nach der Einspritzung Schüttelfrost. Herstellung der Lösung: 0,2—0,3 Arsenobenzol in 15 ccm Aq. destill. gelöst, tropfenweise Normalnatronlauge zusetzen, bis Niederschlag sich löst, Neutralisieren mit 1 proz. Essigsäure (ca. 2 ccm 1 proz. Lösung auf 0,3 Arsenobenzol). Diese Lösung in $^1/_2$ Liter physiologischer, 40° C warmer Kochsalzlösung gegossen, Infusionsapparat gut umschütteln. Injektion in die Cubitalvene. Ist schmerzlos.

Weiterhin berichtet Iversen (541): In 60 Recurrensfällen mit 0,3 Ehrlich-Hata 606 die Anfälle coupiert, Spirochäten verschwanden nach 5—10 Std. Kein Rückfall. Dreyer in Aegypten gibt an, dass dort die Spirochäten erst nach 24 Std. verschwanden.

Bekämpfung. — Nach Fehrmann (538) 1895/96 in St. Petersburg 3394 Fälle, dabei in den Nachtasylen 65 mal so viel als unter der anderen Bevölkerung. 1908 dieselbe Erscheinung bei 7645 Fällen: 139,2 pM. in den Nachtasylen, 4,9 pM. unter der übrigen Bevölkerung erkrankt. Am frühesten und meisten erkrankten die mohamedanischen Tataren, die alle mit alten Kleidern handeln. Da sich diese Leute Kopf und Schamgegend rasieren, so kommen Pediculi capitis und pubis als Ueberträger nicht in Frage. Bekämpfung: 1. Kleider und Wäsche am besten in einem Apparat „Helios" desinfiziert, der nach Schumburg'schen Prinzipien konstruiert ist, in 20 Min. nicht sporenhaltige Bakterien bei 110° C und 1 Atmosph. Druck abtötet und bei 500 M. Anschaffungskosten für 500 Menschen genügt. Kleider kommen trocken und unbeschädigt aus dem Apparat. Xylolbestäubung der Kleider auch gut, aber mühsam und teuer. 2. Räumlichkeiten nur in bezug auf Wanzen und Flöhe durch einen Strahl kochenden Wasserdampfes sterilisiert. Läuse verlassen ihren Wirt nicht. 3. Menschen von ihren Kopfläusen nur durch Xylolbestäubung von den Läusen und ihren Eiern zu reinigen. Achtung wegen Feuersgefahr. Gesicht und Augen durch ein Handtuch schützen. Erfolge gut.

Vgl. ausserdem die No. 123, 1149, 1210.

9. Framboesie.

558) Duprey, A. B., Yaws. Journ. trop. med. hyg. 15. Dez. (Verf. glaubt nicht, dass Spirochäten die Erreger der Framboesie sind, weil er selbst trotz wiederholter Untersuchnngen nie Spirochäten fand, obwohl er bei Syphilis sowohl Spir. pallida als auch refringens feststellen konnte. Er hält die Infektiosität der Framboesie für nicht erwiesen und ist der Meinung, dass die Aetiologie der Framboesie durch Castellani's Entdeckung mehr kompliziert als geklärt worden ist, zumal Syphilis und Framboesie, was sehr leicht ist, ständig mit einander verwechselt werden. Nach seinen Beobachtungen auf Trinidad (16 Jahre) prädisponiert der reichliche Genuss von Mangos zur Framboesie sowie die allgemeine schlechte soziale Lage, Hunger und Elend. In Westindien hat in den letzten Jahren die Framboesie nicht infolge der Absonderung der Framboesie-Kranken, sondern deshalb abgenommen, weil sich die soziale Lage der Einwohner erheblich gebessert hat.) — 559) Montague, A. A., Tertiary yaws. Ibid. 1. Juni. — 560) Nichols, Ehrlich's 606 bei Framboesie. Journ. amer. med. assoc. 16. Juli. — 561) Phalen, J. M., Yaws as a cause of chronic ulceration. Bull. Manila med. soc. Febr. — 562) Terra, Fernando, Da bouba. Brazil medico 1909. (Buba [Framboesie] ist in Brasilien seltener als bisher angenommen. Bis jetzt viel Syphilis als Framboesie angesehen und vernachlässigte Unterschenkelgeschwüre mit papillomatösen Wucherungen. Im Innern die kleinen Kinder häufig absichtlich mit Framboesie-Sekret geimpft um sie bald möglichst die Krankheit überstehen zu lassen. Die brasilianische Buba ist keine besondere Art der Framboesie.) — 563) Woolley, Paul G., Framboesia tropica. Internat. clinics. Vol. IV. (Gute Darstellung der jetzigen Kenntnisse.)

Nach Montague (559) Framboesie unter den Eingeborenen Fidji's enorm verbreitet, keiner entgeht bis zu seinem 3. Jahre der Infektion. Syphilis dagegen fehlt bei ihnen, ist aber unter den indischen Einwanderern sehr häufig.

Tertiäre Framboesie in 2 Formen: 1. als Knotenausschlag auf der Haut, an allen Körperstellen vorkommend. Knoten von Erbsengrösse und mehr, erweichen, brechen auf, heilen ab. In ihrer Nähe treten neue Knoten auf, bis grosse Flächen bedeckt sind. 2. um sich greifendes Geschwür, an einer Narbe beginnend, wenig schmerzhaft, grosse Entstellungen verursachend, da beide Arten auch auf den Schleimhäuten vorkommen und harten und weichen Gaumen, Nasenseptum und Pharynx zerstören können. Periostale Knoten häufig. Wenn in der Mitte der Knochen auftretend, so Verdickung an den Enden, Verlängerung des Knochens bewirkend. Durchbruch des Brustbeins durch ulcerierende Knoten kommt vor, sowie Indurationen in den Muskeln (auch der Zunge). Heilung immer durch Jod zu erzielen.

Nichols (560) spritzte intravenös Framboesie-infizierte Kaninchen mit 606. Stets 24 Stunden später alle Spirochäten, nach 2—3 Tagen die Papillome verschwunden, bei infizierten Affen aber erst nach 21 Tagen. Empfiehlt daher 606 zur Behandlung der menschlichen Framboesie.

Phalen (561) sah in 2 Jahren auf den Philippinen nur etwa $^1/_2$ Dtz. Fälle sekundärer Syphilis. Trotzdem sind geschwürige Zerstörungen, sehr ähnlich denen bei tertiärer Lues, ausserordentlich häufig unter den Philippinos. Verf. nimmt daher bei der Seltenheit der Syphilis an, dass diese Zerstörungen durch eine tertiäre Form der Yaws bedingt sind. Yaws sind eine Kinderkrankheit und eine Krankheit des offenen Landes, während Syphilis sich sonst mehr in den Städten als auf dem Lande findet. Unter 26 Personen, die derartige geschwürige Zerstörungen zeigten, hatten 19 Yaws in der Anamnese und 7 zeigten dafür charakteristische Narben.

Vgl. ausserdem die No.: 1158, 1167, 1168, 1178, 1187, 1210.

10. Andere Spirochätosen.

564) Dodd, Sidney, Spirochaetosis in fowls in Queensland. Journ. comp. pathol. therap. Vol. XXIII. p. 1. — 566) Heubner, W., Die experimentelle Chemotherapie der Spirillosen (Syphilis, Framboesie, Rückfallfieber und Hühnerspirillose.) Therap. Monatsh. Jg. XXIV. 10. Aug. (Bericht über das gleichnamige Buch von Ehrlich und Hata.) — 567) Rüther, Spirillose bei Vögeln. Tierärztl. Rundschau. S. 41. — 568) Schein, H., Spirillose des bovides dans le Sud Annam. Bull. soc.



pathol. exot. T. III. p. 73. — 569) Thiroux et Dufougeré, Sur un nouveau spirille du Cercopithecus patus. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 2.

B. Durch Bacillen hervorgerufen.

1. Bacillenruhr.

570) Busson, Ueber eine Flexnerdysenterieepidemie in einem Spitale, bei welcher die Uebertragung der Keime von der Spitalküche mittels der Essgeschirre erfolgte. Münch. med. Wochenschr. 27. Dez. (Köchin erkrankte durch von Dysenteriekranken benutztes Essgeschirr angesteckt, meldete sich nicht krank und verbreitete die Ruhr so weiter. Bei ihr B. Flexner gefunden. Verf. fordert, um solche Vorkommnisse zu vermeiden, eigene Küchen für das Isolierhaus.) — 571) Dopter, Ch., Les dysenteries, épidémiologie, anatomie pathologique, clinique et thérapeutique. Paris. — 572) Dopter et Repaci, Le dysenterie bacillaire expér. par ingestion. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. p. 52. (Kaninchen grosse Mengen Shiga in den Magen gebracht, ergab klinisch und pathologisch-anatomisch ein ruhrähnliches Bild. Shiga-Bacillen aber nicht nachzuweisen. Antiruhrserum brachte Heilung bei gleichzeitiger Verabfolgung.) — 573) Fink, G. H., Dysentery. Brit. med. journ. 1. Oct. (Zusammenstellung der bei Ruhr gebräuchlichen Medikamente und der einzelnen Punkte der Allgemeinbehandlung.) — 574) Fürth, Ernst, Ueber die Agglutination von Ruhrkranken des Jahres 1909 in Tsingtau. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. XIV. S. 579. — 575) Gioseffi, La dissenteria nell'Istria e a Trieste. Gazz. osped. No. 12. (Im südlichen Teile von Istrien Flexner und Shiga-Kruse bei einer Ruhrepidemie gefunden. Ruhramöben anscheinend selten, aber doch vorkommend, wie ein Fall von Leberabscess nach Ruhr zeigt.) — 576) Karasawa, M., Zur Wirkung des Dysenterietoxins auf das Centralnervensystem. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Teil 1. Orig. Bd. VI. S. 390. Mit 3 Fig. — 577) Kendall, Arthur J. and Arthur W. Walker, The isolation of bacillus dysenteriae from stools. Journ. med. research. Vol. XXIII. P. 3. Nov. (Empfiehlt, den Stuhl stark mit Bouillon oder physiologischer Salzlösung zu verdünnen, auf Endoplatten auszusäen, 24 Stunden bei 37° zu halten, durchscheinende Kolonien auf Mannit-Lackmus-Platten zu übertragen, zu bebrüten, die typisch gewachsenen in Bouillon oder Lackmusmolke zu übertragen und die sich typisch in Lackmusmolke entwickelnden mit Shiga- oder Flexner-Serum zu agglutinieren.) — 578) Lösener, Beiträge zur Aetiologie der Bacillenruhr. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LV. S. 257. (Beobachtete 6 sporadische Fälle von Bacillenruhr unter den Garnisonen von Königsberg und Pillau und nimmt danach an, dass die Bacillenruhr in Ostpreussen weiter verbreitet ist als man glaubt. Vorwiegend Y-Ruhr gefunden, einmal zu Ende der Erkrankung auch ein kulturell dem Flexner gleichender Bacillus, der aber weder von Shiga-Kruse-, noch Flexner-, Y-, Strong A und D-Serum agglutiniert wurde. Ein gleicher Bacillus wurde in der Königsberger Klinik bei einem leichten Ruhrfall gefunden.) — 579) van Loghem, J. J., Ueber bacilläre Dysenterie in Niederländisch-Ostindien. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. XIV. S. 470. — 580) Lunz, Roman O., Ueber den Erreger der bacillären Dysenterie. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LVI. S. 28. (Erklärt nach seinen Versuchen die Zerlegung des Flexner-Typus in verschiedene Arten für Künsteleien.) — 581) Macalister, G. H. K., Dysentery carriers. Brit. med. journ. 12. Nov. No. 2602. p. 1506. (Kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluss, dass gesunde Bacillenträger bei Dysenterie sehr selten sind, dass die Bacillenträger meistens unter den Kranken mit unvollkommener Rekonvaleszenz vorkommen, die ziemlich häufig sind, und dass solche Fälle durch geeignete Behandlung reduziert und sonst streng isoliert werden müssen.) — 582) Martini, Erich, Ueber den Erreger der epidemischen Darmerkrankungen im Sommer 1908. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. XIV. H. 11. — 583) Mayer, Otto, Zur Bekämpfung gesunder Ausscheider von Dysenteriebacillen. Münch. med. Wochenschrift. S. 2566. — 584) Moses, Arthur, Ueber Dysenterieserum und seine Wertbestimmung. Mem. inst. Oswaldo Cruz. T. II. p. 268. — 585) Piotrowski, V. V., Traitement de la dysenterie par le sérum sanguin. Sem. méd. 23. Nov. (Hatte bei Ruhr [Art nicht angegeben] gute Erfolge nach Einspritzungen von Blutserum [Art nicht angegeben], 10 ccm bei Kindern, 20 ccm bei Erwachsenen. 2 Einspritzungen an zwei aufeinander folgenden Tagen genügten gewöhnlich, selten waren 3 erforderlich. Bei 73 Fällen 9,9 pCt. Mortalität — 2 Säuglinge und 5 Kinder. Er selbst hatte Ruhr mit 20 Stühlen pro Tag. Nach 30 ccm Blutserum nur noch 3, am nächsten Tage nur noch einen ohne Blutbeimengung. Kein Einfluss auf chronische Ruhr.) — 586) Ruffer, M. A. and J. Graham Willmore, The serum treatment of dysenteria ect. Brit. med. journ. 12. Nov. — 587) Sera, Yoshita, Beiträge zur Biochemie des Dysenterie- und Pseudoruhrbacillus. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXVI. S. 141. — 588) Staby, Klinische Beobachtung bei den Darmerkrankungen des Sommers und Herbstes 1908 in Tsingtau. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. XIV. H. 12.

Allgemeines. — Staby (588): Zeit der Darmerkrankungen in Tsingtau Juli bis Oktober bei Hitze und Regen: Ruhr und akuter Darmkatarrh. Höhepunkt der Ruhr im September, der Darmkatarrhe im August. Darmkatarrhe meist fieberlos, Stuhl ohne Blutbeimengungen, gutartig. Eine andere Art mit nächtlichen Kolikschmerzen und etwas Blut und Schleim wahrscheinlich durch Ascaris lumbr. bedingt, da sie nach Abtreiben der Würmer aufhörten. In Summa 120 Fälle Juli bis Oktober. Dagegen Amöbenruhr 23 und Bacillenruhr 105 Fälle Juli bis November. Amöbenruhr im Oktober am häufigsten. Der Bursche eines amöbenruhrkranken Offiziers, der in dessen Privatwohnung lebte, erkrankte 3 Wochen später ebenfalls an Amöbenruhr. Verlauf der bacillären Ruhr leicht, durchschnittlich 22,9—26,9 Tage. Nur 2 Kranke rückfällig. Einteilung in Ruhr mit bekannten Ruhrbakterien, besonderen Erregern und ohne nachweisbare Erreger. Im Schleim bei Amöbenruhr viel weniger Leukocyten als im Schleim der Bacillenruhr. Dagegen Amöbenruhr mit wenigen Ausnahmen langwierig. Häufige Rückfälle. Durchschnittlich 38,7 Tage. Behandlung: 1. Tag Kalomel 2 mal 0,2 und 1 Löffel Ricinusöl: 2. und 3. Tag Kalomel 5 mal 0,02 und 1 Löffel Ricinus. Bolus alba 100 g in 300 ccm Wasser früh nüchtern wirkte gut bei Bacillenruhr, auch in einigen Fällen von Amöbenruhr fast sofort, in anderen aber gar nicht, so dass Tannineinläufe 5:1000 gemacht wurden. Bismuth. subnitric. hatte nicht so gute Wirkung wie Bolus alba. Keine Komplikationen beobachtet.

Martini (582) fand in Tsingtau neben B. Flexner, Y und Shiga-Kruse zwei neue als Darmkatarrh- und Ruhrerreger bisher nicht bekannte Bakterien meist in Reinkultur bei den Kranken, während sie in mehr als 100 Fällen bei Gesunden und anderweit Darmkranken fehlten. Nähere Beschreibung soll noch folgen. Scheinen



nicht unmittelbar von Mensch auf Mensch übertragbar. Wirken anscheinend nur krankmachend, wenn in grossen Mengen aufgenommen. Ruhramöben ebenfalls nicht selten vorhanden. Zusammenstellung von Schutzmaassregeln: Wasserabkochen, Küchenhygiene (boys etc.), Fliegenvertilgung, Belehrung, Achten auf Infektionen mit Eingeweidewürmern.

Fürth (574) prüfte, da die bakteriologische Untersuchung der ruhrverdächtigen Stühle nicht immer einwandfreie Resultate ergab, die Kranken nach $2^1/_2$ bis 5 Monaten serologisch auf Shiga-Kruse, Flexner und Y. Es wurden Stämme aus dem Institut für Infektionskrankheiten Berlin benutzt. Wenn Kranken-Seren Flexner- und Y-Ruhr-Stämme über 1 : 100 und Shiga-Kruse-Stämme 1:50 agglutinierten, so wurde angenommen, dass die Betreffenden früher an Ruhr gelitten hatten. Es wurden auf diese Weise 9 Fälle von Shiga-Kruse, 10 Fälle von Flexner und 11 Fälle Flexner + Y festgestellt. Bei Flexner und Y wurde regelmässig Mitagglutination, aber nie eine solche mit Typhus beobachtet.

Auffallend war, dass mitunter der Bac. faecal. alcalig. bei den Kranken in Reinkultur auftrat.

Bakteriologie und pathologische Anatomie. — van Loghem (579) fand in Deli (Sumatra) in 6 Fällen den Shiga-Kruse und zwar einmal auch Bacillen in der Milz, zweimal im Ileum. 2 Fälle waren mit Amöbenruhr kompliziert. Kuenen hat wahrscheinlich auch solche Fälle bereits gesehen, aber die Bacillen nicht gefunden. Die kürzlich von Baermann und Eckersdorff als Enteritis crouposa beschriebene Krankheit ist wahrscheinlich Bacillenruhr. Folgt Anatomie. Bacillenruhr wird nach Deli eingeschleppt von Semarang wie Verf. und Schüffner schon zeigten, als von einem Eingeborenen-Kampong die Krankheit auf ein europäisches Viertel von Medan übergriff.

Nach Mayer (583) werden nach Y-Ruhr bei Reconvalescenten bis zu 3, in seltenen Fällen bis zu 7 Monaten Ruhrbacillen mit Intervallen ausgeschieden. Daher 3 Mon. nach klinischer Heilung mehrere bakteriologische Stuhluntersuchungen nötig, bei chron. Ruhr bis 9 Monaten und 3 Jahren Ausscheidung von Bacillen, bei gesunden, nicht krank gewesenen Bacillenträgern bis zu 30 Tagen Bacillen ausgeschieden in etwa 20 pCt. der Fälle. Kreosot wirkte gar nicht, Ipecacuanha vielleicht in einzelnen Fällen gegen die Bacillen. Polizeiliche Maassnahmen daher gegen Bacillenträger nötig.

Therapie. — Ruffer (586) gibt genaue Beschreibung der Herstellung eines polyvalenten Ruhrserums aus Stämmen von Shiga-Kruse, El Tor No. 1, Pseudo D (Kruse), Flexner einschl. Pseudo A (Kruse), 2 noch nicht bestimmten Stämmen. Es wurden behandelt: gangränöse Fälle, fast alle mit Nephritis, Myocarditis, Bronchopneumonie etc. kompliziert, chronische, d. h. mehr als 3 Wochen alte, subakute und akute. Tabellen für die einzelnen Kategorien. Akute Fälle gaben das beste Resultat, Amöbenruhr reagierte gar nicht auf Serum. Gewöhnlich wurden sofort 40 bis 60 ccm polyvalentes Serum bei milden, 80 bei schweren, 100—120 bei verzweifelten Fällen gegeben, manchmal 320 innerhalb 24 Stunden. Nach Feststellung der Ruhrart das spezielle Serum. Gewöhnlich genügten 80 ccm zur Heilung, einmal allerdings erst 520 ccm. Nach 4—12 Stunden bereits Besserung des Allgemeinbefindens. Stuhlzahl nahm ab. Geringe Temperatursteigerung 6 Stunden nach der ersten Einspritzung. Keine unangenehmen Nebenerscheinungen, auch später nicht.

Vgl. ausserdem die No. 1151, 1152, 1154, 1155, 1157, 1168, 1170, 1176, 1178, 1181, 1183, 1185, 1198, 1210.

2. Lepra.

589) Achterley, John, A theory as to origin of lepra. Med. record. Vol. LXXVIII. p. 231. — 590) Akerberg, Halvar, Almkvist, Johan et J. Jundell, Weitere Beobachtungen über Wassermann's Serumreaktion bei Lepra. Lepra. Vol. IX. p. 79. (Lepra gab nur in 15 pCt. der Fälle die für Syphilis charakteristische Wassermann'sche Reaktion.) — 591) The antiquity of leprosy. Bull. archaeolog. survey of Nubia. No. 6. (Smith und Derry fanden eine Mumie in einem der frühesten christlichen Zeit zugeschriebenen nubischen Grabe mit allen Anzeichen der Lepra. Lepra-Bac. nicht nachweisbar. Brit. med. journ. 10. Dez.) — 592) Arning, Ed., Demonstration von tuberkuloiden Gewebsveränderungen bei Lepra und Nachweis ihrer Beziehungen zum Leprabacillus durch prolongierte Gramfärbung. Lepra. Vol. XI. p. 204. — 593) Audian, Contribution à l'étude de la prophylaxie de la lèpre au Tonkin. Ann. hyg. méd. colon. T. XIII. p. 499. — 594) Babes, V., Sur les réactions réputées comme spécifique dans la lèpre. Lepra. Vol. XI. p. 321 u. Zeitschr. f. Immunitätsforschung usw. Orig. Bd. VII. S. 578. — 595) Babes, V. et V. Busila, Etude sur les rapports qui existent entre les antigènes et les anticorps syphil., tuberc. et lépreux. C. r. soc. biol. T. LXVIII. p. 181. — 596) Dieselben, L'extrait de lépromes gardés depuis des années dans l'alcool comme antigène lépreux. Ibidem. T. LXVII. — 597) de Beurmann, Etudes sur la lèpre. Lepra. Vol. XI. p. 175. Mit 7 Fig. — 598) Derselbe, Traitement de la lèpre. Ibidem. p. 301. — 599) Bichler, R., Jahresbericht über das städtische Leprosorium zu Riga pro 1908. Ibidem. Vol. IX. p. 89. — 600) Bock, C., De la présence des bac. de la lèpre dans les fèces chez les lépreux à forme tubéreuse etc. Norsk. Mag. f. Laegevidensk. Oct. et Sem. méd. 7. Dec. (Fand bei 2 an Lepra tuberosa Leidenden Leprabacillen im Stuhl. Bei dem einen zur Sektion kommenden Fall keine leprösen Veränderungen im Magendarmkanal oder an den Gallenwegen. Aber schon im Magen Leprabacillen. Also wohl durch Verschlucken der Absonderungen der Leprageschwüre in Mund, Nase und Kehlkopf in den Darmkanal gelangt. Ein Jahr bei Zimmertemperatur gehaltene und wiederholt eingetrocknete und wieder aufgeweichte leprabacillenhaltige Stuhlproben enthielten nach Unna's Färbung noch lebende Leprabacillen und zwar anscheinend vermehrt.) — 601) Borthen, Lyder, Remarks on the treatment of diseases in leprous eyes. Lepra. Vol. XI. p. 223. — 602) Brinckerhoff, Walter R. and W. L. Moore, Upon the utility of examination of the nose and the nasal secretions for the detection of incipient cases of leprosy. Ibidem. Vol. XI. p. 198. — 603) Brinckerhoff, Walter R. and James T. Wayson, A report upon the treatment of six cases of leprosy with Nastin (Deycke). Ibidem. Vol. XI. p. 291. — 604) Brocq, L., Explorations des manifestations cutanées de la lèpre par le grattage méthodique. Ibidem. Vol. XI. p. 82. — 605) Campana, R., Ueber die Kultur des Leprabacillus und die Uebertragung der Lepra auf Tiere. Zeitschr. f.



Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXVII. S. 361. Mit 1 Taf. (Leprabacillus wächst nur auf festen, neutralen, anaëroben Nährböden. Darf nicht mit einem ganz ähnlich wachsenden, anaëroben, septischen Streptococcus und dem pseudo-anaëroben, septischen Streptobacillus verwechselt werden. Impft man Mäuse oder Kaninchen aseptisch mit Lepramaterial, so bleibt dieses an der Impfstelle liegen. Man findet später Leprabacillen mit ihrem Detritus an der Impfstelle. Ist Asepsis nicht gelungen, so entstehen an der Impfstelle septische Knötchen, die mit Lepra nichts zu tun haben.) — 606) The conference on tropical diseases at Manila. Lancet. 10. Sept. p. 855. (Seit 5 Jahren „Segregation" der Leprösen auf den Philippinen durch die Amerikaner eingeleitet. Lepraheim auf der Insel Calion. Da alles getan wurde, die abgesonderten Leprösen zufrieden zu stellen, so wenig Widerstand, in den letzten 3 Jahren überhaupt kaum noch. Seitdem Anzahl der Leprösen von 4000 auf 2300 auf den Inseln [Mindanao ausgenommen] gehalten.) — 607) Crow, G. B., The presence of the Lepra Bacillus in the circulating blood. U. S. Nav. Med. Bull. April. (Untersuchte in Guam das Blut von 16 Leprösen nach Rosenberger's Methode: Entnehmen von 10 ccm Blut aus einer Armvene, Einbringen des Blutes in 5—10 ccm physiologischer Kochsalzlösung mit 2 proz. Natriumcitrat, Umschütteln, Sedimentierenlassen auf Eis, einige Tropfen des Sediments — namentlich Leukocytenschicht — in dicker Schicht ausgestrichen, bei milder Wärme getrocknet, enthämoglobinisiert mit destilliertem Wasser, gefärbt, entfärbt mit 5 proz. Schwefelsäure, in 15 Fällen Leprabacillen.) — 608) Courmont, J., A propos d'un cas de lèpre contagieuse. Lyon méd. T. CXIV. p. 1169. (Ansteckung beim Reinigen eines Leprahospitals in Columbien. Scheidet massenhaft Leprabacillen aus. Nach dem Gesetz von 1902 kann er nicht gegen seinen Willen isoliert werden. Verlangt Ueberwachung während der Krankheit. Entlassung erst nach bakteriologischer Heilung.) — 609) Dehio, Karl, Die Verbreitungsweise der Lepra. Lepra. Vol. XI. p. 16. — 610) Dekeyser, Léon, Journ. de Bruxelles. No. 48. (Von den 154000 Einwohnern der Hawai-Inseln die Hälfte Japaner und Chinesen, nur 30000 Kanaken. Von letzteren 5600 in den letzten 60 Jahren an Lepra gestorben. Zur Zeit 700 Lepröse = 1,9 pCt. in Beobachtung. Ausdehnung der Lepra fällt mit der chinesischen Einwanderung (1850) zusammen. 1865 Gesetz der Isolierung. Deswegen Aufstände. 1866 Leprosorium Molokai gegründet mit ca. 33 pCt. Mortalität. Besserung 1893 nach Reorganisation durch die Amerikaner. Sterblichkeit 10 pCt. Mortalität der Kinder der Leprösen 30—45 pCt. Aber 77 pCt. der Ueberlebenden blieben gesund und konnten aus dem Leprosorium entlassen werden. Bespricht Klinik, Behandlung und Uebertragbarkeit.) — 611) Deycke, Ueber die Therapie der Lepra. Lepra. Vol. XI. p. 211. — 612) Domingnez, Alberto Revio y Martinez, La sangre en la lepra. Sanidad y benef. Habana. T. III. p. 237. — 613) v. Düring, Zur Frage der Heredität der Lepra. Lepra. Vol. XI. p. 47. — 614) Duque, Matias, Prophylaxie et traitement de lèpre. Ibid. Vol. XI. p. 262. — 615) Ebstein, W., Die Pathologie und Therapie der Lepra. Leipzig. 1909. 112 Ss. — 616) Ehlers, Ehrlich's 606 gegen Lepra. Münch. med. Wochenschr. S. 2141. 11. Okt. (7 Pat. mit Dosen von 0,4—0,6 behandelt. Keine Veränderungen der Hautaffektionen, aber deutlicher körniger Zerfall der Leprabacillen.) — 617) Derselbe, Transmissibilité de la lèpre par les insects suceurs de sang (parasites lectulaires). Lepra. Vol. XI. p. 25. — 618) Ehlers, Ed. et C. Bourret, La réaction de Wassermann dans la lèpre. Ibid. p. 368. — 619) Ehlers et F. Verdier, Géographie de la lèpre. Ibid. 1909. Vol. VIII. Suppl. p. 263. — 620) Engel-Bey, Zur Behandlung der Lepra mit Antileprol. Ibid. Vol. XI. p. 274. — 621) Falcao, Zeferino, Sur les lésions initiales de la lèpre. Ibid. p. 98. — 622) Fay, Histoire de la lèpre en France. Paris. — 623) Fox, Howard, The Wassermann and Noguchicomplementfixation test in leprosy. Amer. journ. med. sc. T. CXXXIX. p. 725. — 624) França, C., Un cas de variole chez un lépreux. Arch. Real Inst. bact. Camara Pestana. T. II. p. 53. (Nach leichter Erkrankung an Variola confluens schwanden bei einem 14jährigen, an Lepra tub. leidenden Knaben die Leprome vom 9. Tage zunächst vollkommen, begannen sich aber nach 8 Monaten wieder zu entwickeln.) — 625) Gerber, Ueber Lepra. Deutsch. med. Wochenschr. 15. Sept. — 626) Gioseffi, M., Ehrlich-Hata „606" gegen Lepra. Münch. med. Wochenschr. 29. Nov. (Bei einem veralteten Fall mit einwandfreiem negativen Wassermann kein Einfluss auf leprösen Prozess und keine körnige Degeneration der Leprabacillen.) — 627) de Haan, J. en G. Grijns, Over het vermogen van extracten, bereid uit normale menschenhuid, om met serum van lijders aan lepra complement te binden. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië Deel L, 4. (Extrakte aus normaler Menschenhaut enthalten Stoffe, die Komplement binden können. In Mischungen von Extrakten aus normaler Menschenhaut und Serum von Leprakranken, die jeder für sich kein Komplement binden, können Stoffe auftreten, die dazu imstande sind.) — 628) Dieselben, Over het voorkomen van de Wassermann'sche reactie bij lijders aan lepra. Ibid. p. 513. (Stellen 213 bisher von den verschiedensten Autoren untersuchte Lepröse zusammen und finden in 36,1 pCt. eine negative und in 39,4 pCt. eine positive Wassermann'sche Reaktion. Sie selbst hatten mit 7 Seren eine positive, mit 9 Seren eine negative Reaktion und schliessen, dass bei jeder Form und in jeder Periode der Lepra eine positive Wassermann'sche Reaktion vorkommen kann. Schädigt aber den Wert der Reaktion nicht, da man seine Diagnose nie auf eine einzige Erscheinung begründen darf.) — 629) Harbitz, Francis, Ueber trophoneurotische Veränderungen in Knochen und Gelenken bei der Lepra. Lepra. Vol. XI. p. 341. Zahlr. Abb. u. Röntgenaufn. — 630) Heiser, Victor G., Leprosy in the Philippine Islands and its treatment. Americ. journ. med. sc. T. CXXXIX. p. 367. — 631) Histoire de la lèpre en France. Lépreux et cagots du Sud-Ouest. Notes histor., méd., philolog. suivies de documents par H. M. Fay. Avec une préface du Prof. Gilbert Ballet. Paris. 23 Fig. — 632) Holmboe, M., La lutte contre la lèpre. Lepra. Vol. XI. p. 407. — 633) Hübert, E., Zur Frage über Maassregeln gegen Verbreitung der Lepra. Ebendas. Vol. XI. p. 381. — 634) Jeanselme, E., Projet d'organisation de la lutte anti-lépreuse dans les colonies françaises. Ebendas. Vol. XI. p. 386. — 635) Derselbe, L'enfant issu d'une lepreuse peut-il être allaité par une nourrice? Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 326. (Soll nicht von der leprakranken Mutter genährt werden, da Mastitis leprosa häufig. Auch soll ein von leprösen Eltern stammendes Kind nicht bei einer gesunden Amme angelegt werden.) — 636) Jeanselme, J., Les lépreux ambulants en Chine. Pr. méd. 9. Juli. (Fand unter 50 chinesischen, von Stadt zu Stadt ziehenden Bettlern 8 leprös. Nimmt an, dass diese Leute viel zur Verbreitung der Lepra beitragen.) — 637) Jones, Robert and W. J. Pearson, A case of leprosy in a white person associated with insanity. Lancet. 3. Sept. (Nichts Besonderes.) — 638) Joseph, Max, Lepraberischt im histologischen Atlas zur Pathologie der Haut von Unna. H. 9. — 639) Kayser, J. D., Leprabehandling met Nastine. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel L. p. 695. (Nastin ist kein spezifisches Mittel gegen Lepra. Es muss noch nachgewiesen werden, dass die von Einigen nach Nastin beobachteten Besserungen auch wirklich durch dieses Mittel verursacht sind. Das ist aber nach Ansicht des Verf. noch nicht nachgewiesen.) — 640) Kedrowski, W. J., Experimentelle Untersuchungen über Lepraimpfungen bei



Tieren. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXVI. Mit 12 farb. Taf. u. 117 Literatur-No. — 641) Kiwull, E., Erfahrungen über die Behandlung mit Nastin. Lepra. Vol. XI. p. 226. — 642) Kleinschmidt, Bildung komplementbindender Antikörper durch Fette und Lipoidkörper. Berl. klin. Wochenschr. No. 2. — 643) Kobler, G., Ueber das Vorkommen und die Bekämpfung der Lepra in Bosnien und der Herzegowina. Wiener med. Wochenschr. No. 3—5. (Lepröse in Bosnien und der Herzegowina 0,07 pM. Lepra jetzt im Abnehmen. Alle Leprösen möglichst festgestellt. Lepröse auf dem Lande häufiger als in der Stadt. Seit 1901 Isolierung der ansteckenden Formen. Lepröse Ernährer von Familien werden staatlich unterstützt. Als Zwischenträger sieht Verf. den Boden an, weil ein Kranker in leprafreier Gegend, aber in einem Hause wohnend, in dem früher Leprakranke gewohnt hatten, an Lepra erkrankte.) — 644) Lamoureux, A., Les conditions d'isolement des lépreux dans la région du plateau central à Madagascar (province de Tanarive.) Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 160. (Unter ½ Million Einwohner etwa 1200 Lepröse, von denen die Hälfte in 2 Leproserien sich befinden, die anderen genügend ärztlich überwacht werden.) — 645) Derselbe, Dasselbe f. d. province d'Antsirabé. Ibidem. p. 255. (Hier 789 Lepröse in einer Leproserie.) — 646) Derselbe, Sur une variété de „lépride" tégumentaire observée chez quelques lépreux à Madagascar. Ibidem. T. III. p. 328. — 647) Le Dentu, L'hérédité et la contagion à la léproserie de la Désirade d'après la thèse de M. Noel, médecin de cet établissement. Ibidem. T. III. p. 412. (Im Lepraheim zu Guadeloupe 7 Geburten, alle Kinder gesund, alle 3 bis 6 Monate unter besonderen Vorsichtsmaassregeln von der Mutter genährt, alle Kinder blieben jahrelang gesund. Also keine Uebertragung von Mutter auf Fötus.) — 648) The Leper Problem in India. Lancet. 24. Sept. p. 983. (Es sollen die in Indien bestehenden Leproserien erweitert werden. In Poona ist im vergangenen Jahr ein neues Lepraheim mit 200 Pat. eröffnet.) — 649) Lesson, La léproserie de Molokai. Arch. méd. nav. T. XCIII.. p. 119. — 650) Lie, H. P., Ueber die Behandlung der Lepra. Lepra. Vol. XI. p. 241. Mit 3 Fig. — 651) Mac Leod, J. M. H., A brief survey on the present state of our knowledge of the bacteriol. and pathol. anatomy of leprosy. Ibidem. Vol. XI. p. 309. — 652) Derselbe, Two cases of lepra treated with Nastin. Ibidem. Vol. XI. p. 270. — 653) Maldarescu, N., Le gaïacal comme moyen de traitement de la lèpre. Sem. méd. 18. Jan. 1911. (Behandelte in Bukarest 3 Lepröse mit Erfolg. Guajacol entweder direkt aufgepinselt oder innerlich Guajacol 5,0; Eukalyptol 2,0; Succ. liq. q. s. ut f. pil. No. 50 je 2 Pillen abends und morgens bis auf 10 Pillen pro Tag 14 Tage lang, 5 Tage Pause.) — 654) Marchoux, E. et G. Bourret, Recherches sur la transmission de la lèpre. Lepra. Vol. IX. p. 63. Mit 2 Fig. — 655) Marchoux, E., Les migrations des bacilles de la lèpre. Ibidem. Vol. XI. p. 57. — 656) Messum, Transvaal med. journ. May. Vol. V. — 657) Meyer. Georg, Serologische Untersuchungen bei Lepra. Lepra. Vol. XI. p. 334. — 658) Moreira, Geisteskrankheiten bei Leprakranken. Ebendas. Vol. XI. p. 163. (Bei Leprösen gibt es keine besondere Form der Geistesstörung. Die Polyneuritis leprosa kann aber von dem Korsakow'schen Symptomenkomplex begleitet sein.) — 659) Negra, Ramón, Mesures contre la lèpre. Lepra. Vol. XI. p. 380. — 660) Nicolle, Ch. et L. Blaizot, Reproduction expér. de la lèpre chez les singes inférieurs. Sem méd. 10. Aug. (Erzielten bei niederen Affen nach Impfung mit einem Tropfen einer Emulsion aus frischen Lepraknoten in die Gesichtshaut oder durch Injektion von 2½ ccm der Emulsion in die Bauchhöhle nach 30—53 Tagen an den Impfstellen Leprome, ähnlich den menschlichen, mit zahlreichen Leprabacillen.) — 661) Ortholan, Note au sujet de la lèpre en Nouvelle-Calédonie. Ann. hyg. méd. colon. T. XIII. 1. (Die Lepra wird in Folge mangelnder Maassregeln zu einer öffentlichen Gefahr.) — 662) Peiper, Bericht über die Behandlung von Leprakranken mit Nastin B_1 und B_2. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. (In Kilwa bei 5 Kranken gar keine Erfolge.) — 663) Derselbe, Zweiter Bericht über die Behandlung von Leprakranken mit Nastin B_1 und B_2. Ebendas. Bd. XIV. — 664) Pernet, George, The treatment of leprosy. Lepra. Vol. XI. p. 238. — 665) Perrin, Léon, La lèpre à Marseille. Ibidem. Vol. XI. p. 69. — 666) Prockhoroff, P. N., La lèpre de l'antiquité est-elle la même maladie, que nous connaissons etc. Ibidem. Vol. XI. p. 391. — 667) Rochline, Vera, Le sérodiagnostic de la lèpre etc. Thèse de Paris. — 668) Rosolimos, Sp., La contagiosité de la lèpre. Lepra. Vol. XI. p. 61. — 669) Russell, W., A case of leprosy traceable to inoculation. South Afric. med. record. 10. Sept. und Lancet. 22. Oktbr. p. 1231. — 670) Sand, A., Geschieht die Ansteckung der Lepra durch unmittelbare Uebertragung? Lepra. Bd. XI. S. 39. Mit Fig. — 671) Serra, La sierodiagnosi di Wassermann nella lepra. Policlin. 1909. F. 12. (Bei Anwendung von Antigen aus Lepraknoten war die Reaktion in den 6 untersuchten Fällen von Lepra tuberosa positiv, desgl. in 7 von 8 Lepra mixta, aber nur einmal bei 3 Lepra anaesth. Technik wie bei Wassermann. Bei Anwendung von Syphilisantigen, Extrakt aus gesunden Organen und Lecithin sehr viel weniger.) — 672) Söegaard, Munch, Lepra und Carcinom. Berl. klin. Wochenschr. 19. Dez, (Krebs bei Leprösen sehr selten, daher wahrscheinlich bei ihnen herabgesetzte Empfänglichkeit gegen Krebs.) — 673) Steffenhagen, Karl, Ueber Komplementbildungsreaktion bei Lepra. Berlin. klin. Wochenschr. 18. Juli. (Unter 5 Fällen bei vier frischen positive, bei einem alten negative Reaktion.) — 674) Sticker, G., Fragen zur Aetiologie der Lepra. Lepra. Vol. XI. S. 63. — 675) Thompson, J. Ashburton, On a trial of Nastin. Brit. med. journ. 5. März. (Verf. behandelte 3 tuberöse und 2 nervöse weisse Leprakranke, die im Alter von 7—70 Jahren standen und deren Krankheit von 6 Wochen bis zu 16 Jahren alt war, 8—10 Monate lang mit Nastin B_1 und B_2 ohne jeden Heilerfolg. Dabei waren die Einspritzungen schmerzhaft und hinterliessen harte Infiltrate, die bis zu Jahresfrist bestehen blieben.) — 676) Thomsen, Olaf, und Bjarnhjedinson, Untersuchungen über Komplementbildung mit dem Serum Aussätziger. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Original. Bd. VII. S. 414. — 677) Uchino, S., Die gegenwärtige Lage in der Prophylaxis der Lepra in Japan. Lepra. Bd. XI. S. 378. — 678) Uhlenhuth, Nachweis von Leprabacillen im Sputum mit der Antiforminmethode. Ebendas. Bd. XI. und Berl. klin. Wochenschr. No. 10. Hufeland-Gesellschaft. — 679) Unna, P. G., Histologischer Atlas zur Pathologie der Haut. H. 9. Hamburg. Mit 9 Taf. — 680) Derselbe, Histotechnik der leprösen Haut. Mit drei farb. Tafeln u. 32 Abb. — 681) White, A deceptive case of leprosy. Publ. Massachusetts general hosp. Boston. Vol. II. No. 2. (Ein Fall von Lepra, bei dem schliesslich Leprabacillen im Nasenschleim und in Hautschnitten gefunden wurden, war von Spezialisten für Syphilis, Erythema multiforme und Syphilis + Tuberkulose gehalten worden.) — 682) Williams, T. S. B., Nastin treatment of leprosy. Lepra. Bd. XI. S. 246. — 683) Wiese, J. C., Prophylaxia of leprosy. Ebend. Bd. XI. S. 376. — 684) Zechmeister, Hugo, Klinische Beobachtungen an Leprösen im bosnisch-herzegowinischen Landesspitale. Ebendas. Vol. XI. S. 101.

Nach Kleinschmidt (642) ist Nastin ein Gemisch reiner Fettkörper, ruft, Leprösen injiziert, die Bildung komplementbildender Antikörper hervor. Tuberkulonastin, die Zusammensetzung von Nastin und einem



Lipoidkörper, gibt mit dem Serum gewisser Tuberkulöser Komplementbildung. Sie beruht auf dem Gehalt an diesem Lipoidkörper. In einer Reihe von Fällen besteht eine auffallende Analogie zwischen der Komplementbildung mit Tuberkulonastin und Tuberkulin. Es liegt daher die Annahme nahe, dass bei der Tuberkulinwirkung ein Lipoidkörper von maassgebender Bedeutung ist. Chaulmoograöl, ein reines Fett, ruft, Leprösen subkutan injiziert, die Bildung komplementbildender Antikörper hervor. Bei gesunden Kaninchen traten nach Injektion von Nastin und Chaulmoograöl keine Antikörper auf. Ihre Bildung ist wahrscheinlich auf den kranken (leprösen, tuberkulösen) Organismus beschränkt. Es handelt sich nach den bisherigen Untersuchungen bei der Antikörperbildung gegen die Fette Nastin und Chaulmoograöl um eine spezifische Reaktion.

Uhlenhuth (678) gelang es, durch Lösung von Nasenschleim Lepröser in 5--10 proz. Antiforminlösung noch Leprabacillen nachzuweisen, wo die gewöhnliche Methode versagt hatte. Feinzerriebene Haut und Drüsen lassen sich in 24 Stunden in 10 proz. Antiformin lösen, die noch nicht gelösten Bestandteile werden abfiltriert und in 20 proz. Antiformin gelöst, das durch H_2SO_4 und Na-Sulfit neutralisiert wird. Filtrat centrifugiert, bacillenhaltiger Bodensatz mehrfach gewaschen und getrocknet, Bakterien durch Hitze sterilisiert. Das so erhaltene Bacillenpulver (Leprin = Reinkultur von Leprabacillen) entspricht dem Neutuberkulin Koch. Brauchbar zu Immunisierungs- und Diagnosezwecken. Leprin spezifischer als Nastin, das von Bakterien stammt, die mit Leprabacillen nichts zu tun haben.

Es ist nicht möglich, durch einen Fettkörper wie Nastin dem Körper bakteriolytische Eigenschaften gegen Leprabacillen zu verleihen.

Nach Harbitz (629) sind Knochen- und Gelenkveränderungen bei Lepra ähnlich wie bei Tabes und Syringomyelie, obgleich Rückenmarksveränderungen fehlen. Daher wohl direkte Folge der leprösen Neuritis, die die sensorischen Nerven der Gelenkkapseln und der Knochenenden schädigt, Muskelschwund bedingt und schlechte Ernährung der Gewebe. Knochen osteoporotisch.

Peiper (663) sah bei 2 Fällen von Nervenlepra (ostafrikanische Neger aus Kilwa) nach 4 monatiger Behandlung mit Nastin ganz entschiedene Besserung, bei drei anderen jedoch versagte das Nastin.

Nach Kedrowski (640) ist der Leprabacillus nach seinem Wachsen auf künstlichen Nährböden mit Tuberkulose-, Diphtheriebacillen in die Streptothrix- oder Aktinomyces-Gruppe gesetzt worden. Sowohl in Kulturen, als auch im Menschen- und Tierkörper kann der Leprabacillus säurefest und säureempfindlich sein. Säureempfindliche Leprabacillen sind nicht als abgestorben anzusehen. Aus menschlichem Lepramaterial stammende Leprabacillen werden in Kulturen säureempfindlich, ausgenommen die Kultur von Bordoni-Uffreduzzi, die aus Knochenmark stammt und wohl durch den hohen Fettgehalt säurefest blieb. In Kulturen wächst der Leprabacillus gewöhnlich in diphtheroiden Stäbchen, meistens säureempfindlich, seltener nach Streptothrixart. Im Tierkörper wird Leprabacillus wieder säurefest und kann so in Kulturen gezüchtet werden, die denjenigen aus menschlichem Leprabacillus gleich scheint. Werden Kaninchen mit diesen säurefesten Leprabacillen ins Lymphgefässsystem geimpft, so Bild der experimentellen Tuberkulose, bei Impfungen in die Blutbahn Bildung von Knötchen in den inneren Organen, deren Zellen zahllose Bacillen enthalten. Bei Impfung von weissen Mäusen Bacillen noch massenhafter. Säureempfindliche Leprabacillen rufen bei Kaninchen bei beiden Impfungsarten einerseits das Bild der Tuberkulose (Nekrose, käsige Degeneration, Riesenzellen), andererseits dasjenige der Lepra (Anhäufung grosser Zellen mit massenhaften Leprabacillen) hervor.

Tuberkel- und Leprabacillen können unter Umständen die gleichen Veränderungen im lebenden Gewebe hervorrufen. Aber Lepra kann nur schwer und nicht immer verimpft werden, hat längere Inkubation als Tuberkulose und führt nicht zur Inanition der Tiere. Melcher und Ortmann hatten wahrscheinlich bei ihren Tierimpfungen Lepra erzeugt und nicht genuine Tuberkulose vor sich gehabt. Die besten Resultate bei Lepraimpfung bei Mäusen und Ratten zu erwarten, bei denen lepraähnliche Erkrankungen vorkommen.

Gerber (625) weist darauf hin, dass Ebstein in seiner Monographie über Lepra viel zu wenig das so häufige Vorkommen lepröser Erkrankungen der oberen Luftwege, besonders des Kehlkopfes hervorgehoben habe. G. ist Gegner der Ansicht Sticker's, dass der Primäraffekt der Lepra für gewöhnlich in der Nase sitzt.

Messum (656) sah bei der Behandlung von 20 Leprösen im Pretoria Lepra-Hospital mit Nastin gar keinen Erfolg.

Einem gesunden 14 jährigen, von gesunden Eltern stammenden Jungen (669) wurde von einem Eingeborenen, der sich später als leprös erwies, eine Schnittwunde am Fusse mit Tabak verbunden, den der Eingeborene gerade kaute. Nach 3 Tagen anscheinend völlige Heilung. Aber während der folgenden 3 Jahre etwa alle Vierteljahr Aufbrechen der Wunde. Auskratzen nutzlos. Danach Nasen- und Rachensymptome, Heiserkeit, Hautausschlag, durchschiessende Schmerzen in den Gliedern, Haarausfall. 9 Monate vergeblich auf Syphilis behandelt. Russell fand Leprabacillen im Nasenschleim. 6 Monate später Gesichtslepra, anästhetische Flecke, Geschwür am Fusse, schmerzhafte Fissuren zwischen den Zehen. Tod 11 Jahre nach erfolgter Infektion.

Vgl. ausserdem die No. 1151—1158, 1162, 1163, 1167, 1168, 1170, 1178, 1183, 1186, 1196 und 1204.

3. Madurafuss.

685) Hooton, A., Some clinical aspects of mycetoma, an unusual form of callosity complicatingit. Philipp. journ. sc. b. med. sc. Vol. V. p. 215. Mit 2 Tafeln. (Madurafuss in Kathiawar [Westküste Indiens] sehr häufig. In 2 Jahren 26 Fälle beobachtet. Ausserdem Aktinomycosis häufig. Beobachtete dabei eigentümliche Callositäten, auch Mycetoma der Leistendrüsen.) — 686) Lindenberg, Adolpho, Un nouveau mycétome. Arch. parasit. T. XIII. (Mycetoma am Knie. Rapider Verlauf. Erreger: Discomyces brasiliensis n. sp. Kann sich an allen Gegenden des Körpers ansiedeln und den Fuss freilassen. In jungen Tumoren sitzen die sehr kleinen Körnchen immer in Riesenzellen. Kulturoptimum bei Zimmertemperatur. Krankheit in Brasilien nicht ganz selten.)



4. Maltafieber.

687) Aubert, E., P. Cantaloube et E. Thibault, Une épidémie de fièvre de Malte dans le département du Gard. Soc. biol. Séance 15. et 22. Jan. und Ann. inst. Pasteur. T. XXIV. No. 5. (Fanden 29,2 pCt. der Ziegen, 9,3 pCt. der Hammel, 21,6 pCt. der Kaninchen und eine Katze und ein Meerschweinchen mit positiver Maltafieber-Serumreaktion.) — 688) Bancilhon, J., Contribution à l'étude de la fièvre de Malte. Thèse de Montpellier. — 689) Bernard, P. Noel, Sur l'endotoxine du Micr. melitensis. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. p. 36. (Bouillonkulturen erst vom 15. Tage ab giftig, bei 58° abgetötet und dann konserviert. Kulturen nehmen mit dem Alter an Giftigkeit zu. Temp. von 70—80° C. verringert Giftigkeit. Kochen setzt sie stark herab. Bei Meerschweinchen treten Atemstörungen, nervöse Erscheinungen und Temperaturerniedrigung, schliesslich der Tod ein.) — 690) Bombarda, Miguel, A febre de Malta em Portugal e o seu diagnostico retrospectivo. Med. contemp. No. 22. u. Mense's Arch. Bd. XV. S. 70. (Mit Hilfe der Agglutination und der alten in den Hospitälern aufbewahrten Kurven auch in Lissabon Maltafieber festgestellt, nach dem Vorgange von Lagriffoul und Roger) — 691) Bourret, G., La fièvre méditer. en Afrique occidentale française. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 490. (Bei einem Senegalschützen in St. Louis Maltafieber durch Agglutination festgestellt. Unter 7 Ziegen eine mit Agglutinationstiter 1:50.) — 692) Brault, J., Fièvre de Malte. Violente ostéite du fémur et du tibia gauches, vaste ostéite des os du crâne exo- et endo-cranienne (avec tracés). Gaz. des hôp. 25. Aug. Mit 3 Kurven. — 693) Bruce, David, A. E. Hamerton, H. R. Bateman and F. P. Macki, „Muhinyo". A disease of natives in Uganda. Brit. med. journ. 27. Aug. p. 549 und Proc. royal soc. B. Vol. LXXXII. — 694) Cantaloube, P., Le tube digestif et ses annexes dans la fièvre de Malte (d'après 210 cas personnels). Progrès méd. 24. Sept. — 695) Derselbe, L'orchite et les autres manifestations génitales dans la fièvre de Malte. Prov. méd. Année XXIII. No. 22. (In St. Martial 27 mal unter 132 Männern Orchitis ohne komplizierende Gonorrhoe, 10 mal doppelseitig. Im Anfang der Krankheit auftretend: je 1 mal Atrophie und Abscedierung. Recidive kamen vor. Von Epididymitis unter Umständen befallen. Bei Frauen Störungen im Anschluss an die Menses, die monatelang dauern konnten. Amenorrhoe einerseits, andererseits schwere Blutungen. Einmal Abort.) — 696) Derselbe, Une épidémie de fièvre de Malte en France (180 cas). Montpellier méd. 20. Febr. (Gute Schilderung der Klinik des Maltafiebers.) — 697) Canteloube, Aubert et Thibault, La fièvre de Malte en France. Paris. — 698) Cantani, A., Infezione miste con il bacillo melitense. Policlin. p. 135. (Künstliche Mischinfektion durch Coli und M. melitensis ergibt bei Kaninchen gewöhnlich ein Ueberwuchern des B. coli. Bei Mischung mit abgetötetem B. coli und M. melitensis gibt es schwerere lokale Erscheinungen durch die M. melit. Mischinfektionen mit Staphylo- und Streptokokken sowie Influenza- und Tuberkelbacillen erhöhen die Virulenz des M. melitensis nicht.) — 699) Cavacini, V., Sull' azione patogena dei veleni endocellulari da micrococco melitense. Ann. igien. sperim. Vol. XX. p. 179. (Bei intraperitonealer Einverleibung von abgetöteten Bouillon- oder Serumkulturen von M. melit. bleiben Kaninchen meist am Leben, während sie der gleichen Behandlung mit Agarkulturen erliegen. Verändert sind namentlich Nieren und Leber. Es kann bis zur ausgesprochenen Lebercirrhose kommen und zur Verfettung und Nekrose der Nierenrindensubstanz. Dasselbe ist bei Meerschweinchen der Fall, aber nicht so hochgradig. Agglutinationstiter bei Kaninchen für den M. melit. bis 1:2000, Bildung von Immunkörpern. Immunserum der vorbehandelten Kaninchen schützt andere Kaninchen gegen die 4 fache tödliche Dosis von M. melitens.) — 700) Carrieu, Lagriffoul et Bousquet, Les lésions anatom. pathol. dans la fièvre de Malte. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. p. 539. (Pathol.-anatom. Befund bei einem tödlich verlaufenen Falle. Aus Milz und Leber M. melit. gezüchtet.) — 701) Ceraulo, S. und G. Veteano, Ueber eine Mischseptikämie (Micr. melit. und Tetragenus). Zeitschr. f. klin. Med. No. 4. (Bei einem Kranken Micr. melit. und Tetragenus aus dem Blute gezüchtet.) — 702) Conor, A., Fièvre méditer. expérim. chez le chien. 2. Passage du Micr. melit. de la mère au foetus chez la Brebis infectée expér. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. p. 678. (M. melit. lässt sich subcutan und durch Verfüttern auf Schafe, nicht auf Hunde übertragen. Wird mit der Schafmilch ausgeschieden und geht durch die Placenta ins Blut des Fötus über.) — 703) Euthybule et Gabriélidès, La fièvre de Malte à Constantinopel. Presse médic. 1909. p. 555. (Seit Jahren erst der zweite Fall in C. Diagnose daher schwierig.) — 704) Fouquet, A., Etude clinique de la fièvre de Malte etc. Thèse de Montpellier. — 705) Fowler, C. E. P., Mediterranean fever in Gibraltar in 1909. Journ. royal. arm. med. C. Vol. XV. p. 54. (1909 nach fast 2 jähriger Pause wieder 14 Fälle von Maltafieber unter der Garnison, wahrscheinlich infolge eines Importes von Maltaziegen. Doerr's Pappatacifieber scheint auch in Gibraltar vorzukommen.) — 706) Gabbi, U. e F. Scordo, Infezione melitense dell' uomo e delle capre in alcune città delle coste della Grecia. Il Ponos è Kala-azar. Malaria e malatt. paes. cald. I. 8. — 707) Gabbi, Umberto, Studi sulla febbre del Mediterraneo in Italia nel triennio 1906—1909. Stud. int. alcun. malatt. trop. d. Calabria e d. Sicilia. Fasc. II. — 708) Lagriffoul, Arnul et H. Roger, La fièvre de Malte dans l'Hérault. Soc. biol. séance. 8. Jan. u. C. R. soc. biol. T. LXVIII. Montpellier méd. 30. Jan. (1908 Juli-Sept. und 1909 in Saint-Bauzille de Montmel 20 km nördlich von Montpellier unter 377 Einwohnern 25 Maltafieberfälle durch Serumreaktion festgestellt. Daneben viel Typhus. Viel Ziegen. Infektion mehr durch Schafe. Serumreaktion noch nach 14 Monaten deutlich. In einem Fall noch nach 4 Jahren 1 : 30.) — 709) Dieselben, Sur la persistance de la réaction agglutinante dans la fièvre de Malte. C. R. soc. biol. T. LXVIII. p. 59. (In einem Falle Agglutination mit Krankenserum 1 : 30 nach 14 Monaten, in einem 2. Falle noch nach 4 Jahren positiv. Also Maltafieber schon längere Zeit in Frankreich.) — 710) Dieselben, Fièvre de Malte et Dothiénentérie. Ibid. p. 237. (Da das Serum von 29 Maltafieberkranken 9 mal die Typhusbacillen agglutinierte, so nehmen Verff. Mischinfektion an.) — 711) Dieselben, Fièvre de Malte et troubles cardiaques. Prov. méd. Année XXIII. No. 25. (Nur bei schweren Fällen Herzklopfen, -angst, schneller und aussetzender Puls von nicht langer Dauer. Es kommt aber auch Endocarditis mit nachfolgenden Klappenfehlern und exsudative Pericarditis vor.) — 712) Dieselben, Sur l'endémicité de la fièvre de Malte dans la région méridionale. Quelques cas diagnostiqués par la séro-réaction de Wright plusieurs années après leur guérison. Montpellier méd. 15. Mai. p. 457 u. Progrès méd. 14. Mai. Mit 2 Kurven. (Maltafieber früher schon in Montpellier als Grippe oder Typhus diagnostiziert. Jetzt nachgewiesenermassen autochthon in Saint Martial dicht bei Montpellier das frühere Vorhandensein von Maltafieber durch Auffinden alter im Hospital aufbewahrter charakteristischer Kurven von 1908 und positiven Ausfall des Widal — allerdings nur 1 : 30 — in 3 Fällen, die 2½ Jahr vorher Symptome und Fieberbewegungen gezeigt hatten, die Maltafieber vermuten liessen.) — 713) Dieselben, Le pseudo-rhumatisme méditerranéen rhumatisme chron. et fièvre de Malte. Gaz. des hôp. Année LXXXIII. p. 965. (Akute Form sehr häufig, chronische sehr selten. Akute Form tritt



meist am Ende, wenn das Fieber schon verschwunden ist, oder erst in der Rekonvaleszenz, selten am Anfang der Krankheit auf, gewöhnlich nur einige Tage dauernd, keine nachteiligen Folgen hinterlassend. Treten sie noch später auf, so können sie sich über Wochen und Monate hinziehen. Diese Arthralgien können in leichten Fällen das einzige Symptom sein.) — 714) Lagriffoul, A., H. Roger et W. Mestrezat, Le liquide céphalo-rachidien dans la fièvre de Malte. Sem. méd. 9. März. (Cerebrospinal-Flüssigkeit agglutiniert den Micrococcus mel. bei Maltafieber nicht. Kann in bezug auf chemische und cytologische Verhältnisse normal sein oder Veränderungen zeigen) — 715) Dieselben, La fièvre de Malte en France. C. R. acad. sc. T. CL. p. 800. — 716) Mestrezat, Le liquide céphalo-rachidien dans la fièvre de Malte et la fièvre typhoide. Analyses chimiques et formules. Province méd. Année XXIII. No. 14. (Bei Kranken ohne oder mit früh eintretender Gehirnreizung kein wesentlicher Unterschied gegen die Norm, Rückenmarkflüssigkeit fast nur Lymphocyten enthaltend. Baldige Heilung. Bei spät auftretender Gehirnreizung viel mehr Eiweiss als normal. Chloride herabgesetzt. Lange Dauer der Erscheinungen. Zuckergehalt auch beim Fehlen von Gehirnerscheinungen vermehrt, beim Typhus aber nicht.) — 717) Modinos, P., L'entérorragie dans la fièvre de la Méditerranée. Presse méd. 1909. No. 89. (Beobachtete bei 3 bakteriologisch sicher gestellten Fällen Darmblutungen, so dass zunächst Typhusverdacht entstand. Aber Blutungen traten bereits Ende der 1. Krankheitswoche auf. Wurden gut überstanden.) — 718) Mohler, John R. and Geo. H. Hart, Malta fever and the maltese goat importation. U. S. Dep. Agricult. XXV. Ann. rep. bur. anim. Ind. 1908. Washington. (Stand der jetzigen Kenntnisse, Warnung vor Einführung der Ziegen, da maltafieberkranke Ziegen den Microc. melit. nicht nur durch Milch, sondern auch durch Urin ausscheiden und das Futter für gesunde Ziegen infizieren.) — 719) Mollard, J., La fièvre de Malte à Lyon. Lyon méd. p. 737. — 720) Mollard, J. et L. Rimaud, Cinq cas de fièvre de Malte observés à Lyon. Ibid. 7. August. Mit 4 Kurven. (Genaue klinische Schilderung. Geschlechtsverkehr angeschuldigt, da sich Microc. mel. im Scheidenschleim findet.) — 721) Neri, F., V. Antico e S. Spigai, Ann. univ. Tosanc. Vol. XXIX. und Lancet. 30. Juli. p. 330. (Juni-Nov. 1908 in Stiava [Prov. Lucca] schwere Epidemie von Maltafieber [260 Fälle], Maximum Aug.-Okt. 65,5 pCt. der Kranken unter 20 Jahr. Microc. mel. [durch Agglutination 1 : 100 festgestellt] meist allein, oft mit Typhusbacillen zusammen gefunden. Krankheit vielleicht von Viareggio [Seebad] eingeschleppt, das in Verkehr mit Maltafieberplätzen steht. Uebertragung unklar, da weder Ziegen vorhanden, noch Ziegenmilch genossen wird. 1909 66 sporadische Fälle.) — 722) Nicolle, C. et C. Comte, Sur la présence fréquente d'un pouvoir agglutinant vis-à-vis du „Micr. melit." dans le sang des malades atteints de typh. exanthématique. Sa valeur diagnostique. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 214. (Serum von Fleckfieberkranken agglutinierte den M. melit. 1 : 100 in 68 Fällen, 1 : 50 in 15. Verff. glauben, dass beim Flecktyphus zur Zerstörung der Leukocyten im Blute die nicht spezifischen Agglutinine frei werden. Typhusbacillen werden von Fleckfieberserum bis 1 : 20, Paratyphus überhaupt nicht agglutiniert. Das Agglutinieren des M. melit. diagnostisch verwertbar.) — 723) Nicolle, C. et E. Conseil, Recherches sur la fièvre médit. etc. Arch. Inst. Pasteur Tunis. F. III. p. 83. (Meerschweinchen sowohl für natürliche als auch für experimentelle Infektion empfänglich, namentlich verfütterter Micr. melit. scheint sich sehr lange im Tierkörper zu halten. 20 Tage nach Infektion spezifische Agglutinine im Blut. Micr. melit. findet sich in Milz, Leber, Niere und Urin. Krankheitserscheinungen zeigen die Tiere nicht.) — 724) Peyrot, Maurice, Rechute de fièvre de Malte venant compliquer les suites opératoires d'une hystérectomie vaginale. Montpellier méd. 24. Juli. Mit 1 Kurve. (Genuss von Ziegenmilch, 50 Tage nach der Operation erkrankt, für Malaria gehalten, genaue klinische Beschreibung, Serum agglutin. Microc. mel. Ziegen und Schafe abortieren oft, wenn maltafieberkrank.) — 725) Pommier, A propos de la fièvre de Malte. Ibid. 4. Sept. — 726) Rauzier, Deux cas de fièvre de Malte, dont un compliqué de fièvre typhoide; aperçu d'ensemble sur la fièvre méditerranéenne. Province méd. Année XXIII. No. 11. (Langandauernde Fieberperioden unterbrochen durch normale Zeiten, Anämie, Verstopfung und Schweisse, Neuralgien und Gelenkschmerzen. Diese Erscheinungen regellos über die Krankheitsdauer verstreut. Inkubation bei experimentellen Fällen von einigen Tagen bis zu Monaten. Leber und Milz geschwollen, Albuminurie gewöhnlich, Euphorie, Appetit wechselnd, Orchitis in 4—5 pCt. der Fälle, Bronchopneumonie. Diagnose durch Agglutination. Positiv vom 5. Tage ab 1 : 30. Starke Agglutination prognostisch günstig. Ein Fall kompliziert mit Typh. abd.) — 727) Rodet et Lagriffoul, La fièvre de Malte à Lyon. Lyon méd. p. 1017. (Seit 1908 Einzelfälle in Frankreich bekannt, später Epidemien in Saint-Martial und Saint Bauzille-de-Montmel, Einzelfälle in Marseille, Montpellier, Lyon, Paris. Anfangs für Typh. abd. gehalten, obgleich Widal bei diesen zweifelhaften Fällen immer negativ und häufige Rückfälle. Ein Kranker 9 innerhalb von 4 Monaten. Diagnose durch Agglutination des Micr. melit.) — 728) Roger, Henri, Fièvre de Malte. Gaz. des hôp. 22. Jan. Mit 1 Kurve. (Historisches, Geographisches, Klinik, Bakteriologie eingehend.) — 729) Rousseau-Langwelt, L., La fièvre ondulante (fièvre de Malte ou fièvre méditerr.) Arch. gén. de méd. Avril. Mit 2 Kurven. (Historisches, Geographisches, gute Darstellung der jetzigen Kenntnisse, namentlich der Klinik.) — 730) Scordo, Ricerche sul ricambio organico nella Febbre del Mediterraneo. Internat. Beitr. zur Pathol. u. Therap. d. Ernährungsst. Bd. I. (Fand bei 2 Maltafieberkranken die oxydativen Prozesse vermindert bei einer Zunahme von Amidosäuren.) — 731) Souleyre, Une forme méningée de la fièvre de Malte, avec hémorragie sous arachnoidienne et myélite tardive. Gaz. d. hôpit. 25. Okt. (35 Tage lang bestanden allgemeine Hyperästhesie, Muskelschmerzen, Kopfschmerzen, allgemeine Kontrakturen, Kernig's Symptom, Erhöhung der Reflexe, Mydriasis, Herabsetzung der Pupillenreaktion, Schlaflosigkeit, Delirien, Halluzinationen, Bewusstseinstrübung, häufiges und unstillbares Erbrechen, Obstipation, Milz- und Lebervergrösserung, Albuminurie. Plötzliches Einsetzen und rasche Entwicklung der Symptome bei hohen Temperaturen, unterbrochen von kurzen Remissionen. Heilung.) — 732) Sergent, Ed. et Et., La fièvre méditerran. en Algérie. Pathol. algérienne. p. 234. — 733) Dieselben, Etudes sur la fièvre méditerran. chez les chèvres algér. en 1907. Ibid. p. 238. — 734) Sergent, Edmond, La fièvre méditerran. d'après les travaux récents. Rev. hyg. police sanit. T. XXXII. p. 821. — 735) Derselbe, Etudes sur la fièvre méditerran. Recherches expérim. en 1907. Ibid. p. 254. Mit 5 Kurven. — 736) Sergent, Ed et Bories, Etudes sur la fièvre méditerran. dans le village de Kléber (Oran) en 1907. Ibid. p. 246. Mit 1 Plan und 1 Kurve. — 737) Simond, A., M. Aubert, Blanchard et Arlo, Recherches sur l'existence de la fièvre de Malte à Marseille et dans le Midi de la France. Ann. hyg. méd. colon. T. XIII, 1. — 738) Summa, Zwei neue Maltafieberfälle aus Südwestafrika. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. Bd. XIV. S. 554. (Durch Agglutination mit Krankenserum 1 : 650 resp. 1 : 350 festgestellt. Beide Fälle aus Windhuk. Agglutination des Krankenserums ½ Jahr später nach der Rückkehr nach Hamburg 1 : 160 resp. 1 : 320. Ibid. p. 555.) — 739) Testaz, Fièvre de Malte. Deux cas importés en Suisse. Rev. méd. Suisse Romande. Année XXX. No. 3. (2 Fälle bei Leuten, die nie im



Mittelmeergebiet gewesen, durch Agglutination festgestellt. Nie Ziegenmilch genossen, wohl aber täglich Ziegenkäse 1 Monat lang vor der Erkrankung. Also hält sich M. melit. nicht nur in saurer Milch, sondern wohl auch in Käse.) — 740) Trulli, Nicola, Sulla febbre di Malta. Policlinico 1909. F. 32. (Maltafieber ist in Italien viel häufiger als bisher angenommen, da es meist unter der Diagnose Typhus oder Malaria ging.) — 741) Vincent, H. et Collignon, Sur l'immunisation active de la chèvre contre la fièvre de Malte. Sem. méd. 7. Dez. u. C. R. soc. biol. T. LXIX. p. 468. (Immunisierten 2 Ziegen durch 3 subcutane Injektionen mit 3 Tage alten, abgetöteten Microc. melit.-Kulturen. Ein grosses Agarröhrchen mit 10 ccm physiol. Kochsalzlösung abgeschwemmt, Aetherzusatz, 2 Minuten geschüttelt, sorgfältig geschlossen. 24 Stunden im Brutschrank, Aether bei 38° C. verdunstet. Ziegen zeigten sich gegen 4 ccm lebender Microc. mel.-Kultur unempfindlich. 2 andere Ziegen, die nur eine intravenöse Injektion erhalten hatten, waren empfindlicher.) — 742) Widal, Un cas de contagion de laboratoire de la fièvre de Malte. Sem. méd. 16. Nov. (Bei einem durch Kulturen infizierten Laboratoriumsdiener Microc. mel. im Blut und Urin. Dieser Fall zeigt, dass es sich empfiehlt, Agglutinationen mit abgetöteten Kulturen anzustellen.)

Nach Cantaloube (694) bietet die Zunge nichts Charakteristisches. Einmal ein oberflächliches, wenig schmerzendes Geschwür, das in 14 Tagen abheilte. Haselnussgross geschwollene Submaxillardrüse. Keine Zahnabdrücke. Gingivitis häufig, aber nur einmal intensive Pharyngitis. Schlechter Geschmack im Munde, Foetor ex ore. Appetit in $^2/_3$ der Fälle gut bis zum Heisshunger, bei $^1/_3$ unregelmässig. Schmerzen im Epigastrium in $^1/_3$ der Fälle unregelmässig, periodisch, morgendliches Erbrechen dabei, das bis zur Erschöpfung gehen kann. (1 Todesfall dadurch.) Obstipation im Vordergrund. Aber in ca. $^1/_3$ der Fälle fehlend, in einem zweiten Drittel sehr hartnäckig: 1—3 Wochen anhaltend. Am besten durch Einläufe bekämpft. Bewirkt oft Entero-colitis muco-membranacea. In $^1/_{10}$ der Fälle Durchfall. Kann bis 7 Monate dauern. 4 Todesfälle dadurch. Daneben Neuralgien und Koliken, zuweilen direkte Crises gastriques. Dickdarm krampfhaft zusammengezogen, als harter Strang zu fühlen. Darmblutungen selten. Nasenbluten, Durchfall, Ileocoecalgurren, Milzvergrösserung oft nebeneinander. Singultus unter Umständen sehr hartnäckig über Wochen und Monate in seltenen Fällen. Leberschwellung häufig, aber nur selten stark. Nur 2 Atrophien beobachtet. In 3 unter 4 Fällen Milzvergrösserung. Leber- und Milzschmerzen meist nur bei Druck vorhanden.

Bruce (693) stellte durch Agglutination fest, dass die am Ostufer des Albert Edward-Sees weitverbreitete Krankheit Muhinyo*) Maltafieber ist. Von hier verbreitet sie sich in südöstlicher Richtung nach Ankole. Befallen sind am meisten die Bakonjo und Basongora, die Ziegen- und Rindermilch trinken. Bei zwei Ziegen wurde der Microc. melit. gefunden.

Vgl. ausserdem No. 1204.

5. Pest.

743) Antiplague inoculation. Lancet. 24. Sept. p. 982. (Die Wirksamkeit der vorbeugenden Pestimpfung geht nach Bannerman am besten daraus hervor, dass von dem ganzen, 111 Personen umfassenden Stab für Pestbekämpfung, der sowohl im Laboratorium als beim Töten, Sezieren und Arbeiten ständig mit pestinfizierten Ratten und Flöhen zu tun hat, aber jedes Jahr regelmässig geimpft wird, bisher nur einer erkrankt ist, aber so mild, dass er weiter arbeiten wollte. Ein zweiter erkrankte 4 Tage nach seinem Eintritt. Er war noch nicht geimpft worden. Mortalität von Geimpften [22 347] zu Nichtgeimpften [105 387] = 0,2 : 7,4.) — 744) Bahr, L., Ueber Ratin II. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIV. (Polemisch. Ratin II soll ein bakterienfreies, toxisches Supplementpräparat zu Ratin I sein, wenn Infektion mit Ratin I nicht zu erreichen war. Ratin II für andere Haustiere unschädlich.) — 745) Bahr, L., H. Räbiger u. G. Grosso, Ratin I u. II, sowie über die Stellung des Ratinbacillus zur Gärtnergruppe. Ebendas. (Ratin- und Gärtnerbacillus sind nicht identisch.) — 746) Bannerman, W. B., Report of the Bombay bacteriological laboratory for the year 1909. Bombay. (Vergl. Pest No. 743.) — 747) Bielilowsky, B., Die Pest in den Gehöften Sarald-jindikul und Kult-Aban in der inneren Bukeew'schen Orda vom 7. Juli bis 3. Aug. 1908. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIII. S. 90. (12 Fälle mit 10 Toten. Isolierte Lage, daher durch Impfung von 417 Personen, Isolation und Quarantäne rasche Unterdrückung. Bakteriologische Diagnose an Ort und Stelle. Behandlung der Kranken in Krankenwagen. Infizierte Kibitken in toto verbrannt. Schaden 2413 Rubel, der den Leuten ersetzt wurde. Entstehung der Epidemie nicht festzustellen.) — 748) Briot, A. et Dujardin-Beaumetz, L'anaphylaxie chez les chevaux producteurs de sérum antipesteux. C. r. soc. biol. T. LXIX. p. 14. (Bei der Immunisierung von Pferden gegen Pest Erscheinungen kurz nach der Injektion wie Ueberempfindlichkeit. Wahrscheinlich werden die im Antiserum enthaltenen Bakteriolysine die Pestbacillen rasch auflösen und deren Toxine rasch in Wirksamkeit bringen.) — 749) Broquet, Procédé de conservation des organes pesteux pour le diagnostic. Ann. inst. Pasteur. T. XXIV. p. 888. (Drüsenmaterial in Neutral. Glyc. 20 ccm, Aq. dest. 80 ccm und Calciumcarb. 2 g in steriler Flasche, hielt sich 13 Tage virulent. Zur Probe ein kleines Stückchen Drüse steril entnommen, in 2 ccm Kochsalzlösung verrieben und je 1 ccm je einem Meerschweinchen und einer Ratte eingespritzt.) — 750) Brown, Herbert H., The recent plague cases in Suffolk. Brit. med. journ. 12. Nov. (Genaue klinische Beschreibung der oben erwähnten 4 Fälle.) — 751) Buchanan, Andrew, Cats as plague preventers. Ibidem. 6. Aug. — 752) Bucker, W. C., Public health rep. Vol. XXIII. p. 1. (Erste pestinfizierte Neotoma fuscipes 1909 in Kalifornien gefunden.) — 753) Castel et Lafont, Cas de peste traités par le sérum antipesteux en injections intraveineuses massives. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 195. (Ueber 80 pCt. Heilungen selbst bei schweren Fällen) — 754) Damperoff, N. J., Komplementbindungsversuche mit Antipestserum. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. LV. S. 188. (Der Heilwert eines Serums steht mit dem komplementbildenden Titer nicht in Zusammenhang.) — 755) The destruction of fleas. Lancet. 19. Nov. p. 1527. (Es wird empfohlen einige Tropfen Eucalyptusöl auf Fuss- und Handknöchel, sowie den Nacken zu tropfen, in Betten etwa 15 g.) — 756) The destruction of rats. Brit. med. journ. 17. Dec. (Nach dem vom Board of Agriculture and Fisheries herausgegebenen Merkblatt werfen Ratten jährlich mehrmals 6—14 Junge. Als Vertilgungsmittel wird Bariumcarbonat empfohlen: entweder 1 Teil mit 4 Teilen Mehl zu einem Brei vermengt oder direkt auf geröstetes Brot oder auf Fischfleisch gestreut. Es erzeugt starken Durst, dem die Ratten erliegen. Köter müssen stets anderer Art sein, da Ratten Futter, an dem Ratten gestorben sind, später eine Zeit lang meiden.) — 757)

*) Englische Schreibweise.



Gauthier, J. Const. et A. Raybaud, Les puces du rat (Ceratophyllus fasciatus et Ctenopsylla musculi) piquent l'homme. C. r. soc. biol. T. LXVIII. p. 941. (Der gewöhnliche Rattenfloh Cerat. fasc. sticht den Menschen ohne weiteres, Ct. musc. nur bei grossem Hunger.) — 758) Dieselben, Conservation prolongée du bacille de Yersin chez les puces (Ceratophyllus fasciatus) en sommeil hivernal. Ibidem. T. LXVIII. p. 942. (Cerat. fasc. lässt sich im Hungerzustande 63 Tage, Pulex cheopis nur 10—11 Tage halten bei niederer Temperatur. Ersterer im Eisschrank im Hungerzustand gehalten, infizierte noch nach 45 Tagen weisse Mäuse mit Pest.) — 759) Dieselben, La puce du rat (Ceratophyllus fasciatus) pique l'homme. Ibidem. T. LXVII. 1909. p. 859. — 760) Gonçalvez, Julio, Defeza sanitaria da Europa contra a peste. Lissabon. — 761) Increase of rats. Lancet. 31. Dec. p. 1944. (Bisher war Melbourne pestfrei, weil die graue Wanderratte bei weitem überwog. Jetzt ist auf einzelnen Werften der Prozentsatz der schwarzen Ratten von 6 auf 21 und 46 gestiegen. Ham verlangt daher gesetzlich festzulegende Rattenbekämpfung.) — 762) Inoculation against plague in the Punjab. Ibidem. 31. Dec. p. 1943. (Gill erwähnt in seinem Bericht einen einheimischen Arzt, der sich zwar selbst gegen Pest, und seine Pat., aber nicht seine Familie prophylaktisch impfen liess. Die Folge war, dass er selbst gesund blieb, aber überall die Pestflöhe mit hinschleppte, seine Frau und viele andere ansteckte, die an der Pest starben.) — 763) King, W. G., Plague and the destruction of rats. Journ. R. inst. publ. health. Vol. XVIII. p. 737. — 764) Klodnitzky, N. und V. Jordansky, Weitere Beobachtungen über die Lebensdauer der Pestbacillen im Organismus der Wanzen. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LV. S. 349. — 765) Mc Coy, George W., A note of squirrel fleas as plague carriers. Publ. health rep. p. 465. (Im Tierversuch übertrugen Erdeichhörnchenflöhe [Ceratophyllus acutus Baker] sowohl vom Eichhörnchen [Citellus beecheyi] auf Meerschweinchen als auch von Eichhörnchen auf Eichhörnchen Pestbacillen.) — 766) Derselbe, Plague infection in a brush rat (Neotoma fuscipes). Journ. infect. dis. Vol. VII. p. 368. (Dieser kalifornische Nager lebt für gewöhnlich im Wald und kommt nur gelegentlich in menschliche Wohnungen. Infektionsmodus daher unklar.) — 767) Marbé, S., Hypersensibilisation générale thyroïdienne. II. Sur la diminution de la résistance des cobayes pesteux et hyperthyroïdés, ainsi que de ceux soumis même au traitement spécifique. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. p. 412. — 768) Masuyama, M., Beiträge zur klinischen Kenntnis der Pest. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. (Beruht auf der Beobachtung von 383 Fällen: 334 Bubonen-, 24 Lungen-, 2 Hautpest. 20 septikämische, je eine Kehlkopf- und Augenpest. Die letzteren beiden betreffen Aerzte, die sich im Hospital bei Pestkranken ansteckten. Empfiehlt frühzeitig Serum zu injizieren und fluktuierende Bubonen zu inzidieren, nicht zu enucleieren. Reiche Kasuistik. Mortalität in ganz Osaka bei 974 Fällen 87 pCt.) — 769) Mizur, Ueber die Augenveränderung bei Pest. Arch. f. Augenheilk. Bd. LXV. (Eine der Blennorrhöe ähnelnde Conjunctivitis ist eins der wichtigsten Pestsymptome. Sekret eiterig bis blutig, mit zahlreichen Pestbacillen, die auf der Blutbahn dahin geschleppt sind. Dacryocystitis acuta, Panophthalmie, Keratitis, Ringabscess, Ulcus corneae, Iritis folgen nach.) — 770) Munson, F. M., An efficient rat-killing device for use on board ship. U. S. Naval med. bull. Oct. (Auf ein Stück Holz, das gerade auf eine Türschwelle passt, werden zwei Kupferstreifen aufgesetzt und mit dem elektrischen Strom verbunden, sobald die Ratte darüber läuft, stellt sie den Kontakt her und wird durch den elektrischen Strom getötet.) — 771) Newsholme, Arthur, The local government board's memorandum on plague. Journ. trop. med. hyg. 15. Dec. p. 376. (Ein Pestmerkblatt für die Aerzte in Suffolk.) — 772) Die Pest in Daressalam 1908/09. Amtl. Bericht a. d. Reichs-Kolonialamt. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. XIV. Mit 2 Karten. — 773) Plague investigation in India. Journ. hyg. Vol. X. No. 3. Ref. Brit. med. journ. 26. Nov. — 774) Prall, Fr., Mitteilungen zu dem Aufsatz des Herrn Stabsarztes Dr. Heinrich Werner „Die Maassregeln gegen Einschleppung der Pest auf dem Seewege". Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. XIV. S. 111. — 775) Rao, B. Krishna, Unusual type of plague. Ind. med. gaz. Vol. XLV. — 776) Rats and fleas. Brit. med. journ. 10. Dec. (Ceratophyllus fasc., der gewöhnliche Rattenfloh in England. Ob er in England Pest übertragen könnte, fraglich, da dies der englisch-indischen Pestkommission in Indien nur in 2 Fällen experimentell gelang. Loemopsylla cheopis ist bisher nur einmal in Plymouth gefunden. Die braune Ratte [Mus norwegicus] in England am häufigsten. Der Rattenfloh ist ausserdem noch der Zwischenwirt für verschiedene Bandwürmer: Dipylidium caninum, Hymenolepis diminuta, Hymenolepis murina.) — 777) Rats et pétrole. Caducée. p. 42. (Ratten werden durch Petroleum vertrieben und wenn sie mit ihm in Berührung kommen, die auf ihnen sitzenden Flöhe getötet. In Petroleumraffinerien und auf Petroleumtankschiffen gibt es so gut wie keine Ratten.) — 778) Rat plague in East Suffolk. Brit. med. journ. 26. Nov. (Bis jetzt nicht gelungen, pestkranke Ratten zu finden.) — 779) Report of the Punjab plague committee 1910. Lancet. 17. Dec. p. 1788. (Kosten der Pestbekämpfung 1906—1909 mehr als 147 235 Lstr. Pestbekämpfungspolizei muss ständig sein. Rattenbekämpfung nur in der *pestfreien Zeit* und zwar nur dort angezeigt, wo zu dieser Zeit noch Pest auftritt, in der Pestzeit nicht durchführbar. Allgemeine Rattenbekämpfung scheitert an den Kosten. Freiwillige Impfung gegen Pest zu empfehlen. Räumung der Pestorte und deren Assanierung erfolgreich und notwendig. Desinfektion von Personen und Kleidern aus Pestorten nötig. Quarantäne manchmal nützlich. Rasche Anzeige der Pestfälle nötig. Finanzierung der Bekämpfung nötig.) — 780) Ruker, W. C., Campaign against bubonic plague in ground sqirrels (Citellus Beecheyi) in California. Journ. trop. med. hyg. 15. März. Mit 1 Karte. — 781) Schubert, A. und P. Manteufel, Rattenflöhe aus Deutsch-Ostafrika. Arb. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. Bd. XXXIII. (In Dar es Salam auf Ratten gesammelt: Loemopsylla cheopis Roth 66,6 pCt., Loemopsylla scopulifer Rothsch. 10,9 pCt., Sarcopsylla gallinacea Westw. 22,5 pCt. Auffallend, dass Geflügelfloh, der dem Sandfloh nahesteht, so oft auf Ratten in Dar es Salam gefunden. Als Pestüberträger scheint er ausgeschlossen, da Hühner und Enten unempfindlich gegen Pest. Es fehlten in der Sammlung: Ceratophyllus fasc. Bosc., europäischer Rattenfloh, Ctenopsylla musculi Dugès, Mäusefloh. Unbekannt, ob Loemopsylla scopulifer Pestüberträger ist, während Pulex irrit. L., Ceratophyllus fasc. und Ctenopsylla gelegentlich Pestüberträger sein können.) — 782) Sleigh, H. P., Four cases of pneumonic plague. British medical journ. 12. Nov. — 783) Souza, Antonio, Arruda, Jacintho and Manuel Pinto, Rep. on experim. undertaken to discover whether the common domestical animals of Terceira Island are affected by plague. Journ. of Hyg. Vol. X. p. 196. (Nach den auf Terceira [Azoren] ausgeführten Untersuchungen sind Schweine und Rinder unempfänglich gegen Pest, ebensowenig Tauben, Enten, Hühner und Kapaunen, nur auf grosse Dosen reagieren Hunde — können also zum Rattenfang benutzt werden — und Frettchen, die aber wegen des Blutsaugens nicht ungefährdet erscheinen. Katzen für Pest empfänglich, häufig Halsdrüsen.) — 784) Stevenson, W. D. H., Preliminary report on the killing of rats and rat fleas by hydrocyanic acid gas. Sc. mem. of med. sanit. dep. govern. India. New Series. No. 38.



Kalkutta. (Blausäure tötete in 42 Stunden alle Ratten und Rattenflöhe — keine Pestbacillen — ab. Ist aber wegen seiner Giftigkeit kaum zu brauchen.) — 785) Sticker, G., Abhandlungen aus der Seuchengeschichte und Seuchenlehre. Bd. I: Die Pest. 2. Teil: Die Pest als Seuche und Plage. Giessen. — 786) Stiles, Ch. Wardell and Albert Hassall, Compendium of animal parasites reported for rats and mice [genus mus]. (The rat and its relation to the publ. health.) Washington. — 787) Thornton, E. N., An extraordinary series of outbreaks of plague in Cape Colony, due to case to case infection. Indian med. gaz. p. 11. (Kette von Kontaktinfektionen. Pestpneumonie sehr leicht mit gewöhnlicher Pneumonie zu verwechseln.) — 788) Derselbe, Notes on the use of adrenalin chloride in treatment of plague. Lancet. Vol. I. p. 994. (Die in den Hospitälern Kapstadts mit Adrenalin behandelten Pestfälle hatten 26 pCt., die ohne Adrenalin behandelten 35,9 pCt. Todesfälle.) — 789) Toyama, Ch., Ueber das epidemiolog. Studium der Pest. Centralbl. f. Bakteriol. Ref. Bd. XLVII. S. 266. (In Tokio fanden sich natürlich infiziert 1903—1908: Wanderratten [M. decumanus] 10 pCt., M. rattus (Hausratte) 90 pCt. Pestbacillen blieben im Winter in toten Ratten 34 Tage, im Sommer nur 4 Tage lebensfähig. Unter natürlichen Verhältnissen spielt das Auffressen pestinfizierter Ratten die grösste Rolle als Ratteninfektionsmodus. Zur Vergiftung grösster Ratten genügen 0,06 g Arsen. Schweflige Säure tötet Ratten am besten. Katzen sind empfänglich für Pest. Im unsortierten Watteballen hielten sich Pestbacillen 50 Tage bei einer Temperatur von 19,4—0,6° C. Pestbacillen wurden in der Erde, aber nicht im Staub, Brunnen oder Rattenfäzes gefunden.) — 790) Traitement de la peste par l'adrénaline. Sem. méd. 13. April. (Anderson und Thornton behandelten 1905 50 Pestkranke mit Adrenalin: 30 Tropfen per os einer 1 prom. Lösung mit 10 Tropfen Strophanthustinktur bei Erwachsenen oder 20 Tropfen Adrenalin subcutan bei Bubonen. Nur 13 Todesfälle dabei. Glauben, dass das Adrenalin die Kongestion der Organe mildert und dadurch wirkt.) — 791) Vampré, Enjolras, A tachypnéa na peste-bubonica. Rev. med. S. Paulo. No. 8. (Verf., der Leiter des Pestlazaretts in Bahia ist, nimmt an, dass die bei Pest — auch ohne Lungenerkrankung — häufig beobachtete Dyspnoe Toxinwirkung ist. Glaubt aus der Atemfrequenz auf die Prognose schliessen zu können; wenn 48 Stunden nach Beginn der Erkrankung schon 36 Respirationen, so ist in 90 pCt. tödlicher Ausgang wahrscheinlich.) — 792) Vay, Franz X., Kann der im Pestserum enthaltene Amboceptor durch Behandeln des Serums mit Pestbacillen aus diesem entfernt werden? Centralbl. f. Bakteriol. 1. Abt. Orig. Bd. LV. S. 384. — 793) Walker, E. A., Transmission of plague in the absence of rats and rat fleas. Indian med. gaz. Vol. XLV. — 794) Werner, Heinrich, Bemerkungen zu der „Mitteilung des Herrn Dr. Prall zu meiner Abhandlung: Maassregeln usw. in No. 4 des Archivs für Schiffs- und Tropenhyg. Ebendas. Bd. XIV. S. 203.

Allgemeines. — Schlüsse der indischen Pestkommission (773): Grössere Pestepidemien, meist Bubonenpest, direkt abhängig von der etwa 14 Tage vorausgehenden Rattenpest. Kein Anhalt dafür, dass andere Tiere als Ratten in Betracht kommen. Rattenflöhe, die an Pestratten gesogen haben, können 3 Wochen infektiös bleiben. Gesunde, mit Pestratten zusammengehaltene Ratten erkranken nur bei Vorhandensein von Flöhen an Pest. Ratten können durch Fressen von Pestratten sich infizieren. Aber die bei natürlich infizierten Ratten gefundenen Läsionen entsprechen vollkommen denen, die bei durch Flöhe infizierten Ratten gefunden werden. Also findet unter den Ratten die Verbreitung der Pest durch Flöhe statt.

Bubonenpest ist nicht direkt übertragbar von Mensch auf Mensch, wie die indischen Pesthospitäler zeigen. Pestepidemien unter den Ratten haben das Vorhandensein einer grossen Menge von Flöhen zur Voraussetzung. Je mehr Ratten sterben, je mehr Flöhe gehen auf den Menschen über. Infektiöse Flöhe kommen in Pesthäusern vor. So bleiben Meerschweinchen, die in Pesthäuser gesetzt werden, frei von Pest, sobald sie vor Flöhen geschützt sind. Auch erkranken sie nicht, selbst wenn sie auf Fussböden mit Pestbacillen infiziert leben und fressen, sobald die Flöhe fehlen. Die durch die Abgänge von Pestkranken beschmutzte Bettwäsche mag Pestbacillen enthalten, aber sie vermögen Meerschweinchen pp. nicht zu infizieren: also entsteht die grösste Menge der Menschenpestfälle durch Uebertragung durch Rattenflöhe. Der Pestbacillus kann unter gewöhnlichen Umständen nicht länger als wenige Tage ausserhalb tierischer Körper leben. In grossen Städten kann sich die Pest durch einzelne Pestfälle unter Menschen und Ratten in der pestfreien Zeit halten; in Dörfern aber wird sie nur durch ständige Neueinschleppung unterhalten. Es ist kein Anhalt dafür vorhanden, dass die Pest durch Rattenwanderungen verbreitet wird — abgesehen von Rattenverschleppung durch Waaren. Einschleppung nach neuen Plätzen meist durch Menschen. In den Plätzen, in denen alljährlich Pestepidemien auftreten, ist die Rattenpest abhängig von der jahreszeitlich grössten Flohverbreitung. Katzen helfen nicht zur Pestbekämpfung. Chronisch pestkranke Ratten verbreiten die Pest nicht.

Zwischenträger. — Der unerwartete zweite Pestausbruch in San Francisco 1907 lenkte nach Rucker (780) den Verdacht, Ueberträger zu sein, auf ein massenhaft in Kalifornien vorkommendes Nagetier: Citellus beecheyi. Es traten nämlich Pestfälle in Contra Costa auf, das von San Francisco durch eine grosse Bai getrennt ist, und wo Verbindungen mit bereits bestehenden Pestherden nicht festzustellen waren. Aber erst 1908 wurden 4 natürlich pestinfizierte Citelli gefunden. Diese Nager sind ganz ungeheuer verbreitet in Kalifornien und kommen in Massen in die Gehöfte, wo sie grossen Schaden anrichten und vielleicht auch Ratten anstecken. Bis jetzt sind pestinfizierte Citelli über einen Flächenraum von 10 000 englische Quadratmeilen gefunden. Contra Costa und Alameda erwiesen sich am stärksten infiziert. In diesen Gegenden besitzt ein Teil der Tiere bereits eine ausgesprochene Immunität gegen Pest. Als bestes Vernichtungsmittel erwies sich Schwefelkohlenstoff. Er ist aber teuer (5,6 Liter = 1 Doll.) und explosibel. Getreidekörner mit einer Mischung von Honig, Cyankali und Strychnin vergiftet, wirkten gleichfalls gut.

Auch ein anderer Nager, Neotoma fuscipes anectens Elliot wurde einmal pestinfiziert gefunden. 1909 drei Pestfälle auf Infektion durch Citellus zurückgeführt.

Klodnitzky und Jordansky (764) gelang es, noch nach 83 Tagen aus 2 Wanzen, die an einer pestseptikämischen Maus gesogen hatten, virulente Pest-



bacillen zu züchten. Zwei andere Wanzen — vor 19 resp. 31 Tagen mit Pest infiziert — töteten durch ihren Biss nach 6 Tagen ein Meerschweinchen, doch liessen sich in diesem weder kulturell noch mikroskopisch Pestbakterien nachweisen. Ob Virulenz der Pestbazillen durch Wanzenpassage gesteigert wird, ist nicht sicher.

Epidemiologie. — Sleigh (782) gibt Beschreibung der 4 Lungenpestfälle in Freston bei Ispwich. Es wurden krank und starben: Vater, Mutter und Kind in einem sehr schmutzigen Haushalt und eine Nachbarin, die die kranke Mutter gepflegt hatte. Inkubation 5 Tage. 3 Pflegerinnen, die hygienisch gebildet waren, blieben gesund. Dem Auftreten der Pest war ein Rattensterben vorhergegangen. Bei den Ratten — auch bei einem Hasen und einer Katze — Pestbacillen gefunden. Schon 5 Jahre vorher waren in Shotley, 6 englische Meilen von Freston, 8 ganz ähnliche Fälle, 6 mit tödlichem Ausgang, vorgekommen, die Verf. auch für Pest hält, da Shotley nur etwa 500 m vom Orwellfluss entfernt ist, bis wohin Seeschiffe gehen können. Wahrscheinlich sind von diesen Ratten an Land gelangt. In Freston Desinfektion und Isolierung der Häuser sowie Bekämpfung der Ratten eingeleitet.

Walker (793) gelang es in verschiedenen pestinfizierten Ortschaften, die nur Bubonenpest aufwiesen, niemals Ratten festzustellen oder Rattenflöhe zu finden. Es erwiesen sich aber 4,14 pCt. der in Pesthäusern gesammelten Wanzen (Cimex rotundatus) als pestinfiziert, darauf liess er 5 Cim. rot., die aus einem pestkranken Ort stammten, an einem Pestkranken saugen und setzte sie einer Ratte an. Diese Ratte starb nach 60 Stunden an Pest.

Bekämpfung. — Buchanan (751) tritt wieder lebhaft dafür ein, Katzen zur Rattenbekämpfung zu verwenden. Doch muss man beim Einführen von Katzen darauf achten, dass man den Ratten nicht, wie es oft geschieht, unbeabsichtigt künstliche Schlupfwinkel schafft. Namentlich müssen die eingeborenen Diener angehalten werden, in ihren Bungalows gleichfalls Katzen zu halten, da so oft die Ratten von den Diener-Bungalows in die der Europäer immer wieder überwandern und dann leicht der Schluss gezogen ist, Katzen helfen nichts. Giftlegen und Fallenstellen ist teuer und mühsam, ausserdem nur eine vorübergehende Maassregel, während die Katze ein dauernder Rattenvernichter ist. Dazu kommt, dass sowohl Hindus wie Mohamedaner aus religiösen Gründen geneigt sind, Katzen zu halten und abgeneigt, Gift zu legen oder Fallen zu stellen. Das allgemeine Einführen von Katzen wird z. Z. in manchen Gegenden Indiens durch die Idee verhindert, dass die Pest im Erlöschen begriffen wäre und die Schutzimpfung die Katzen überflüssig machte. Dem ist aber nicht so. Verf. beruft sich auf den Ausspruch R. Koch's, dass Pest eine Ratten- und keine Menschenkrankheit wäre und demgemäss die Ratten ausgerottet werden müssten, wenn man der Pest Herr werden wollte. Merkwürdigerweise ist Verf. der Ansicht, dass Lungenpest wenig ansteckend ist, weil er in den englisch-indischen Pesthospitälern nie eine einwandfreie Ansteckung von Mensch zu Mensch bei Lungenpest beobachtete.

Pestbekämpfung (772) in Dar-es-Salam deshalb so schwierig, weil Ueberwachung der Daus, die bei Ebbe trocken fallen unmöglich und daher Einschleppung von Pestkranken oder Pestratten nicht zu verhüten. Lokale Pestherde im Inneren (Bukoba und Iringa) nicht gefährlich wegen der geringen Verbreitungsmöglichkeit infolge schlechter Wege. Rattenbekämpfung auch schwierig, weil eingeführte Katzen wenig gepflegt, von den Eingeborenen und Hindus nicht für Tiertötung zu haben. Die brahmanischen und buddhistischen Inder stammen meist aus den niedrigsten und schmutzigsten Volksschichten. „Vom hygienischen Standpunkte sind sie eine Plage für die Küstenplätze". Die Ratten werfen zu allen Jahreszeiten. Im ganzen bei Indern 1, bei Negern 11 Fälle von Pest 1908, seit Juli 1909 keine neuen Fälle. Besonders ausgebildete Aerzte, fliegende Pestlaboratorien, Desinfektionsbrigaden in den grösseren Hafenstädten vorhanden.

Prall (774) gibt als Vorteile des Clayton-Apparates gegenüber dem Giemsa-Nocht'schen folgendes an: Claytongas tötet nicht nur die Ratten, sondern auch die Insekten, sowie Typhus-, Cholera- und Pestbakterien bei 2,3 pCt. im Raum (Einleitung mit 4 pCt.). Nach Simpson Pestbakterien damit in 7 Stunden bei 2 pCt. Gasgehalt getötet. Klagen wegen Schädigung der Waren durch das Gas bisher nie erfolgt. Ein Apparat kostet 10000 Mark und liefert pro Stunde 1700 cbm mit 3—4 pCt. Gehalt an schwefliger Säure. Ausgegaste Räume können nach 6—24 Stunden wieder betreten werden. Nocht-Giemsa-Apparat kostet 60000 Mark und liefert pro Stunde 3000 cbm Gas. Verfahren dauert aber länger, da hinterher noch mit Kalkmilch, Formalin und Schwefel gearbeitet werden muss, um Insekten und Bakterien zu töten. Ausserdem tödliche Unfälle dabei beobachtet, was bei Claytongas nicht der Fall. Lloyd hat mit 20 solchen Apparaten bisher gute Erfahrungen gemacht. Ausgasung der Schiffe vor Abfahrt aus Pesthäfen nicht durchzuführen, da Schiff ausgeräumt werden müsste und Zeitverlust entstände.

Werner (794) führt gegen Obiges folgendes aus: Prall hat nicht angegeben, dass schon bei 1,3—4 pCt. Claytongasgehalt Keimfähigkeit und Backfähigkeit des Getreides geschädigt, ebenso Sesamsaat, Erdnüsse und Kartoffeln unbrauchbar werden. Nach Raynaud konnten in Algier nicht die Hälfte der Ratten an Bord durch 4 proz. Claytongas getötet werden, sondern erst durch 8 proz. Dadurch verdarben Mehl und Kartoffeln. Daher werden in New Orleans empfindliche und weniger empfindliche Ladungen getrennt behandelt. Generatorgas tötet Ratten aber sicher. Clayton-Verfahren ist nicht so billig als von Prall dargestellt, da besondere Apparate für das Betreiben der Gasgebläse usw. nötig sind. Ausgasung nimmt nicht so viel Zeit mit Generatorgas in Anspruch, als Prall angibt, da daranschliessende Desinfektion während der Entlöschung stattfindet.

Bakteriologisches. — Vay (792) gelang es nicht, durch die Bordet'sche Methode die Abwesenheit des Amboceptors in einem Pestserum, das mit Pestbacillen behandelt war, festzustellen. Die Wirksamkeit des Pestserums wird durch die Behandlung mit den Pestbacillen, die später durch Centrifugieren wieder entfernt werden, sowohl in bezug auf immunisierende wie heilende Eigenschaften, abgeschwächt.

Vgl. ausserdem die No. 123, 1149, 1163, 1171, 1177, 1180, 1186, 1198 und 1204.

C. Unbekannte Aetiologie.

1. Ainhum.

795) Eskridge, Frank L., Ainhum complicating uncinariasis americ. in an American white girl. Med. record. Vol. LXXVIII. p. 492. Mit 1 Fig. (12jähriges



weisses Mädchen, im ersten Lebensjahre 2. linke Zehe durch Abschnürung nach Auftreten einer Blase in der plantaren 1. Zehenfurche, weiterhin ebenso 3. und jetzt die 4. Zehe verloren. An der Unterseite der grossen Zehe tiefes callöses Geschwür mit Entzündungshof, das sich nach Thymolkur schloss.)

2. Dengue.

796) Clayton, F. H. A., Notes on seven day-fever of the eastern ports: its occurrence in the navy and relationship to dengue. Journ. royal arm. med. C. Vol. XIV. (Dies im allgemeinen gutartige Fieber ist auf den in Ostasien stationierten Schiffen wiederholt epidemisch aufgetreten, so 1907 in Bombay. Culex fatigans scheint der Ueberträger zu sein. Vielleicht identisch mit Dengue.) — 796a) Constantinopel, Dengue-Epidemie in Jerusalem und an der syrischen und palästinischen Küste. Lancet. 7. Mai. — 797) Cozanet, Notes sur deux épidémies de Dengue à Nouméa (1908 et 1910). Ann. hyg. méd. colon. T. XIII. p. 485. — 798) Neilson, J. L., Note on cases of fever at Pichilinque Bay, Mexico. U. S. Nav. Med. bull. April. (Inkubationszeit etwa 10 Tage. Einsetzen mit Frost, Abgeschlagenheit, Brechneigung, Erbrechen, 41° C, Nachlassen des Fiebers am zweiten, Wiederanstieg am dritten Tag, lytischer Abfall. Beim Ansteigen Kopf-, Rücken- und Gelenkschmerzen, beim Abfall Auftreten eines grossfleckigen Ausschlages vorwiegend am Rumpf. Später Albuminurie. Hinterlässt starke Schwächung. Blutuntersuchung wegen Mangels eines Mikroskopes unmöglich. Glaubt, dass es sich um Dengue handelt.) — 799) Wimberley, C. N. C., Dengue or phlebotomus fever? Notes on an epidemic at Nowshera. Indian med. gaz. Vol. XLV. p. 281.

Vgl. auch No. 1186.

3. Gangosa.

800) Garrison, Gangosa in Guam. Bull. Manila med. soc. Octob. („Gangosa“ heisst im Spanischen Schnüffeln oder durch die Nase sprechen. In Guam 324 Fälle. Bei 1/3 sind Nase, Pharynx oder Gaumen, bei einem zweiten 1/3 Nase und andere Körpergegenden, beim letzten 1/3 andere Körpergegenden und nicht die Nase affiziert. Prädilektionsstellen sind Finger, Zehen, Knöchel, Ellenbogen, Knie, Haargrenze an der Stirn. Manche Fälle heilen in wenigen Wochen, andere dauern 20 und 30 Jahre. Hält Gangosa für Spätsyphilis, da Hg und Jod gut wirken.) — 801) Stitt, E. R., A case clinically resembling Rhinopharyngitis mutilans. U. S. Naval med. bull. Oct. Mit 2 Fig. (Philippino, der den Distrikt Cavite nie verlassen hatte, seit 8 Monaten krank, Nase gänzlich zerstört, harter und weicher Gaumen perforiert, vom Kranken durch ein Stück Stearinkerze geschlossen. In den Ausstrichen der Geschwürsflächen: Spirillen und fusiforme Bacillen wie bei der Angina Vincenti.)

Vgl. auch No. 1158.

4. Gelbfieber.

802) Amazon yellow fever expedition. Ann. trop. med. parasitol. Liverpool. — 803) Boyce, Rubert W., Proof. of the endemic origin of yellow fever in West Africa. Brit. med. journ. 3. Dez. — 804) The discussion on the distribution and prevalence of yellow fever in West Africa at the society of tropical medicine and hygiene. Journ. trop. med. hyg. 2. Jan. 1911. — 805) Flu, P. C., Beobachtungen während der Gelbfieberepidemie, die von Dez. 1908 bis Febr. 1909 in Paramaribo herrschte. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXV. Mit 11 instruktiven Fieberkurven. — 806) Gendre, Sur des larves de Mermis parasites dans des larves du Stegomyia fasciata. Bull. soc. pathol. exot. T. II. p. 106. (Die Mermis albicans ähnelnden Würmer stets paarweise in der Leibeshöhle der Larven.) — 807) Gorgas, Verbreitungsart des gelben Fiebers aus Erfolge d. medizin. Gesellschaft d. Panamakanalgebietes. New York 1909. (Kampf gegen Gelbfieber in der Panamakanalzone seit 16 Monaten mit Erfolg geführt.) — 808) Guiteras, Juan, The work of Dr. Carlos J. Finlay in respect of insect-borne disease. Lancet. 18. Juni. (Macht darauf aufmerksam, dass Osler die Verdienste Finlay's übergangen und nur Beaupertuy genannt hat.) — 809) Perna, L., Traitement de la fièvre jaune. Sanidad y Benef. T. II. p. 161. (Als Medikamente werden angewendet: Kalomel, Salicyl u. Eisenperchlorat.) — 810) Public health reports of the United States marine hospital service for may 6. (Quarantänemaassregeln gegen Gelbfieber.) — 811) Simpson, W. J., History of yellow fever in the colony of Sierra Leone. Journ. trop. med. hyg. 1. Nov. p. 323. (Gelbfieberepidemien in Serra Leone 1807, 1809, 1812, 1815, 1819, 1823, 1825, 1829, 1837, 1838/39, 1845, 1847, 1859, 1865/66. Unter den Eingeborenen Epidemien von Dengue, Dysenterie und Pocken. Dysenterie fast ausschliesslich auf Sklavenschiffen. Gelbfieber 1823 und 1828 nach Ascension eingeschleppt.) — 812) Travaux d'hygiène publ. et d'assainissement proposés par la mission d'étude de la fièvre jaune à la Martinique. Ann. hyg. méd. colon. T. XIII, 1. — 813) Yellow fever in West Afrika. Journ. trop. med. hyg. 15. Juni. (Bis zum 13. Mai 12 Fälle mit 3 Toten, alle Europäer: 9 in Sekondi, 3 in Freetown. Seit 26. Mai keine Erkrankungen mehr. Entsprechende Maassregeln getroffen.) — 814) Dasselbe. Lancet. 11. Juni. p. 1634. (In Sekondi 9, in Freetown 3 Gelbfieberfälle bis 13. Mai. Seit 26. Mai keine frischen Fälle. Alle Fälle, die, bis auf 3, Europäer betrafen, endeten tödlich. Sir Boyce mit 6 Assistenten ist von Liverpool am 1. Juni zur Bekämpfung der Seuche abgereist.) — 815) A case of yellow fever reaches Honolulu. U. S. Naval med. bull. Jan. 1911. (Nach dem Weekly publ. health rep. U. S. publ. health and Marine hosp. service ist ein Passagier des zwischen Amerika und Honolulu verkehrenden japanischen Dampfers Hongkong Maru angeblich 9 Tage nach dem Verlassen von Manzanillo [Mexico] an Gelbfieber erkrankt und am 6. Nov. dort gelandet worden. Ansteckung also wahrscheinlich an Bord durch infizierte Stegomyien. Der Dampfer machte die Reise von Manzanillo nach Honolulu in 10 Tagen. Ein Dampfer mit 15 Seemeilen Durchschnittsfahrt würde zu dieser Reise 7—8 Tage brauchen. Honolulu ist für Verbreitung des Gelbfiebers wegen der massenhaft dort vorhandenen Stegomyien sehr geeignet. Dank der Maassnahmen der Behörden wurde die Weiterverbreitung verhindert.)

Nach Tulloch (804) (Trinidad) sind „bilous remittend fever“ und Gelbfieber zwei ganz verschiedene Krankheiten. Er kennt beide aus seiner Tätigkeit in Trinidad und Tobago. Dort wird das remittierende Gallenfieber als eine Form der Malaria angesehen: initialer Schüttelfrost, Puls der Fieberhöhe entsprechend, Kopfschmerzen, allgemeine Gliederschmerzen, gerötetes Gesicht, injizierte Augenbindehaut, belegte Zunge, Obstipation, später Gelbwerden der Sclera, Urin hochgestellt, gallig gefärbt, geringe Schwellung und Empfindlichkeit der Milz. Das alle andere in den Schatten stellende Symptom ist das fürchterliche Erbrechen, das schliesslich gallig wird. Chinin allein hilft etwas, später Kalomel per clysma oder intramuskulär. Gelbfieber hinterlässt Immunität, Gallenfieber nicht. Eine Dame, die 1881 Gelbfieber überstand, starb 1888 an Gallenfieber. Bei Gallenfieber nie Hämorrhagien irgend welcher Art, Albuminurie höchst selten. Mortalität viel geringer als



bei Gelbfieber. Chichester (Westafrika) erklärt ebenfalls nach seiner 15jährigen Praxis in Westafrika Gelb- und Gallenfieber für zwei verschiedene Krankheiten und verwahrt sich gegen den Vorwurf der falschen Diagnose. Harford schliesslich weist darauf hin, dass die 1894 unter den Missionaren aufgetretenen, damals ärztlicherseits als schwere Malaria bezeichneten Fieber zweifelsohne Gelbfieber gewesen sind (gibt Krankengeschichten), warnt aber davor, jedes unklare Fieber in jenen Gegenden, das früher einfach der Malaria zugeschoben wurde, von jetzt ab Gelbfieber zu nennen.

Boyce (803) ist der Ansicht, dass Gelbfieber von jeher unter den Schwarzen Westafrika's (Sierra Leone-Kolonie) endemisch war und dass in neuerer Zeit — mit Ausnahme von 1910 — das scheinbare Fehlen von Gelbfieber unter den Europäern dadurch zu erklären ist, dass Jedermann jetzt sein Mosquitonetz hat, dass Mückenbekämpfung und Absonderung von den Eingeborenen stattgefunden hat. Auch werden wahrscheinlich viele sogenannte remittierende oder Gallenfieber unter den Europäern leichte Formen von Gelbfieber gewesen sein, die als solche nicht erkannt wurden. Hören diese Fieberarten nach Vernichtung der Stegomyien auf, so würde das ein weiterer Beweis für ihre Gelbfiebernatur sein.

Nach Flu (805) 1908 in Paramaribo eine Anzahl abortiver Gelbfieberfälle ohne Ikterus und Albuminurie, die zuerst für Influenza und Gastroenteritis angesehen wurden. Späterhin klinisch deutlich Gelbfieberfälle. Kasuistik, Sektionsprotokolle. Auch Fälle von Ikterus + Albuminurie + hohem Fieber und tödlichem Ausgang aber mit Leberverkleinerung mussten als Gelbfieber angesehen werden, da sie sich im Anschluss bzw. während der Gelbfieberepidemie von 89 Fällen (70 Europäer, 3 Surinamer, 15 british-indische Kulis, 1 Syrier) entwickelten und früher derartige Fälle nie vorgekommen waren.

Bekämpfung der Epidemie nach modernen Grundsätzen. Aber grosse Schwierigkeiten beim Ausschwefeln der durchlässigen Holzhäuser. Selbst 30 g fein geriebener Schwefel auf einmal pro Kubikmeter Raum verbrannt, konnte einzelne Neuerkrankungen in den ausgeschwefelten Häusern nicht verhindern. Besondere Schwierigkeiten beim Ausschwefeln der ausgedehnten Kasernenanlagen, die nicht auf einmal ausgeschwefelt werden konnten. Erkrankungen hörten erst auf, als Soldaten in gelbfieberfreie Orte verlegt und erst zwei Monate nach Erlöschen der Epidemie zurückgeholt wurden.

Da seit 1866 kein Gelbfieber bis 1902 und dann erst wieder 1908 in Surinam, so nimmt Verf. an, dass Gelbfieber ständig in leichter Form unter den Eingeborenen — namentlich den eingeborenen Kindern — herrscht, diese Form als Gelbfieber nicht erkannt und dann auf empfängliche Neuankömmlinge übertragen wird, bei denen eine Virulenzsteigerung stattfindet, die dann zu schweren Fällen bei den andern Empfänglichen führt. 1908 Epidemie in Paramaribo, weil 70 holländische Soldaten und über 100 Kuli ankamen. Verf. macht darauf aufmerksam, dass Fälle mit stark abnehmender Urinsekretion gewöhnlich tödlich sind und dass die Differentialdiagnose zwischen biliöser Malaria und Gelbfieber klinisch dadurch zu stellen ist, dass bei Gelbfieber nie so starker zitronengelber Ikterus wie bei Malaria und keine namentlich an den Schleimhäuten erkennbare starke Anämie besteht. Bekämpfung des Gelbfiebers ergab keine Resultate, da Bevölkerung für Mückenausrottung ohne Interesse und ausserdem Geld fehlt.

Schiffe (810), die in einem gelbfieberverdächtigen Hafen gewesen sind, dürfen nur ohne Quarantäne bleiben, wenn niemand von der Besatzung an Land war — ausgenommen einzelne Offiziere und zwar am Tage. Angenommene Arbeiter müssen an Bord bleiben, bis das Schiff in See geht. Alle Passagiere haben ein Zeugnis vorzulegen, dass sie 3 Tage lang vor ihrer Abreise von dem Sanitätsinspektor der Vereinigten Staaten beobachtet sind.

Ist der Hafen gelbfieberverseucht, so müssen die Schiffe so ankern, dass sie nicht infiziert werden können, Liegen sie am Bollwerk, so müssen sie während der Nacht sich wenigstens 200 m ab legen. Alle Wasseransammlungen an Bord unschädlich machen, in den Räumen Schwefel abbrennen, 2 Stunden lang geschlossen. Nach Ausräuchern sofort in See gehen.

Aus gelbfieberinfizierten Häfen kommende Schiffe erhalten nur freien Verkehr, wenn 6 Tage nach ihrer Abreise vergangen sind. Wenn früher Verkehr gewünscht, muss die Besatzung von Bord und unter Quarantäne genommen, ihre Wohnräume ausgeräuchert und eine frische Besatzung an Bord genommen werden. Alte Besatzung aus Quarantäne entlassen nach 6 Tagen bzw. 6 Tage nach der letzten Infektionsgelegenheit. Sofort nach dem Ausladen Ausräuchern des ganzen Schiffes. Dann kann die neue Verladung an Bord genommen werden. Fruchtschiffe, die Gelbfieberhäfen anlaufen, müssen einen Arzt an Bord haben.

Frucht-Schiffe, die Gelbfieber an Bord haben oder gehabt haben, werden in Quarantäne gelegt. Besatzung von Bord genommen, bis auf Kapitän, 1. Offizier und Ingenieure. Ausräuchern der Wohnräume. Neue Besatzung, die an Bord bleiben muss, bis das Schiff nach der Quarantänestation zurückkommt. Ausräucherung der Laderäume nach dem Löschen. Alte Besatzung an Bord.

Vgl. auch No. 1176 u. 1196.

5. Granulom der Genitalien.

816) Carter, R. Markham, Ulcerating granuloma of the pudenda a protozoal disease. Lancet. 15. Okt. p. 1128. (Hält das ulcerierende Granulom der Genitalien nicht für venerisch. Krankheit ansteckend und autoinokulabel. Bei Giemsa-Färbung finden sich Parasiten, die nach Lage und Form den bei der Orientbeule vorkommenden ganz ausserordentlich ähneln. Geisseln wurden an ihnen nicht beobachtet.)

6. Gundu.

817) Bouffard, Autopsie d'un cas de Goundou chez le cynocéphale. Bull. soc. pathol. exot. 1909. F. 4. (Fand bei Sektion eines gundukranken Hunds-



affen, dass die Knochenverdickung nicht nur den aufsteigenden Ast des Oberkiefers, sondern alle Schädelknochen betraf. Actiologie konnte nicht festgestellt werden.) — 818) Reeves, J. S. K., A case of Goundou with coexisting Leontiasis. U. S. Nav. med. bull. April. Mit 1 Taf. (58 jährige Negerin aus Spanisch-Honduras. Vor 8 Jahren Beginn einer leprösen Schädeldacherkrankung. 6 Monate später Entwickelung des Gundu unter Kopfschmerzen und serös-eitrigem Ausfluss aus der Nase, der 6 Monate anhielt. Geschwülste schmerzlos.) — 819) Shircore, J. O., Goundou. Brit. med. journ. 26. Feb. (Erster Fall im Nyassaland-Protectorate bei einem 14 jährigen Yao-Mädchen beobachtet, bei dem etwa einen Monat früher eine Fliege in der Nase bemerkt wurde, deren Larven etwa eine Woche später unter Blutung entleert wurden. Im Anschluss hieran begann die Knochengeschwulst sich zu entwickeln. Es fanden sich bei der Untersuchung auf beiden Seiten des Septum narium Ulcerationen.)

7. Pappatacifieber.

820) Birt, C., Phlebotomus or Sandfly fever. Brit. med. journ. 24. Okt. — 821) Derselbe, Sandfly fever in India. Journ. royal arm. med. corps. Vol. XV. (Viele der in Indien als simple continued fever, pyrexia of incertain origin, Influenza oder Malaria bezeichneten Fieber sind wahrscheinlich das Pappatacifieber Doerr's. Gerade dort, wo die genannten zweifelhaften Fieberformen oft beobachtet werden, finden sich die Sandfliegen [Phlebotomus pappatasii] sehr häufig.) — 822) Derselbe, Phlebotomus fever in Malta and Crete. Ibidem. Febr. (Macht darauf aufmerksam, dass in Malta und Kreta jeden Sommer ein kurzdauerndes Fieber beobachtet wird mit Rücken- und Kopfschmerzen, Pulsverlangsamung, Verstopfung, das Immunität hinterlässt, hauptsächlich die Neuankömmlinge befällt, kein abortiver Typhus auch kein Maltafieber noch Malaria ist. Schon 1816 von Burnett beschrieben. Vielleicht Pappatacifieber.) — 823) Franz, K. und H. Kolár, Zur Pathologie und Therapie des Pappatacifiebers. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. Beih. 2. — 824) Gabbi, U., Una epidemia di „febbre dei tre giorni“ a Messina e sulla costa Calabria. Stud. int. alc. malatt. trop. d. Calabria e d. Sicilia. F. 3. — 825) Derselbe, Febbre dei tre giorni o febbre da pappataci. Ibidem und Malaria e malatt. d. paesi caldi. Anno I. No. 6 u. 7. — 826) Phillips, Leewellyn, Sandfly fever (Phlebotomus fever or „Pappatacifieber“). Brit. med. journ. 1. Okt. (Beschreibt 5 Fälle aus Cairo und Umgegend, die im Mai und Juni auftraten, stets von ausgesprochener Leukopenie und 3 mal von Durchfall begleitet waren. Von Dengue unterscheidet sich dieses von Sandwith „simple continued fever“ genannte Fieber durch das Fehlen des Ausschlages und der Rückfälle, durch sein Auftreten vom Frühling bis zum Herbst — Dengue tritt nur im Spätsommer und Herbst und dann epidemisch auf — und durch die Art der Leukopenie. Beim Pappatacifieber: mässige Abnahme der Polynucleären auf 50—60 pCt., stärkere Verminderung der Eosinophilen, Zunahme der Lymphocyten und grossen Mononucleären. Bei Dengue nach Balfour: starke Herabsetzung der Polynucleären bis 27,75 pCt., starke Zunahme der Lymphocyten bis auf 53 pCt.) — 827) Tedeschi, Aldo u. Melchiorre Napolitani, Experimentelle Untersuchung über die Aetiologie des „Sommerfiebers“. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LVII. S. 208 und Policlin. sez. prat. No. 34. (Das im Po-Tal namentlich unter dem Militär weitverbreitete „Sommerfieber“, das zwar nur 3 Tage dauert aber weitere 14 Tage Dienstausfall bedingt, ist identisch mit dem Pappatacifieber. Denn es liess sich sowohl durch filtriertes Krankenserum — 0,3 bis 0,5 ccm subcutan — als auch durch die Stiche von Pappataci übertragen, die an Kranken gesogen hatten.) — 828) Tiraboschi, Carlo, Le Phlebotomus pappatasii et la fièvre à pappataci dans l'Amérique du Sud. Arch. parasitol. T. XIV. p. 330. — 829) Visentini, Arrigo, Ancora intorna alle cosi dette febbre estive e carattere epidemico (febbre dei tre giorni) a Porto Mantovano, a Lipari, a Tripoli di Barberia. Malaria e malatt. paes. cald. I. S. — 830) Wakeling, T. C., On fever caused by the bite of the sandfly (Phlebotomus papatasii). Brit. med. journ. 15. Okt. (Kurz gefasste Beschreibung, die mit unten stehender übereinstimmt. Verf. beobachtete das Pappatacifieber in Aegypten. Höhepunkt in den heissen und trockenen Monaten: April-Nov. [in Malta Juni-Okt.]. Beschreibung der Fliege. Bemerkung, dass bei Rindern ebenfalls ein 3-Tagsfieber bekannt ist. Vielleicht sind die Rinder das Reservoir des Virus. Rät zur Fliegenbekämpfung, da Phlebotomus durch Mosquitonetze gehen kann. Schildert den Stich der Fliege als äusserst schmerzhaft.)

Nach Franz und Kolár (823) das Pappatacifieber der Dengue sehr ähnlich. 1909 milde Epidemie infolge des kühlen regnerischen Sommers. In Summa 550 Fälle unter der Garnison Mostar beobachtet, davon 238 im Juli. Inkubation 5 Tage, nervöser Typus vorherrschend, erst vom August ab Darmerscheinungen. Fieberdauer 50 Stunden, gegen 60 Stunden 1908. Plötzliches Einsetzen mit Ohnmachten, Bindehautinjektion, Schmerzen in den Bulbi, im Rücken, in den Unterschenkeln gross, Druckgefühl ausgesprochen. Im Beginn oft Obstipation, Erbrechen, später Durchfälle, sogar mit Schleim und Blut. Bradykardie: 46—52 Pulse bis 14 Tage lang. Herz sehr angegriffen. Ausgesprochene Leukopenie in unkomplizierten Fällen. Da, wo Eiterpusteln infolge der Pappatacistiche, die normale Leukocytenzahl. Leukocytenformel wie bei Dengue. Ein Fall endete tödlich durch Sepsis: eine Folge vereiterter Pappatacistiche. Unabhängig von den Pappatacistichen können im Fieber diffuse Erytheme, makulöse Exantheme, auch Eryth. multif. auftreten. In der Behandlung wirkten am besten schweisstreibende Mittel: obenan Aspirin 3 mal 1,0 g täglich, Pyramidon beseitigt am besten die Schmerzen. Aspirin schien auch die Durchfälle und Rückfälle zu beschränken. Bei Nichtbehandelten 21,6 pCt. Rückfälle, bei Aspirinbehandlung 7 pCt. Auch Pilocarpin 0,01 schien die Durchfälle zu verhindern. Bei drohender Sepsis Elektrargol bis 20 ccm subcutan.

Birt (820) stellte fest, dass Phlebotomus papatasii auch in Malta der Erreger des Sandfliegen- oder sog. „simple continued fever“ ist. Die Krankheit ist in Malta 1804 zuerst von Pym beschrieben worden und seit 1822 kehrt sie regelmässig als epidemische Erkrankung der Neuankömmlinge wieder. Während seit 1906 Maltafieber und Typhus nur noch in Einzelfällen beobachtet wurde, gingen 1907 340 Fälle von Sandfliegenfieber zu und 1908 354. Schlimmster Monat: Juli. Krankheit dauerte in 85 pCt. der Fälle weniger als 5 Tage; 65 pCt. bei Soldaten, die weniger als ein Jahr in Malta waren. Verlauf milder als in Dalmatien und Bosnien. Einsetzen gewöhnlich plötzlich, leichtes Frösteln, heftige Kopf-, Augen-, Rücken- und Wadenschmerzen überhaupt bei Bewegungen. Wenig oder kein Schlaf. Gesicht gerötet, Augen injiziert, Ausdruck eines halb Betrunkenen (daher früher als Ebriositas bezeichnet und auf Alkohol zurückgeführt). Temp. 38



bis 40° C., Puls aber selten über 80, manchmal nur 40, Brechneigung und Erbrechen, Durchfälle in 20pCt., meist Verstopfung. Leukopenie. Bestätigung der Experimente Doerr's, dass das Blut nur am 1. Tage der Erkrankung sicher infektiös ist, am Ende des 2. Tages schon nicht mehr. Inkubation nach 1,5—3 ccm Bluteinspritzung $3\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$ Tage, nach einem oder mehreren Stichen infizierter Phlebotomi 7—10 Tage, bei nach London geschickten Exemplaren wurde ebenfalls Infektion nach einem Stich beobachtet mit 5 Tagen Inkubation. Virus ultravisibel und durch Chamberland-Pasteurfilter passierend.

Britische Truppen litten anfangs in Cypern enorm unter dem Sandfliegenfieber, ebenso früher auf den Jonischen Inseln, auch in Kreta 1909 Fälle von Master beobachtet, ferner in Egypten und Aden. Dort schwerer als in Malta, in Peschawar und Punjab, z. T. mit choleraähnlichen Symptomen, wohl auch in Chitral.

Die Puppen von Phlebotomus wurden in Malta von Marett in den Rissen sonnendurchglühter Mauern gefunden.

8. Pellagra.

831) Alessandrini, Nuove ricerche sulla etiologia della pellagra. Policlinico. 26. Juni. (Führt Pellagra auf den Genuss von Oberflächenwasser zurück, weil überall da, wo Leitungs- oder Wasser artesischer Brunnen getrunken wird, die Pellagra fehlt. Vielleicht kommen Süsswasserfilarien in Betracht.) — 832) Allan, Amoebae in the stools of pellagrins. New York med. journ. 18. Dez. 1909. (Pellagra oft mit Amoebiasis kompliziert, beide Krankheiten können leicht miteinander verwechselt werden. Beim Fehlen der typischen Hautläsionen und der nervösen Erscheinungen muss erst Amoebiasis ausgeschaltet werden, ehe die Diagnose Pellagra gestellt wird.) — 833) Bacon, A case of pellagra in Illinois. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LIV. No. 22. (Inhalt im Titel.) — 834) Ballnor, F., Experimentelle Studien zur Frage der Aetiologie der Pellagra. 1. Mitt. Das österr. Sanitätswesen. Jahrgang XXII. No. 17/20. (Hält Pellagra für eine Autointoxikation, weil bei Meerschweinchen Haarausfall nicht nur bei ausschliesslicher Mais- oder Polentafütterung, sondern auch nach Fütterung mit Weizengries auftrat, auch bei Mais- + Grünfütterung = 4 : 1. Bei Hafer- + Grünfütterung aber nur dann bei einzelnen Tieren, wenn auch Mais oder Polenta dazu gegeben wurden. Wahrscheinlich wird durch Fütterung mit Mais und Polenta oder Weizengries + Grünfutter die Bakterienflora des Darmes so verändert, dass Toxine entstehen.) — 835) Bass, C. C., Pellagra in the New Orleans district. Interstate med. journ. March. (Macht darauf aufmerksam, dass Erythem der Handrücken und jährlich zu gewisser Jahreszeit sich einstellende Durchfälle dem Ausbruch der eigentlichen Pellagra jahrelang vorhergehen können.) — 836) Camurri, Luigi Vincenzo, Einige Betrachtungen über die Pathogenese und die Bekämpfung der Pellagra. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIII. S. 439. — 837) Ceni, Carlo, L'azione della luce sulle muffe pellagrogene. Riv. sperim. Freniatria. Vol. XXXVI. p. 201. — 838) Cole, H. P. and Gilman J. Winthrop, Pellagra: transfusion in eleven cases. Journ. Am. med. assoc. 23. April. (Machten bei 11 Pellagrösen, die sich im letzten Stadium der Krankheit befanden, Bluttransfusionen von Leuten, die früher Pellagra überstanden hatten. In 6 Fällen gute Erfolge: Zurückgehen der schweren Erscheinungen. In 5 Fällen Tod nach 3 Stunden, 7, 9, 26 und 28 Tagen.) — 839) Delcourt, Pellagra. Ibidem. Vol. LIV. No. 14. — 840) Eason, J. Sidney, Report of a case, possibly, of pellagra. Ibid. Vol. LIV. — 841) Fox, Howard, Personal observat. on the skin lesions of pellagra. Med. rec. Vol. LXXVII. p. 228. Mit 2 Fig. (Nichts Neues.) — 842) Haley, William A., A case of pellagra. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LIV. — 843) Horbaczewsky, vgl. No. 854. Oesterreich. Sanitätswesen. 4. Aug. Beilage. — 844) Hyde, James Nevins, Pellagra and some of its problems. Amer. journ. med. sc. p. 1. Literatur. Mit 7 Fig., darunter 2 farb. — 845) King, The etiologic controversy regarding pellagra. Journ. Am. med. assoc. Vol. LIV. No. 11. (Zusammenfassender Bericht.) — 846) Lavinder, The origin of pellagra. Publ. health rep. 3. Juni. (Glaubt, dass Simulium reptans, die nach Mesnil einen besonderen Protozoen beherbergt, die Pellagra überträgt.) — 847) Lode, vgl. No. 854. Wiener klin. Wochenschrift. No. 31. — 848) Marie, A., Pellagra. Paris. Mit 19 Abb. und 4 Kurven. — 849) Merk, Lodovico, Le manifestazioni cutane della pellagra. Innsbruck. Mit 21 Taf. u. 7. Fig. — 850) Niles, Geo M., Some remarks on the treatment of pellagra. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 11. p. 448. (Mais weglassen, Arsenikalien, Tinct. Cocculi, Bluttransfusion, Durchfälle wahrscheinlich centralen Ursprungs.) — 851) Patterson, J. F., Pellagra. Journ. american. med. assoc. Vol. LIV. — 852) Pellagra investigation committee. Lancet. 12. Feb. p. 450 und Journ. trop. med. hyg. Vol. XIII. p. 60. (In London hat sich ein Komitee zur Erforschung der Pellagra gebildet. Alle hervorragenden Tropenhygieniker sind daran beteiligt. Kurze Angabe über den jetzigen Stand der Kenntnisse. Da Sambon die Meinung vertritt, dass Protozoen die Erreger und blutsaugende Insekten — wahrscheinlich Simulidae, vielleicht auch Psychodidae und Chironomidae — die Ueberträger sind, so soll er mit den nötigen Assistenten Untersuchungen in einem Pellagra-Gebiet machen. Man hofft, 20000 M. zu diesem Zweck aufzubringen.) — 853) Raubitschek, H., Zur Pathologie der Pellagra. Wien. klin. Wochenschr. 30. Juni. (Alle Versuche, die bezweckten, im Mais durch irgend eine bakterielle Infektion Toxine zu entwickeln, scheiterten, ebenso wie alle Stuhl-, Blut- und pathologisch-anatomischen Untersuchungen negativ ausfielen. Bei mit Buchweizen gefütterten, dem Lichte ausgesetzten, weissen Mäusen entwickelt sich der sogenannte Fagopyrismus, d. h. Haarausfall, Abmagerung mit Lähmungserscheinungen und Tod, ebenso bei Fütterung mit Mais und Reis. Die gefärbten und die im Dunkeln gehaltenen weissen Tiere blieben am Leben. Auch im Licht bei Mais und Reis gehaltene Tiere, die schon krank, erholten sich im Dunkeln bei Mais öfter. Daraus schliesst Verf., dass weder guter noch schlechter Mais an sich pellagrogen ist, sondern dass bei vorwiegender Maisnahrung aus den Lipoiden des Maises unter dem Einfluss des Sonnenlichtes ein Toxin entsteht, das die Lokal- und Allgemeinsymptome der Pellagra bedingt.) — 854) Derselbe, Zur Kenntnis der Pathogenese der Pellagra. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Orig. Bd. LVII. S. 193. (Erweiterte Bearbeitung von No. 853 mit dem Hinzufügen, dass die im Mais enthaltenen photodynamischen Stoffe alkohollöslich sind. Denn bei Fütterung mit entfettetem Mais treten bei weissen Mäusen die erwähnten Krankheitserscheinungen nicht auf. Andererseits ruft das per os verfütterte Maisöl allein für sich die Krankheitserscheinungen hervor. Vergl. Lode u. Horbaczewsky.) — 855) Reed, Howard S., The fungus Diplodia, as a possible factor in the aetiology of Pellagra. New York med. journ. 22. Jan. (Zum Genus Diplodia gehörige Pilze, die auf Mais wachsen, sind namentlich dort in den Vereinigten Staaten zu finden, wo Pellagra vorkommt und erscheinen deshalb mit der Pellagra ursächlich zusammenzuhängen.) — 856) Rossi, E., Rassegna critica intorno alla eziologia della pellagra



e ricerche sperim. di alcuni abnormi delle orine dei pellagrosi. Névraxe. 1909. F. 2. — 857) Sambon, Louis W., Progress report on the investigation of Pellagra. Journ. trop. med. hyg. 15. Sept. bis 1. Nov. — 858) Siler, J. F. and H. J. Nichols, Observations on pellagra at the Peoria state hospital Peoria. Med. record. Vol. LXXVII. p. 87. (Im Sommer 1909 unter 2150 Insassen des Krankenhauses für Unheilbare zu Preoria U. S. A. 175 Pellagrakranke gefunden. Angestellte des Krankenhauses davon frei. Diagnose nur dann gestellt, wenn die charakteristische Erytheme vorhanden. Bei 85 pCt. Ruhr und Darmkatarrh, ebenso viele mit Darmparasiten behaftet, darunter 18 pCt. mit Amöben. Bei Schwerkranken hatten weder Arsenik, noch Atoxyl oder Thyreoidin eine Heilwirkung. Leichtkranke genesen ohne Behandlung. Mais wurde weder in schlechter Qualität noch im Uebermass verabreicht.) — 859) Tamburini, Arrigo, Le morti per pellagra, alcoolismo, epilessia e paralisi progr. in Italia. Riv. sperim. Freniatria. Vol. XXXVI. p. 112. — 860) Tamburini, Augusto, Ueber die Pellagra. Med. Klinik. Jahrg. VI. S. 1890. — 861) Waugh, A case of pellagra in Illinois, Med. record. Vol. LXXVIII. No. 5. (Beschreibung eines sicher autochthonen Falles aus Illinois.) — 862) Wolfe, James J., Pellagra. The causative agent and the method of infection. South Atlantic quarterly. Vol. IX. No. 1. (Glaubt in einem Streptobacillus den Erreger der Pellagra im Blute des Kranken gefunden zu haben. Dass früher Pellagra in den Vereinigten Staaten nicht bekannt war, kommt einmal daher, dass viele Fälle von Pellagra übersehen wurden und andererseits in neuster Zeit der Mais mit Maschinen gemäht, wobei Stengel und Kolben zusammenbleiben, übereinander geworfen werden und bis zu einem gewissen Grade vergären. Beste Prophylaxe: Maisnahrung kochen. Der Erreger erwies sich aber sehr widerstandsfähig.)

Nach Sambon (857) entsteht 1. Pellagra weder durch den Genuss von gutem noch von schlechtem Mais. 2. Pellagra ist an scharfbegrenzte Lokalitäten gebunden. 3. Diese endemischen Herde sind seit wenigstens einem Jahrhundert dieselben geblieben. 4. Diese Herde liegen an strömendem Wasser. 5. Wahrscheinlich wird die Krankheit durch ein blutsaugendes Insekt, Simulium, übertragen. Experimente in dieser Hinsicht konnten nicht angestellt werden, irgend welche Parasiten nicht gefunden werden. (Aufzählung der verschiedenen Pellagra-Entstehungs-Theorien.) Gegen die Richtigkeit der Maistheorie spricht, dass Verbreitung von Pellagra nicht mit Maiskultur und -essen zusammenfällt, dass Pellagra häufig bei Personen beobachtet wird, die selten oder nie Mais gegessen haben — bringt zahlreiche Beispiele dafür, sogar das von einem Brustkind —, dass alle auf die Maistheorie gegründeten Verhütungsmaassregeln versagt haben, dass die charakteristischen Hautveränderungen und anderen Krankheitssymptome jedes Frühjahr ev. auch im Herbst selbst bei denen auftreten, die lange aus dem Infektionsherd entfernt sind und keinen Mais mehr gegessen haben, dass kein Beweis dafür vorhanden ist, dass Pellagra in Europa erst nach Einführung des Maises ausbrach. Sie bestand nach den angeführten Literaturangaben sicher schon früher.

Pellagra ist fast ausschliesslich auf Feldarbeiter, die in infizierten Gegenden arbeiteten, beschränkt. In nicht infizierten Gegenden Feldarbeiter frei, auch wenn sie von schlechtem Mais leben. Nur sehr selten in infizierten Gegenden Städter befallen oder reiche Landwirte. Pellagra ist und bleibt beschränkt auf die Nähe schnellfliessenden Wassers, wo die Sandfliegen (Simulium) in Wolken des Morgens früh und am Abend schwärmen und stechen. Pellagra tritt entweder im Frühjahr oder Herbst, d. h. zur Schwärmzeit von Simulium auf: je zeitiger das Frühjahr, desto früher die Pellagra. In dem Auftreten des eigentümlichen, dem Ekzema solare ähnlichen Ausschlages an den unbedeckt getragenen Körperstellen, sowie am Perineum und den Genitalien im Frühjahr und Herbst zur Schwärmzeit der Sandfliegen sieht S. eine Erscheinung, die den Uebergang der von ihm angenommenen protozoischen Krankheitserreger auf den Zwischenträger ermöglichen soll. Die Theorie der Uebertragung durch Sandfliegen entscheidet auch die viel umstrittene Frage nach der Infektiosität der Pellagra und erklärt, warum pellagrakranke Ammen nie ihre Säuglinge anstecken. In gleicher Weise gilt das für die so oft behauptete Erblichkeit der Pellagra. Man braucht nur darauf hinzuweisen, dass oft gesunde Eltern pellagrakranke Kinder haben, um die Ansicht von der Erblichkeit der Pellagra fallen zu lassen oder daran zu erinnern, dass oft in Gegenden, in denen Pellagra nicht endemisch ist, aber viel Pellagröse leben, nie pellagrakranke Kinder zu finden sind. Die neugeborenen Kinder werden vielmehr mit Pellagra infiziert, sobald sie von den Eltern mit aufs Feld genommen werden. S. rechnet eine Inkubationsdauer von höchstens 3 Wochen, da das charakteristische Erythem bei den Kindern erst 3 Wochen, nachdem sie mit aufs Feld genommen waren, ausbrach. Pellagra kann in wenigen Jahren zum Tode führen oder sich über Jahrzehnte hinziehen. Das Gefährliche ist die ständige Reinfektion. Bei Blutuntersuchungen wurde nur eine relative Vermehrung der Lymphocyten gefunden.

Der hypothetische Ueberträger Simulium tritt im zeitigen Frühjahr, wo sich nur wenige überwinternde Mücken und Stomoxys calcitrans finden, bereits in Schwärmen auf, ebenso im Herbst, also zur Zeit der Pellagra. Er wird in Wolken nur auf den Feldern — nicht auf den Strassen und nie in Häusern — in der Nähe schnell fliessenden Wassers gefunden und sticht die dort arbeitenden Leute am zeitigen Morgen bis gegen 9 Uhr und dann des Abends ganz furchtbar. An trüben Tagen sticht Simulium den ganzen Tag über. Hauptsächlich kommen vor die beiden Arten: S. ornatum Mg. var. fasciatum Mg. und S. pubescens Macq.

Alle auf die Maistheorie begründeten Maassnahmen des Gesetzes von 1902 haben versagt. Die gegenteilige Behauptung von Sanarelli ist unrichtig. Die Pellagra zeigte einerseits bereits vor 1902 z. T. eine spontane Abnahme, andererseits trat sie nach 1902 in Gegenden auf, in denen sie vorher gefehlt hatte. Das Gesetz von 1902, das verbot, verdorbenen Mais zu verkaufen, und dessen Vernichtung verlangte, das Maisdarren und Brodbäckereien vorsah, das die Speisung Pellagröser und unentgeltliche Salzabgabe für Pellagrakranke bestimmte, liess sich teils wegen Personalmangels, teils wegen Widerstands der Bevölkerung nicht durchführen und wurde auf alle Weise umgangen. Auch die An-



zeigepflicht hilft nicht. Denn Pellagra gilt in manchen Gegenden für entehrend und wird daher nach Kräften verheimlicht. Umgekehrt simulieren viele Vagabunden Pellagra, um entsprechend dem Gesetz freie Verpflegung zu erhalten und daher findet man an den Verpflegungsstellen für Pellagrakranke oft nur ein Drittel Pellagröse und sonst Nicht-Pellagröse, während man in demselben Ort bei einer Musterung von Haus zu Haus zahlreiche Pellagrakranke findet. Ausserdem werden alte Pellagrakranke, die bekanntlich nicht wieder gesunden, von diesen Verpflegungsstätten ausgeschlossen und nur jugendliche Pellagrakranke, die Aussicht auf Besserung bieten, zugelassen. Oft auch unterdrücken die Gemeinden, die gesetzmässig den Pellagrakranken freie Verpflegung und sonstige Unterstützungen gewähren müssen, eine ganze Reihe von angezeigten Pellagrafällen*), weil sie sonst finanziell ruiniert werden würden. Schliesslich werden eine Menge im Anfangsstadium befindliche Fälle übersehen. Dadurch wird aber die ganze offizielle Statistik unbrauchbar.

Unter den Symptomen der P. ist das Exanthem zweifelsohne das wichtigste und früheste. Nur bei jungen Kindern ist es nicht selten verwaschen und rasch wieder verschwindend, so dass es leicht übersehen wird und dann von einer „Pellagra sine Pellagra" gesprochen wird und doch kann man oft nur aus dem Exanthem die Diagnose stellen. Das sogenannte Alkoholerythem bei Trinkern ist nichts weiter als ein Pellagraexanthem. Da P. häufig mit Skorbut und Ankylostomiasis zusammen vorkommt, so werden diese Krankheiten miteinander verwechselt oder Symptome der einen Krankheit der anderen zugeschrieben. So ist z. B. die Anämie der Pellagrösen durch komplizierende Ankylostomiasis bedingt, ebenso wie Oedeme des Gesichts und der Knöchel, abnormaler Appetit und Schmerzen im Epigastrium. Andererseits sind Abmagerung, körperliche und geistige Schwäche, ängstliches und stupides Aussehen, pergamentähnliche Haut, Fehlen der Kniereflexe, Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen und Schwindel beiden Krankheiten gemein. Ungünstig auf den Verlauf der P. wirken Komplikationen mit Malaria, Dysenterie, Gelenkrheumatismus, Keuchhusten usw.

Da zur Erkennung der Krankheitsursache die Kenntnis der Verteilung der Krankheit wichtig ist, so sind in Italien viele Karten über die Verbreitung der P. erschienen. Sie sind aber alle nicht brauchbar, weil sie endemische und eingeschleppte P. nicht unterscheiden. P. kommt fast ausschliesslich am Fusse von Gebirgen in waldigem Hügelland, in engen, von schnellfliessenden Wasserläufen durchzogenen Tälern vor. Da findet sich auch überall Simulium. Im eigentlichen Gebirge fehlt P. Auch wissen die Leute in Pellagragegenden sehr gut, dass die am Wasser Wohnenden viel mehr unter P. zu leiden haben als die weiter davon ab Sitzenden. Wäre P. an den Genuss von verdorbenem Mais gebunden, so müsste die Verbreitungszone entsprechend dem Genuss von verdorbenem Mais sich ändern. Die Pellagragrenzen sind aber immer dieselben geblieben.

*) So hat Cerutti (1908) von einer Gemeinde berichtet, die vor dem Gesetz von 1902 1000 Pellagröse gemeldet hatte und nach Einführung des Gesetzes nur noch 59 aufführte

Nach Camurri (836) spielt bei Pellagra eine ungeeignete Ernährungsweise eine grosse Rolle als vorbereitendes Moment. Gibt genaue Zusammenstellung einer zweckmässigen Nahrung. Zur Zeit zu viel Eiweiss, zu wenig Mineralstoffe; zu wenig Natron und Kalk, zu viel Kali, Eisen und Phosphorsäure. Schlusssätze:

Einige Hyphomyceten, vorwiegend Aspergillen und Penicillien erzeugen Gifte, welche bei den Versuchstieren ein Krankheitsbild hervorrufen, das dem gewöhnlichen Symptomenkomplex der Pellagra nahe kommt.

Für Aspergillen und Penicillien ist Mais ein sehr günstiger Nährboden, sie können sich aber auch auf anderen Substraten entwickeln. Die sogenannten pellagrogenen Gifte befinden sich fast ausschliesslich im Substrat. Die aus den Mycelienzellen dieser Hyphomyceten herstammenden Enzyme sind höchstwahrscheinlich nichts anderes als die pellagrogenen Gifte; sie verändern den Mais und beeinträchtigen erheblich seine Nährkraft. Die sicher sterilen, sporen- und mycelienfreien, die Enzyme enthaltenden filtrierten Infusionen von verdorbenem Mais sind stark giftig. Die Enzyme kann man nach Maassgabe der Reaktionen, die sie bewirken, in drei Gruppen teilen: Hydrolasen, Oxydasen, Reduktasen. Die Gruppe der proteolytischen Enzyme (Hydrolasen) ist in qualitativer und quantitativer Hinsicht die wichtigste. Diese wandeln die Proteide und ihre Derivate in Peptone und Albumosen um und wirken unter günstigen Bedingungen, wie im Falle des Mais, auf diese Umwandlungsprodukte weiter ein, indem sie sie in Tyrosin, Indol, Phenol zersetzen, unter übermässiger Erzeugung von Leucin, Ammoniak, Oxalsäure und anderen ähnlichen Körpern. Eine übermässige Gärung der amylolytischen Enzyme, einer weiteren auch zahlreichen Gruppe hydrolytischer Enzyme, vermindert den Nährwert der Kohlehydrate, da die CO_2, die Essigsäure, die Milchsäure und die übrigen Produkte dieser Transformation eine geringe Nährkraft besitzen. Die Enzyme der Aspergillen und Penicillien sind spezifisch, d. h. von denen der übrigen Hyphomyceten unterscheidbar. Die Penicillienenzyme dringen in den Organismus mit der gewöhnlichen Maiskost ein, können aber auch durch andere Nahrungsmittel eingeschleppt werden; im Organismus entfalten sie unter günstigen Bedingungen dieselbe Tätigkeit wie in den ihnen eigentümlichen Nährböden. Die Enzyme werden in einem normalen Organismus zersetzt, eine Schutzwirkung gegen sie wird besonders durch die Wand des Magendarmtraktus entfaltet und zwar durch Erzeugung von Antifermenten. Bei diesem Kampfe hängen die Resultate von der Art des Fermentes und von der Differenz zwischen der Wirkungsintensität des Fermentes und der hemmenden Wirkungsintensität des Antifermentes ab. Wenn Fermente bei fortwährender Maiskost ständig vom Darm aus resorbiert, so Vergiftungserscheinungen.

Pellagra nicht vererbbar. Aber es gibt eine krankhafte Prädisposition für Pellagra, namentlich bei den Kindern Pellagröser. Prophylaxe muss sich also mit diesen, mit den Kranken und dem Mais befassen. Art der Bekämpfung am besten nach dem Muster von Vicenza: Provinzial-Versicherungskasse für die Familien der Pellagrakranken in allen pellagrogenen Provinzen Italiens.

Nach Hyde (844) ist Pellagra weder infektiös, noch kontagiös, noch erblich. Hauptsächlich Feldarbeiter befallen. Ursache unbekannt. Neigt aber der Maistheorie zu. Sieht in sozialen schlechten Verhältnissen die prädisponierende Ursache für P. Gibt kurzen geschichtlichen Ueberblick, Symptomatologie, kurze pathologisch-anatomische Erörterungen einiger selbst beobachteter besonderer Fälle. In Illinois Pellagrakranke ähnlich wie in Italien behandelt. Erörtert die Frage,



ob Geisteskranke in Anstalten pellagrös werden können. Anzahl der Pellagrösen in den amerikanischen Südstaaten auf 5000 geschätzt.

Vgl. auch No. 1173.

9. Fleckfieber der Felsengebirge.

(Rocky Mountain spotted fever.)

863) Ricketts, H. T. and R. M. Wilder, The relation of typhus fever (tabardillo) to Rocky Mountain spotted fever. Arch. internat. med. 15. April. (Rocky Mountain spotted fever hat eine gewisse Aehnlichkeit mit Typh. exanth.)

10. Sprue.

864) Begg, Charles, Yellow Santonin in sprue and dysentery. Journ. trop. med. hyg. 15. Dec. p. 379. (Macht darauf aufmerksam, dass nicht das unzersetzte gelbe, sondern das gebräunte, dem Sonnenlicht ausgesetzt gewesene Santonin, in Oelemulsion früh und abends à 0,3 gegeben, sich bei Sprue wirksam zeigt. Die eigentlich wirksame Substanz konnte chemisch noch nicht dargestellt werden.) — 865) Cantlie, James, Lacto-Bacilline (Metschnikoff) in the treatment of tropical intestinal ailments. Brit. med. journ. 24. Sept. (Sah bei Anwendung von Lacto-Bacilline den Sprue sich verschlimmern. Die Fäces wurden noch saurer wie vorher. Nur bei absoluter Fleischdiät war eine Besserung vorhanden. Ebenso versagte Lacto-Bacilline bei postdysenterischen Durchfällen, wirkte hingegen recht gut bei völligem Darniederliegen der Verdauung alter Tropenresidenten. Hier bewährte sich 10 Tage lang Lacto-Bacilline abwechselnd die gleiche Zeit mit alkalischen Medikamenten und einer 2 tägigen Ruhepause zwischen beiden recht gut.) — 866) Florence, Pancréas tropical et diarrhée chronique des pays chauds. Province méd. Année XXIII. No. 20. (Führt Sprue auf eine Erkrankung des Pankreas mit Beteiligung der Leber zurück. Empfiehlt in der Behandlung Milch, rohes Fleisch und Fleischsaft. Chirurgische Behandlung fraglich. Anfangs angeblich keine anderen Klagen als über Breiigwerden des Stuhls. Dann Anämie und Durchfall. Schmerzen im Epigastrium, Erbrechen. Remissionen. Seltener Verstopfung, Koliken und Aphthen gleich im Anfang. Bei Eingeborenen oft Polyurie und Glykosurie nach Aufhören der Initialdiarrhöe. Bei Sektionen im Darm Schleimbelag gefunden. Leber vergrössert oder verkleinert, Pankreas erst vergrössert, dann atrophisch.)

11. Tabardillo.

(Mexicanischer Typhus.)

867) Anderson, J. F. and Jos. Goldberger, Typhus fever. Publ. health rep. Dec. 1909 u. Febr. 1910. (Eine vom Rocky Mountain spotted fever verschiedene Krankheit. Aehnlichkeit im klinischen Verlauf mit Typhus. Durch Blut wohl auf Affen, nicht aber auf Meerschweinchen übertragbar. In 9 Fällen im Blute ein Erreger nicht nachweisbar. Ueberträger vielleicht Pediculus vestimenti.) — 868) Dieselben, A report on the production of tabardillo, or Mexican typhus fever in monkeys. Proc. soc. exper. biolog. med. Vol. VII. p. 85. — 869) Dieselben, On the etiology of tabardillo or Mexican typhus. An experim. investigation. Journ. med. research. Vol. XXII. p. 469. (Das Fleckfieber des Felsengebirges [Rocky Mountain spotted fever] und Tabardillo sind verschiedene Krankheiten. Wenigstens zwei Affenarten, nämlich Macacus rhesus und Cebus capucinus sind empfänglich für intraperitoneale Einverleibung menschlichen Tabardilloblutes. Eine solche Impfung hinterlässt Immunität gegen weitere Blutimpfungen. Das Tabardilloblut ist sicher am 8. Tage, wahrscheinlich aber während des ganzen Fieberverlaufes infektiös. Durch Blut eines infizierten Macacus rhesus lässt sich die Krankheit auf einen anderen Macacus, wenigstens bis zum 5. und 6. Tag der Krankheit, übertragen. Tabardilloblut, durch einen Berkefeldfilter geschickt, ist für Affen nicht mehr infektiös. Ueberträgerin ist wahrscheinlich Pediculus vestimenti. Danach müssen die prophylaktischen Maassnahmen zugeschnitten werden.) — 870) Mc Campbell, E. F., Observations on typhus exanthematicus (Tabardillo) in Mexico. Ibidem. Vol. XXIII. P. 1. p. 71. Aug. (Europäischer Typhus exanth. und Tabardillo sind identisch. Das Krankheitsgift lässt sich nicht kultivieren. Keine Besonderheiten in der pathologischen Anatomie. Die am meisten charakteristische Veränderung ist die wachsartige Entartung des Herzens und der willkürlichen Muskeln. Im Blute der Flecken des Ausschlages finden sich Mikroorganismen, ähnlich denjenigen der hämorrhagisch-septischen Gruppe. Diese Mikroorganismen finden sich sonst nicht in der Circulation. Blutkörperchen während des Ausschlages häufig von Vakuolen durchsetzt. Das Krankheitsgift des Tabardillo lässt sich wahrscheinlich auf Affen übertragen und erzeugt eine geringe fieberhafte Erkrankung. Es ist wahrscheinlich nicht filtrierbar. Experimentell liess sich die Laus als Ueberträgerin direkt nicht nachweisen.) — 871) Gavino, A. y J. Girard, Nota preliminar sobre el tifo experimental en los monos inferiores. — 872) Dieselben, Nota preliminar sobre ciertos cuerpos encontrados en la sangre de los individuos atacados de tifo (Tabardillo). — 873) Dieselben, Segunda nota sobre el tifo exantematico en los monos inferiores (Ateles vellerosus). — 874) Dieselben, Tercera nota sobre el tifo experm. en los monos inferiores. — 875) Dieselben, Cuarta nota sobre el tifo experm. en los monos infer. Publ. instituto bact. nacional. Mexico. — 876) Ricketts, H. T. and Russell M. Wilder, The typhus fever of Mexico (tabardillo). Journ. amer. assoc. 16. April. (Macacus rhesus durch Blutinjektionen mit Tabardillo zu infizieren. Durch Biss von Pediculus vestimenti und durch Einimpfung deren Fäces gleichfalls Infektion.) — 877) Dieselben, The transmission of the typhus fever of Mexico (tabardillo) by means of the louse (Pediculus vestimenti). Ibidem. 23. Juli. (Fliegen und Wanzen kommen als Ueberträger nicht in Betracht, wohl aber Pediculus vestimenti. Vielleicht erbliche Uebertragung auf Brut.) — 878) Dieselben, The relation of typhus fever (tabardillo) to Rocky Mountain spotted fever. Arch. internat. med. 15. April. (Beide Krankheiten lassen sich nicht nur klinisch, sondern auch durch Tierimpfungen und serologisch unterscheiden.) — 879) Dieselben, The etiology of the typhus fever (tabardillo) of Mexico city. Ibidem. No. 17. (Glauben im Krankenblute und in den „infizierten“ Läusen der hämorrhagischen Septikämie ähnliche Stäbchen gefunden zu haben.) — 880) Dieselben, Further investigations regarding the etiology of tabardillo. Mexican typhus fever. Journ. amer. med. assoc. p. 309. (Krankheitserreger werden wahrscheinlich von Laus auf Laus vererbt.)

Gavino u. Girard (871—875) übertrugen Flecktyphus auf Affen, Ateles vellerosus und Mycetes villosus durch 3—5 ccm Typhusblut noch vom 10. Krankheitstag. Inkubation 11—14 Tage. Ueberstehen der Krankheit hinterlässt Immunität. Blut behält seine Virulenz nach Erhitzung auf 50° C. 40 Min. lang. Verliert sie aber bei Erhitzung auf 55° C. eine Viertelstunde lang. Vorbehandlung mit solchem Blut schützt vor Erkrankung nach Injektion virulenten Blutes. Gewöhnliche Laboratoriumstiere unempfänglich. Die von Ricketts und Wilder im Blute beschriebenen Körperchen sind wahrscheinlich Kernreste zerfallener Leukocyten. Atoxyl ist unwirksam. Vgl. auch die No. 1145—1148.

12. Verruga peruviana.

881) Jadassohn u. G. Seiffert, Verruga peruviana, gelungene Uebertragungen auf Affen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXVI. Mit 1 farb. Tafel. — 882) Mayer, Martin, Ueber Einschlüsse der Erythrocyten bei Verruga peruviana. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Orig. Bd. LVI. S. 309. Mit 1 farb. Taf.

Verruga peruviana in Peru von einem tiroler Bergführer nach dreimonatigem Aufenthalt in Yungai erworben, kommt 60 Tage nach seiner Abreise von dort in Zermatt zum Ausbruch. (Sein Begleiter blieb frei.) Zunächst Unbehagen und anscheinend Fieber. Nach dessen Ablauf entwickeln sich im Laufe von 14 Tagen halberbsen- bis kirschkerngrosse dunkel- bis violettrote Knoten an den Extremitäten, namentlich im Gesicht und auf der linken Augenbindehaut ohne Störung des Allgemeinbefindens. Knoten ähnlich teleangiektatischen Granulomen, multiplen Angiomen oder hämorrhagischen Sarkomen. Zwei zur Untersuchung ausgeschnittene Knoten wachsen nach. Ein Knoten am Unterschenkel $2^1/_2 \times 1{,}25$ cm ulceriert, von Epidermis frei, tiefrot, glänzend und an der Basis ziemlich stark eingeschnürt. Dazwischen stecknadelkopfgrosse, nicht erhabene, bräunrote Flecken in Menge. Rumpf und Mundschleimhaut lich frei. Bei der Rückbildung der Knoten entstanden blasse, derbe, eigentlichen Warzen ähnliche Formen. Heilung. Keine Weiterverbreitung, obgleich keine Absperrung. Geschwülste auf Affen übertragbar. Inkubationszeit 45 Tage, in der zweiten Generation 14, in der dritten nur 8 Tage. Dabei Bauchhaut nicht, wohl aber Augenbrauen und Lidhaut empfänglich. Autoinokulationen und Wiederimpfungen gingen nicht an, also wohl Immunität durch Krankheit erworben. Nur ein Affe gestorben an Blutungen und stark ulcerierten Knoten. Bei den anderen keine Störung des Allgemeinbefindens.

Mayer (882) fand in Blutpräparaten von Verrugakranken, aus Lima stammend und über Chlorcalcium getrocknet: 1. das Bild einer schweren Anämie; 2. Einschlüsse in die roten Blutkörperchen, die keine basophile Körnungen, auch nicht als Parasiten anzusprechen waren, aber auch so charakteristisch erscheinen, dass sie wohl als der Verruga eigentümliche Degenerationsformen aufgefasst werden konnten.

II. Von Würmern und Arthropoden hervorgerufene Erkrankungen.

1. Allgemeines.

883) Brewer, Isaac W., The animal parasites found in the intestines of native children in the Philippine Islands. New York med. journ. 28. Mai. (Von 51 Kindern unter 10 Jahren aus Danao, Ostküste von Cebu, 20 Meilen nördlich von der Stadt Cebu waren infiziert mit Ascar. lumbr. 76,4 pCt., Trichuris trich. 51 pCt., Ankylost. 35,3 pCt., Cestoden 5,9 pCt., Amöben 5,9 pCt. 1 Fall Balantid. coli, ein anderer von Strongyl. intest. Keins der 51 Kinder schien krank, obgleich bei einem Jungen 29 Ascarid. abgetrieben.) — 884) Brimont, Parasites intestinaux (Helminthes et Protozaires) en Guyane française. Bull. soc. pathol. exot. T. II. p. 423. (In Guyana von Helminthen häufig: Ankyl., Trichoceph., Taenien, Askariden, Oxyuren, Aelchen; von Protozoen: Trychomonas, Amöben, Lambl. intestinalis u. Balantid. coli.) — 885) Garrison, P. E., Helminthological technique. U. S. Naval med. bull. Juli. (Eine gute Uebersicht der in Frage kommenden Maassnahmen beim Sammeln, Konservieren, Schneiden und Färben der Würmer.) — 886) Mathis et Leger, Helminthiase intestinale et hépatique chez les indigènes du Tonkin et du Nord-Annam. Bull. soc. pathol. exot. T. II. p. 488. (Häufig waren Trichoceph. trichiuris, Ascaris lumbr., Necator americ., Ankylost. duod., Clonorchis sinensis in den Gallengängen.) — 887) Nicoll, William, Remarks on the bionomics of Helminths. Brit. med. journ. 25. Juni. (Ein höchst interessanter Aufsatz über allgemeine Helminthologie mit besonderer Berücksichtigung der Biologie. Für kurzes Referat nicht geeignet.) — 888) Tanaka, Y., Die durch tierische Parasiten hervorgerufenen Krankheiten in Japan. Münch. med. Wochenschr. No. 49. (Amöbenruhr und Malaria am häufigsten, erstere namentlich auf Formosa und in den Provinzen Osaka, Kioto, Himedsi. Tertiana am meisten in Japan; Quartana sehr selten, Trop. auf Formosa. Anoph. sinensis am häufigsten, dann claviger und superpictus. Nach Kinoshita kann sich Trop. im A. sinensis nicht entwickeln. Febris rec. fehlt zurzeit Ankylostom. weit verbreitet, weil Reisfelder mit menschl. Exkrementen gedüngt und Kanalwasser dadurch infiziert. Daher auch die weitverbreitete Infektion mit Askariden, Schistosom. japonic. und Sch. sphatulatum mit Mollusken und Fischen als Zwischenträger. Aber wahrscheinlich Uebertragung direkt durch Wasser, da Zwischenträger nur gekocht genossen. Lungendistomum namentlich in Gebirgsgegenden (Prov. Okayama); werden auch im Gehirn, Augenhöhlen, Hodensack gefunden. Zwischenträger wohl wie oben. Botrioceph. latus am weitesten ausgebreitet, da der Zwischenwirt, der Lachs, meist roh genossen wird. Taenia medioc. und solium selten, da weder Rind- noch Schweinefleisch von den japanischen Bauern gegessen wird. Filaria Bancrofti im Süden: Kiushiu und Schikoku — verbreitet. — 890) Whyte, G. Duncan, Helminthic infection and its relation to eosinophilia. A study based on the examination of the feces of 562 cases and of the blood of 102 cases in South China. Lancet. 30 Juli.

Allgemeines. — Whyte (890) fand unter 512 Untersuchten nur 2,1 pCt. nicht infiziert und hält mit Recht auch diese Zahl für zu hoch. Mit Ascar. lumbr. infiziert 76 pCt. Maximum der Infektion 1. bis 5. Lebensjahr (90 pCt.) von da langsamer Abfall auf 75 pCt. (50. Lebensjahr). Trichoceph. trichiuris 72,6 pCt. Infizierte. Minimum der Infektion mit 65 pCt. vom 25.—35. Jahr. Diese Würmer sind in Süd-China sicher nicht die Erreger von Blinddarmentzündung. Anchyl. duod. und Uncin. americ. 60,4 pCt. damit infiziert, meist Bauern (Reisbau). Maximum der Infektion zwischen 25. und 35. Jahre mit 85 pCt. Clonorchis sinensis unter 267 Untersuchten in Tschaotschau-fu 16 pCt., in Suabue-Hospital aber nur 2 pCt. Maximum der Infektion im 35. Jahr mit 40 pCt. Je mehr Arten Eingeweidewürmer ein Individuum beherbergt und je grösser ihre absolute Zahl ist, desto grösser ist die Eosinophilie, namentlich vom 20. bis 40. Jahr, später oder bei komplizierender Tuberkulose nicht so deutlich ausgesprochen.

Vgl. auch No. 1196.

2. Würmer.

a) Trematoden.

α) Bilharziosis.

891) Allen, James F., Thread worms in the appendix. Journ. Americ. med. assoc. Vol. LV. p. 127.



— 892) Derselbe, Bilharziosis and how to prevent it. Lancet. 6. Aug. (Ist der Ansicht, dass in Südafrika die B. deshalb so viel milder auftritt als in Aegypten, weil sich die Kinder und Jungen in Südafrika nicht so lange in infiziertem Wasser herumtreiben als in Aegypten, so dass die Parasiten nicht Zeit finden in Urethra und Rectum einzudringen. Empfiehlt Circumcision und das Vermeiden von langdauernden Bädern in infizierten Flüssen.) — 893) Brayton, Nelson D., Bilharziosis in the New World. Journ. Americ. med. assoc. No. 18. p. 1437. (Seit 1904 in der Panama-Kanalzone 109 Fälle von Bilharzia beobachtet.) — 894) Conor, La Bilharziose en Tunisie. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 486. (B. kommt nur im südlichen Tunis vor.) — 895) Frank, Ernst R. W., Die Bilharziakrankheit der Harnblase. Deutsche med. Wochenschrift. 14. Mai. Mit 3 Fig. (Gibt die cystoskopische Untersuchung von 3 Fällen.) — 896) Fujinanic, A. und H. Nakamura, Neue Untersuchungen über die japanische Schistosomum-Krankheit (Katayama-Krankheit usw.). Centralbl. f. Bakt. Ref. Bd. XLVI. S. 485. (6 gesunde Kälber erhielten nur gekochtes Futter und wurden dann mit wasserdicht verbundenem Maul mehrere Stunden ins Wasser von infektionsverdächtigen Reisfeldern oder Flüssen gestellt. Alle bei der Sektion mit Schistosomum japon. infiziert, von 7 anderen mit unverbundenem Maule an den Ufern grasend und das verdächtige Wasser saufend, aber mit wasserdicht umwickelten Beinen wurden 6 nicht infiziert. Also Infektion wohl durch die Haut. Ob durch Miracidien oder eine andere Form, nicht bestimmt zu sagen.) — 897) Guy Lane, Boston med. surg. journ. 22. Dez. (Operation wegen Appendicitis. Appendix mit Bilharzia infiziert. Eier mit Endstachel. Infektion in Südafrika während des Burenkrieges.) — 898) Houghton, Henry S., Notes on infections with Schistosomum japonicum. Journ. trop. med. hyg. 15. Juni. — 899) Jeanbrau, E., A propos d'un cas de Bilharziose vésicale avec examen cystoscopique. Montpellier méd. 1909. No. 39. (Scheitel und vordere obere Partie der Seitenwände der Blase nur gerötet, Fundus und untere Partien der Seitenwände dunkelrot mit sammetartigen Granulationen, darunter eine Masse von Mandarinengrösse wie halbflüssiger Honig, die wohl aus Schleimhautwucherungen mit Eiern und Oxalatkristallen bestand.) — 900) Jones, A. Webb, Bilharzia of large intestine. Journ. trop. med. hyg. 15. April. (Bei einem 45jährigen Fellachen, der über Leibschmerzen und blutige Stühle klagte, Bilharziaeier im Stuhl. Medikamente ohne Nutzen. Appendicostomie. Durchspülen des Darmes mit Höllensteinlösung 1 : 4000, Kochsalzlösung. Heilung der Operationswunde. Aufhören der Leibschmerzen und Stühle ohne Blut. Pat. bald aus den Augen verloren. [Richards hatte keinen Erfolg von der Appendicostomie in einem gleichen Falle.] Verf. spricht sich dahin aus, dass er nur in besonders günstigen Fällen diese Behandlung für aussichtsreich hält.) — 901) Katsurada, F. und T. Hashegawa, Bemerkungen zur Lebensgeschichte des Schistosomum japonicum Katsurada. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIII. S. 519. Mit 1 Fig. — 902) Madden, Frank Cole, The incidence of Bilharziosis in Egypt and its clinical manifestations. Brit. med. journ. 1. Okt. — 903) Derselbe, The symptoms and treatment of localized Bilharziosis of the large intestine. Journ. trop. med.¦ hyg. 15. März. — 904) Marion, G., Un cas de Bilharziose urinaire. Revue gynaecol. chir. abdom. Vol. XV. P. 2. Mit Abbildungen. (Schwerer Fall eines 19jährigen Franzosen aus Gafsa [Tunis] mit totaler und konstanter Hämaturie, Nierenkoliken, Oedemen. Urinsediment $^1/_2$. Auffallend rasche Besserung nach Klimawechsel, aber terminale Hämaturie jahrelang bestehend. Cystoskopischer Befund.) — 905) Mathis, C. et Baujeau, Un cas de Bilharziose intestinale contractée à la Guadeloupe et observée au Tonkin. Mense's Arch. Bd. XV. S. 170. Bull. soc. méd.-chir. de l'Indochine. Mars. (Fall 8 Jahre lang nicht erkannt, da nur Dysenterieerscheinungen bestanden und keine Stuhluntersuchungen gemacht. Eier mit Seitenstachel. Bilharzia in ihren verschiedenen Abarten bisher in Tongking nicht beobachtet.) — 906) Nattan-Larrier and Oanef, Formule leucocytaire dans les bilharzioses. Soc. méd. hyg. trop. Séance avril. (Leukocytenformel sehr verschieden, Eosinophilie 5—6 pCt. bis 77 pCt. tritt zusammen mit Vermehrung der Mastzellen auf.) — 907) Noc, La bilharziose à la Martinique. Bull. soc. pathol. exot. No. 1. (Unter 51 Personen eines Waisenhauses waren 33 mit Bilharzia infiziert. Nahmen täglich zu 5 oder 6 in einem kleinen Baderaum ein Bad und benutzten zu mehreren eine Badehose. In einer Badehose kurz nach Gebrauch ein Miracidium nachzuweisen.) — 908) Pfister, Edwin, Ein Rückblick auf die bisherige Therapie der Bilharzia — und einige Ausblicke. (III.) Mit 3 Taf. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 69. (Besprochen werden fast alle bisher angewendeten Medikamente und einige Vorschläge zur versuchsweisen Behandlung mittels Proktoskop, Röntgenstrahlen und Radium sowie Kollargol gemacht. Erreicht ist bisher nichts.) — 909) Richards, Owen, The operative treatment of Bilharziosis of the large intestine. Journ. trop. med. hyg. 15. März. Mit 1 Fig. — 910) Turner, Bilharziosis of the appendix. Transvaal med. journ. July. Journ. trop. med. hyg. 1. Nov. p. 330. (Von 27 untersuchten Wurmfortsätzen 74 pCt. infiziert gefunden, ohne dass Erscheinungen von Seiten des Blinddarms bestanden hätten. In 85 pCt. Eier mit Endstachel, in 5 pCt. mit Seitenstachel, 10 pCt. Mischinfektion.) — 911) Derselbe, An account of some of the Helminthes occurring among the South African natives. Journ. trop. med. hyg. 1. Febr. und 15. Febr. — 912) Wilson, Harold W., The cystoscopic appearance in a case of Bilharzia haematobia. St. Bartholomews hosp. rep. Vol XLV. p. 151. — 913) Yagi, S., Ueber das Vorkommen der hämolysierenden Substanz im Schistosomum japonicum etc. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXII. (Beschreibung der Symptomatologie. Ausser Menschen auch Hunde, Katzen, Pferde und Rinder befallen. Emulsion von Sch. jap., Kochsalzlösung, in der sie aufbewahrt waren, desgl. ihr Aetherextrakt, zeigten deutliche hämolysierende Wirkung.) — 914) Yoshimoto, Misao, Ueber die Komplementbildungsreaktion bei der Schistosomumkrankheit in Japan. Zeitschr. f. Immunitätsforschung. Orig. Bd. V. S. 438. (Das Serum von Patienten mit Schistosomum-Infektion gibt regelmässig Komplementbildung mit alkalischem Extrakt von Schistos. japon. Reaktion sonst nie, ausser ganz selten bei Lues beobachtet.)

Aus der vorzüglichen und auf ein grosses Material gestützten Arbeit Turner's (911) sei Folgendes hervorgehoben: Bilharziosis in Südafrika, von der Grenze Deutsch-Ostafrikas bis nach dem Capland unter den Eingeborenen weit verbreitet. (Verf. machte seine Untersuchungen an Minenarbeitern in Transvaal, die zu allen möglichen Völkerstämmen gehörten.) Besonders stark infiziert: Leute von Mozambique, Nyassasee, Zulus, Pondos, Makalangas. Aber auch die Weissen in Natal, Capkolonie und Transvaal sind in ihrer Jugendzeit etwa bis zum 20. Jahr stark infiziert. Bei den Eingeborenen in 34,7 pCt. Würmer in der Leber. Infektion erfolgt wohl durch die Haut beim Baden in infiziertem Wasser. Es erkranken fast immer nur Knaben. Verf. weiss nur von einem Mädchen und dies hatte entgegen der Gewohnheit der anderen in einem Süsswassertümpel gebadet. Häufig tritt nach dem Bade ein juckender Hautausschlag auf (dwappo). Kürzeste bei Neuankömmlingen beobachtete Inkubationszeit: Vier



und acht Wochen. Die Krankheit verläuft im subtropischen Afrika leicht, im tropischen schwerer. Befallen kann sein das Urogenitalsystem, der Dickdarm, die Lungen.

Hauptsymptom: Blutharnen verschiedenen Grades, namentlich nach Reiten ganze Blase mit einem Blutgerinnsel ausgefüllt, so dass Harnverhaltung. Aber keine Fistel- oder Steinbildung, wie in Aegypten. Verdickung der Blasenwand und der der Ureteren, dadurch Harnstauung, Hydro- und Pyonephrose. Entsprechende Wandverdickung des Dickdarms, teils mit Geschwüren, teils mit Wucherungen und dysenterischen Erscheinungen. Nur bei Eingeborenen aus tropischen Gegenden beobachtet. Lebercirrhose dabei in 13,6 pCt. (1025 Sektionen), aber wohl weniger durch Bilharzia, als durch Malaria und Alkohol. Bilharziaeier auch in den Mesenterialdrüsen. Lungen in 54,37 pCt. von Bilharziaeiern befallen (160 Sektionen). Auf dieses häufige Befallensein der Lungen führt Verf. die geringe Widerstandsfähigkeit der Eingeborenen gegen Pneumonie und Tuberkulose zurück.

Nicht reife Würmer am häufigsten im Pfortadersystem, nur 2mal solche in den Lungen gefunden, geschlechtsreife Tiere nur in Blasen- und Mastdarmvenen. Im Urin und in der Blasen- und Ureterenschleimhaut stets nur Eier mit Endstachel gefunden. Im Kot und in der Dickdarmschleimhaut meistens Eier mit Seitenstachel, manchmal beide Eierarten. Bei Europäern in der Capkolonie und Transvaal nur Eier mit Endstachel gefunden. Dies spricht dafür, dass zwei Arten von Schistosomum existieren. Dagegen spricht, dass Verf. in der Lunge erwachsene Weibchen fand, die Eier mit Seitenstachel enthielten; in dem umgebenden Lungengewebe fanden sich aber nur Eier mit Endstachel. Beim geringsten Druck Austreten der Miracidien aus den Eiern.

Bei Blasen-Bilharziosis bewährten sich Urotropin 0,3 Abends und Morgens und Adrenalin. Bei Rectum-Bilharziosis Soamin gegeben. Ankylostom. duod. und Necator americ. unter den Eingeborenen des tropischen und subtropischen Afrikas weit verbreitet: Leute von Nyassa zu 54,5 pCt. (55 Fälle), von Mozambique und Quilimane zu 63,6 pCt. und 62,3 pCt. (350 Fälle) infiziert. In den Randminen, mit einer Ausnahme, keine Verbreitung, weil die Minenwässer sehr sauer — 1,55—43,3 pCt. Säure —, trocken und unter 25° C warm sind. Nur in einer Mine mit alkalischem Wasser und hoher Wärme erkrankte sogar jeder Europäer, der unter Tag gearbeitet hatte, an Ankylost. Stets litten die Leute an Hautausschlägen, die Miner namentlich an den Nates, weil sie bei der Arbeit sitzen. Eingeborene Neuankömmlinge sind stärker infiziert mit Ankylost., als die Arbeiter in den guten Minen. Ascaris lumbr. weit verbreitet: Quilimane-Leute zu 24,8 pCt., Shangaan zu 41,5 pCt.. Dipylidium caninum (Taenia cucumerina), Physoleptera mordens und Triodontophorus deminutus sehr selten. Unter den Taenien meist T. solium, da keine Rinder, wohl aber viel Schweine von den Eingeborenen gegessen: 4,3 pCt. infiziert. Muhamedaner aber nicht, da sie kein Schweinefleisch essen. Einmal eine Taenienfinne im Herzmuskel, ein andermal 15 Stück im Gehirn eines Eingeborenen gefunden. Tod unter Krämpfen.

In den chinesischen Provinzen Hunan, Honan, Hupeh, Kiangsi und Anhui ist nach Houghton (898) Sch. japon. weit verbreitet. 40 Fälle im Wuhu General Hospital beobachtet. 8 pCt. aller männlichen Zugänge im letzten Jahre damit infiziert. Alter: 15—55 Jahre. Aber Angaben, dass schon im 7. oder 8. Jahre infiziert. Nur männliche Pat. beobachtet. Die Verbreitung des Schistosomum entspricht dem Flachland im Tale des mittleren Yangtse und seiner Zuflüsse. Befallen sind fast ausschliesslich Bauern und Bootsleute. Symptome in typischen Fällen: Milz- und Lebervergrösserung, Ascites, blutige Stühle; oder nur Milzschwellung mit oder ohne blutige Stühle. Solche Fälle täuschen Malariakachexie oder Kala-azar vor. In einzelnen Fällen nur Eosinophilie 10—50 pCt. Diagnose: Eier im Stuhl (fehlen mitunter), Eosinophilie, gesteigerte Kniephänomene, keine Anämie (durchschnittl. 80 pCt. Hb), keine Leukocytose, eher Leukopenie, Abmagerung. Eier leicht mit denen von Asc. lumbr. zu verwechseln. Sind aber brüchig. Miracidien schlüpfen frühestens 10 Stunden nach Entleerung des Stuhles aus, sehr lebhaft beweglich.

Katsurada (901) entdeckte 1904 das Schistosomum japon. und vermutete Eindringen der Miracidien durch die Haut, da Schistosomiasis ausschliesslich bei Arbeitern in Reisfeldern oder in Verbindungskanälen derselben auftrat. Im Jahresbeginn Reisfelder mit Weizen bebaut, Boden gedüngt mit Exkrementen, die Schistosomen-Eier enthalten. Im Juni nach Weizenernte Felder unter Wasser gesetzt und Reisbau begonnen. Bei den in überfluteten Feldern und Kanälen Arbeitenden unangenehmes Jucken und Ausschlag an den Stellen, die im Wasser waren.

Daher gesunder, schistosomenfreier, junger Katze und dsgl. Hund den Hals in einen Holzkragen geklemmt und 3mal je eine halbe Stunde in das Wasser eines Reisfeldes getaucht und dann an schistosomenfreiem Ort mit kondensierter Milch ernährt, so dass Infektion per os ausgeschlossen. Nach 14 Tagen Abmagerung, Erbrechen, im blutigen Stuhl Schistosomumeier, Tod nach 5 Wochen. Im Pfortadersystem bei beiden geschlechtsreife Schistosomumwürmer zu Tausenden, männl. bis 12 mm, weibl. bis 17 mm lang. Infektion per os mit Wasser und Schlamm gelang nicht.

Miracidien treten bei 30° C. nach $^1/_4$—3 Stunden aus den Eiern aus. Da Miracidien sofort durch Salzsäure 0,1 pCt. getötet, so sehr unwahrscheinlich, dass sie menschlichen Magen passieren können.

Nach Madden (902) geben die Krankenhausstatistiken und die Untersuchungen einzelner Aerzte kein richtiges Bild von der ungeheueren Verbreitung der Bilharziosis in Aegypten. 1907—1909 wurden im Kasr-el-Ainy-Hospital 11698 Kranke aufgenommen, 10 pCt. davon litten an Bilharziosis, aber in schwerster Form: Männer 93,2 pCt., Frauen 6,8 pCt. krank. Die leichten Fälle suchen das Hospital nicht auf. So fand Milton 35 pCt. der Krankenhausinsassen mit Bilharzia



infiziert, aber nur 2 pCt. hatten Beschwerden. Kantzky fand unter 124 Schülern (bei Cairo) 79 mit Bilharzia infiziert. Keiner fühlte sich krank. Looss fand sogar 80 pCt. der Jungen in den Vorstädten Cairos infiziert. Hauptträger sind die Feldarbeiter, die ständig Urin und Fäzes auf den Feldern absetzen und so die Krankheit weiter verbreiten.

Die klinischen Symptome des erkrankten Urogenitalsystems können anfangs lediglich im Entleeren einiger Tropfen Blut nach dem Urinlassen bestehen oder aber es besteht gleich zu Anfang Brennen und Harndrang. Bei weiterem Fortschreiten der Krankheit tritt ein eigentümlicher graugrüner, trüber Urin auf. Weiterhin wird der weitere Verlauf eingehend geschildert, die Erscheinungen der Pseudo-Elephantiasis des Penis, bedingt durch Bilharziosis, und schliesslich bei weit vorgeschrittenen Fällen die Unmöglichkeit chirurgischer Eingriffe wegen bestehender Sepsis. Bei Sektionen findet sich dann der ganze Urogenitalkanal in der denkbar schlechtesten septischen Verfassung: Blasenwände enorm verdickt, Ureteren desgl., erweitert, erfüllt von Eiter und zersetztem Urin, Hydronephrose, Pyonephrose, cystische Atrophie beider Nieren, eitrige Infiltration des retroperitonealen Bindegewebes bis hinunter ins Becken und carcinomatöse Massen in der Blase.

Die Bilharziosis des Darmkanals kann vom Ileum bis zum After reichen. Symptome sehr verschieden, oft die der Dysenterie, da ja die gestielten Bilharziapapillome oft brandig werden und sich unter Hinterlassung schwer heilender Geschwüre abstossen. Die Darmwände sind enorm verdickt und erscheinen als harte schmerzlose Stränge an Stelle des Dickdarms. Bei weitvorgeschrittener Rectal-Bilharziosis oft Prolapse. Hier ist es möglich, durch Abtragen des ganzen unteren Teils des Rectums Hilfe zu schaffen.

Bilharziosis der weiblichen Genitalien beschränkt sich auf das Befallensein namentlich der äusseren Genitalien. Auch die Cervix uteri wird befallen, aber nie die Uterusschleimhaut.

Gelegentlich kommen Ablagerungen von Bilharziaeiern in Haut- und Unterhautgewebe vor. Sie ähneln Tuberkeln.

Nach Madden (903) klagen die Kranken über eine Geschwulst, die die Gegend des Coecums, des aufsteigenden, des queren, des unteren Teils des absteigenden Colons oder die Flexura sigmoidea einnimmt. Diese Geschwulst von Anfang an hart, hat sich allmählich entwickelt und ist druckempfindlich. Schmerzen wechselnd, namentlich nach dem Essen auftretend mit Koliken. Dieser Zustand kann sich über Monate und Jahre hinziehen, ehe die Kranken den Arzt aufsuchen. Keine Drüsenschwellungen, keine Erscheinungen von Ileus. In der Vorgeschichte Angaben über Bilharzia-Dysenterie oder Bilharzia der Blase. Bei der Eröffnung des Leibes das Bild einer bösartigen disseminierten Neubildung. Beim Einschneiden des Darmes zeigte sich die Muscularis stets ungeheuer verdickt. Deshalb nahm Verf. im ersten Falle von jedem weiteren Eingriffe Abstand. Nach der Operation verschwand die Geschwulst. Da die gleiche Beobachtung bei weiteren 3 mikroskopisch festgestellten Bilharzia-Tumoren gemacht wurde, so hält Verf. jeden Eingriff ausser der Eröffnung der Leibeshöhle für nicht gerechtfertigt.

Richards (909) unterscheidet diffuse und lokalisierte Bilharziosis des Dickdarms. Im ersteren Fall definitive Heilung unmöglich. Man muss sich begnügen Blutungen, Geschwürsbildungen und Tenesmus zu verringern: Polypen entfernen, soweit sie erreichbar sind, Stärke-Opium-Klystiere. Wenn der Kranke lange genug am Leben bleibt und keinen Neu-Infektionen ausgesetzt wird, können event. die Würmer absterben und die Erscheinungen sich bessern.

Anders bei lokalisierten Bilharzia-Tumoren, die oft noch nach Eröffnung der Bauchhöhle den Eindruck von bösartigen Neubildungen machen. Hier kann der ganze Tumor und mit ihm die Würmer entfernt werden. Genaue Beschreibung eines solchen Falles, der mit Erfolg operiert wurde. Da, wo eine scharfe Begrenzung des Bilharzia-Tumors vorhanden ist und schwere Lokalsymptome bestehen, soll operiert werden.

Nach Ferguson findet sich bei allen männlichen Individuen zwischen 5 und 60 Jahren in 44 pCt. post mortem Bilharzia der Blase, des Rectums oder beider.

Vergl. auch die No. 1178 u. 1187.

β) Die übrigen Distomen.

915) Abend, L., Ueber Haemoptysis parasitaria. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. 17. Oct. S. 501. Mit 2 Fig. (Infektion in Texas, unbestimmt wann und wo. Bluthusten, Abmagerung, keine Besserung, daher Rückkehr nach Deutschland. Auswurf schmutzig-rot, schwarz, braun oder gelb, mitunter mit Schaum und Eiter. Keine Veränderungen an Lunge und Herz festzustellen. In dem zähen münzenförmigen Sputum, von dem jeden Morgen ein Ballen ausgehustet wurde, fanden sich kleine sichtbare schwarze Pünktchen, die sich als Eier von Paragon. westerm. entpuppten. Aufhören des Bluthustens nach 10 Jahren, 3 Jahre später noch einmal aufgetreten, dann gesund geblieben. Keine Ansteckung der Umgebung, auch nicht der jungen Frau.) — 916) Rindfleisch, W., Ueber die Infektion des Menschen mit Distomum felineum. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXIX. (40 Fälle beobachtet an der Landseite des Kurischen Haffs, wo rohe Fische [Zehrte und Tapare] gegessen werden. Infektion der Fische vielleicht durch Wassertiere oder in den stärker mit Eiern infizierten Flussniederungen, die zum Laichen aufgesucht werden. Da therapeutisch nichts erreicht, so prophylaktisch vorgehen.) — 917) Guerrini, Guido, Del supposto elemento tossico nel meccanismo di azione della Fasciola hepatica L. Pathologica. Vol. II. p. 403. — 917a) Nicol, Burton, Fasciolopsis buski in Natal. Journ. trop. med. hyg. 15. Nov. (Fand bei einer vor einem halben Jahr nach Natal eingewanderten Indierin, die einer ausgedehnten Tuberkulose erlegen war, neben einzelnen Ankylost., Askarid. und Trichoc. 8 Stück Fasciolopsis buski. Diagnose von Leiper bestätigt.) — 917b) Stiles, Ch. Wardell and Joseph Goldberger, A study of the anatomy of Watsonius (n. g.), watsoni of man and of nineteen allied species of mammalian trematode worms of the superfamily Paramphistomoidea. Bull. No. 60 Hyg. Lab. N. S. P. H. und M. H. S. Washington. — 917c) Tuttle, A. D., The Gastrodiscus hominis in the Philippines etc. Mil. Surgeon. June. Vol. XXVI. No. 6. (Die erste bei einem Philippino, der sein Vaterland nie verlassen hatte, festgestellte derartige Infektion. Vielleicht ist der Wurm durch Chinesen eingeschleppt.)

Vgl. auch No. 1186.



b) Cestoden.

918) Deaderick, William H., Hymenolepis nana in the United States with report of two cases. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. (Angabe über Vorkommen. Beobachtete 2 Fälle in Tennessee bei zwei Brüdern von 7 und 11 Jahren, die in einem Bette zusammenschliefen. Symptome: Starkes Oedem der Augenlider, auch Oedeme an den Knöcheln, über dem Schienbein, an den Ellbogen z. T. juckend, Kopfschmerzen, Speichelfluss, Uebelkeit, Schreckhaftigkeit. Kein Organbefund, Puls und Temperatur normal, Eosinophilie 8 pCt. Nach Extr. fil. mas in dem einen Falle hunderte der 8—18 mm langen Würmer, im anderen erheblich weniger entleert. Direkte Uebertragung wohl durch Ratten und Mäuse, die diesen Cestoden ebenfalls beherbergen.) — 919) Bass, C. C. and J. M. Gage, Report of 15 cases of Hymenolepis nana. New York med. journ. 15. Oct. p. 769. (Von 577 untersuchten Personen 15, d. h. 2,6 pCt., infiziert. Bei der Abtreibung scheinen sie öfter in Stücke zu gehen und werden daher leicht übersehen. Fäces auf Eier nachsehen. Der gewöhnlichste Bandwurm in den Südstaaten Amerika's bei Kindern. Bei 10 von den 15 beobachteten Fällen mehr oder weniger klinische Symptome: in 4 Fällen Krämpfe, in 2 starke nervöse Störungen.) — 920) Fürth, Ernst, Ein Fall von Taenia (Hymenolepis) nana (v. Siebold) in der Provinz Schantung (China). Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. H. 10. (Eier von Taenia nana in einer aus Fangtse übersandten Stuhlprobe eines seit 10 Jahren in China lebenden Europäers gefunden.) — 921) von Römer, L. S. A. M., Ueber einen Fall von Sparganum mansoni. Ebendas. Bd. XIV. (Bei einem holländischen Seeoffizier, der etwa 2 Monate früher in Ambon plötzlich beim Tennisspielen mit heftigsten Leibschmerzen zusammengebrochen war, wurde bei einer Blasenspülung ein 4 cm langes Sparganum mansoni, 3 mm breit, entfernt. Vielleicht hatte dieser Wurm beim Durchbohren der Blase den Schmerzanfall ausgelöst.) — 922) Stitt, E. R. and D. G. Allen, A case of heavy hymenolepis nana infection, with a note as to treatment. U. S. Naval med. bull. July. (Insofern interessant als anstatt des verordneten Extr. Filicis Thymol gegeben und nach einer Dosis etwa 1500 Würmer entleert wurden und dadurch definitive Heilung erzielt wurde.)

Vgl. auch die No. 1161, 1178, 1186 u. 1196.

c) Nematoden.

α) Ankylostomiasis.

923) Balling, Lee, A case of fatal Hookworm-infection. Med. rec. 14. Mai. (Fall aus New York.) — 924) de Barros, Jacyntho, Uncinaria duodenalis e Necator americanus. Brazil med. 1909. (Necator americanus in Brasilien selten, die gewöhnliche Art ist Ankylostoma duodenale. Die beiden Würmer würden besser nach ihren Entdeckern als Uncinaria Dubini und Unc. Stiles bezeichnet.) — 925) Brimont, Ankylostomiase en Guyane française. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 413. (Bis 86 pCt. der Strafgefangenen sind mit A. infiziert.) — 926) Derselbe, Traitement de l'ankylostomiase par l'essence de niaouli. Sem. méd. 28. Sept. (Empfiehlt nach seinen Erfahrungen „Essence de niaouli“, Extrakt einer dem Eukalyptus verwandten Myrtacee, Melaleuca viridiflora, die besser als Eukalyptusöl wirken soll. Essence de niaouli 4,0, Chloroforme 3,0, Ol. Ricini 40,0. Wird sogar von Leuten, die nur 1—1½ Millionen rote Blutkörperchen und unter 25 pCt. Hb haben, vertragen. Kann bereits nach fünf Stunden wiederholt werden. 3—4 Dosen genügen zur Abtreibung der Würmer und Eier. Schläfrigkeit, 8 bis 12 Stunden anhaltend, einzige Nebenwirkung infolge des Chloroforms.) — 927) Brug, S. L., Het onbevruchte Anchylostomumei. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel 50. (Fand nach Eukalyptuskur im Stuhl unbefruchtete A.-Eier.) — 928) Castellani, Aldo, Ankylostomiasis fever. Journ. trop. med. hyg. 1. September. Mit 3 Kurven u. 1 Tabelle. (Kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Fieber wird bei A. häufig beobachtet. Ist gewöhnlich eine niedrige intermittierende, gelegentlich eine Subcontinua, Continua oder auch unregelmässig, sehr selten undulierend. Ursache nicht ganz klar, aber wahrscheinlich eine Folge bakterieller Sekundärinfektion am Orte der kleinen von den Würmern gesetzten Wunden, durch die vielleicht Bakterien in den Kreislauf gelangen. Es besteht kein wesentlicher Unterschied zwischen der aeroben Bakterienflora bei A. und bei Gesunden. Wahrscheinlich können aber unter gewissen Umständen sonst harmlose Bakterien, wie z. B. B. pseudocolon, pathogen werden. Nur in einem Falle konnte B. asiaticus, der bisher bei Gesunden nicht gefunden wurde, als Erreger des Fiebers mit einiger Wahrscheinlichkeit angesehen werden.) — 929) Chamberlin, W. P., Statistical study of uncinariasis among white men in the Philippines. Philipp. journ. sc. B. med. sc. August. (Uncinariasis bei den Filipinos durchschnittlich etwa zu 15 pCt., von milder Art. Unter den Gefangenen und Filip. scouts etwa 50—60 pCt. infiziert. Europäer im südlichen Teil der U. S. Am. wahrscheinlich viel stärker infiziert als die Eingeborenen. Sie sind zu 65—80 pCt. infiziert und schleppen als Soldaten Uncin. americ. nach den Philippinen ein. Die meisten, wenn keine Reinfektion statthat, nach 5 Jahren frei von Uncin. Schwere Fälle von U. bei Europäern auf den Philippinen sehr selten. So mussten von 90 mikroskopisch festgestellten Fällen nur 11 in Hospitalbehandlung genommen werden. Bei ⅓ der Fälle hatte Infektion wahrscheinlich in Amerika stattgefunden.) — 930) Christopherson, J. B., Necator americanus in the Bahr-el-Ghazal province of the Anglo-Egyptian Sudan. Journ. trop. med. hyg. 16. Mai. (Fand bei einer aus Meridi — 5° nördl. Br. und 160 engl. Meilen von Gondokoro entfernt — in Niam-Niam-Land stammenden Gebelawifrau, die ihr Leben lang dort gewohnt hatte und erst vor 6 Monaten nach Omdurman gekommen war, Necator americanus.) — 931) Darré, Sur un cas d'anémie ankylostomiasique avec fragilité globulaire et ictère hémolytique. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 97. (Inhalt im Titel.) — 932) Gage and Bass, Prevalence of hookworm and other worm diseases. Arch. internat. med. Sept. Journ. trop. med. hyg. 1. Nov. p. 332. (Untersuchten in den amerikanischen Südstaaten 315 Studenten der Tulane Universität New Orleans auf Eingeweidewürmer und fanden 33 pCt. damit infiziert, 25 pCt. davon mit Ankylostomum, die anderen mit Trichoceph., Strongyloides, Hymenolepis nana und Taenia saginat. Keiner fühlte sich krank.) — 933) Hill, E., Note on ankylostomiasis in Natal. Parasitol. Vol. III. p. 312. — 934) Hookworm infection. Transvaal med. journ. June. (Seit 1908 Untersuchungen der dort beschäftigten Inder. Von den dort seit 5—6 Jahren Befindlichen 51 pCt., von den neu Ankommenden 81—86,5 pCt. infiziert. Keiner bot Krankheitserscheinungen: Hb-Gehalt 76 pCt. im Durchschnitt, rote Blutkörperchen 4 947 000. Necator americanus häufiger als Ankyl. duoden. Durchschnittlich 12,6 Würmer bei den Untersuchten gefunden.) — 935) Lehmann, Infantilisme in cases of hookworm. Arch. internat. med. Aug. Journ. trop. med. hyg. 1. Nov. p. 331. (Glaubt einen Fall von Infantilismus auf Infektion mit Ankylostomum zurückführen zu können.) — 936) Lemann, Isaac Ivan, A study of the type of infantilism in hookworm disease. Arch. internat. med. Aug. Mit 4 Fig. (Allgemeines symmetrisches Zurückbleiben im Wuchs, bei dem 22jährigen keine Entwicklung der Genitalien oder sekundären Geschlechtscharaktere [unter Umständen Zurückbleiben in geistiger Hinsicht), äusserlich einem 13—14jährigen Kinde gleichend.) — 937) Lindeman, Edward E., Treatment of hookworm. Journ. Amer. med. assoc. p. 1765. — 938)



Litterer, William, The non-oviparous female hookworm. Ibid. Vol. LV. p. 1378. — 939) Massey, A. Yale, The distribution of Necator americanus. Journ. trop. med. hyg. 1. Sept. (Nimmt an, dass Necator am. aus Afrika stammt und durch schwarze Sklaven nach Amerika eingeschleppt wurde, weil jetzt N. am. in Gegenden festgestellt wird, aus denen Amerika früher seine Sklaven bezog, z. B. Goldküste und Centralafrika) — 940) Mathis et Léger, L'ankylostomiase au Tonkin et dans le Nord-Annam. Bull. soc. pathol. exot. Jan. (Eingeborenen sowohl in der Ebene als auch im Gebirge über 50 pCt. infiziert.) — 941) Matignon, L'ankylostomiasis aux Etats-Unis. Caducée. p. 34. (A. fast ausschliesslich auf die Staaten beschränkt, die von Negern bewohnt sind und die s. Z. die A. mit aus Afrika herübergeschleppt haben. A. ist eine eigentliche Negerkrankheit, 75—86 pCt. infiziert. Beim Durchwandern durch die Lungen setzen die Würmer kleine Verletzungen, auf deren Boden die bei den Negern so weit verbreitete Tuberkulose gedeiht.) — 942) Noc, F., Un cas d'ankylostomiase maligne compliquée de bilharziose rectale. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 30. (Bei einem Kinde beobachtet.) — 943) Prieur u. Fürth, Ernst, Ankylostom. duod. und Necator americ. (Stiles) in Kohlenbergwerken Schantungs. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 601. — 944) Quadri, Contrib. allo stud. dell' anemia da Necator americanus (Stiles). Policlinico. Aug. Centralbl. f. inn. Med. No. 52. (Bemerkenswert, dass alle die Hämolyse hindernden Stoffe [Antikomplemente] aus dem Blute verschwunden sind.) — 945) Robledo, L'uncinariose en Colombie. Bull. soc. pathol. exot. Dec. 1909. (Einwohner Columbiens an manchen Orten bis 90 pCt. mit Ankyl. infiziert: Art Necator americ. Wahrscheinlich durch Negersklaven eingeschleppt. Saft von Ficus glabrata gilt als Heilmittel.) — 946) Rossiter, P. S., Preliminary report of the finding of Hookworm in American Samoa. U. S. nav. med. bull. April. (Fand in Tutuila 18,7 pCt. der eingeborenen Truppe und 66,6 pCt. der übrigen Bevölkerung mit Necator americ. infiziert.) — 947) Derselbe, Notes on the presence and prevalence of Necator americanus in Samoa. U. S. Naval med. bull. Oct. (Fand in Tutuila bei 100, aus verschiedenen Ortschaften stammenden Eingeborenen, 51 mal Necator am. 84 mal Trichuris trichiura, 10 mal Ascaris lumbr., 5 mal Oxyuris vermicul., 4 mal Hymenolepis nana und 2 mal Myiasis. Es sind Anordnungen getroffen, dass die Eingeborenen die neuerbauten Aborte benutzen müssen.) — 948) Siccardi, P. D., Pathogénie de l'anémie ankylostom. Arch. parasit. T. XIII. p. 535. (Aus allem, was wir klinisch bei der A. beobachten: Veränderungen an den Nerven, an den Augen, Eiweiss im Urin, schwere Darmstörungen, langsames Zurückgehen der Erscheinungen nach Abtreiben der Würmer, geht hervor, dass die Anämie bei A. eine Giftwirkung ist.) — 949) Stiles, Wardell, Frequency of hookworm disease or grounditch anemia among public school children in Southern-Florida. Publ. health rep. p. 351. Centralbl. f. Bakt. Ref. I. Abt. Bd. XLVII. S. 790. (Wahrscheinlich etwa 80 pCt. der Schulkinder und zwar nicht nur vom Lande, sondern auch der gutsituierten städtischen Bevölkerung infiziert. Hauptsymptom: Anämie.) — 950) Wells, C. A., The Uncinaria americ. in Georgia. Journ. americ. med. assoc. No. 23. p. 1852. — 951) Weston, W., Interstate med. journ. April. (Empfiehlt Abend vorher Hungern und 15,0 Magn. sulf., nächsten Morgen einem Erwachsenen 1,8 Thymol, nach 2 Stunden abermals, 2 Stunden später 15,0 Magn. sulf. So lange hungern, kein Alkohol, kein Fett. Thymol für Kinder von 5—8 Jahren 0,6; 8—10 Jahren 1,2; 10—12 Jahren 1,8; 12—14 Jahren 2,4; über 14 Jahre 3,6.) — 952) Wyn, R., Wormkuur tegen Anchylost. duoden. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. 1909. Deel XLIX. (Empfiehlt: Ol. eucalypt. 2,5; Chlorof. 3,5; Ol. ricin. 40,0. Morgens in 2 Portionen zu nehmen. Diese Kur 3 mal wöchentlich zu wiederholen. Meistens genügen 2 Kuren. Am Abend vorher etwas Ricinus. Ausser Schläfrigkeit keine unangenehmen Nebenerscheinungen.) — 953) Die vom Regierungsarzt Dr. Hoffmann aus Deutsch Neuguinea eingesandten Würmer erwiesen sich nach Fülleborn's Untersuchung als Necator americanus. Erster derartiger Befund. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 132.

Prieur und Fürth (943) fanden in den feuchten und warmen (27° C.) Kohlengruben Schantungs von den 50 dort beschäftigten Europäern nach 6,0 Thymol 20 mit Ankylost. infiziert: 11 mal Ankylost. + Necator, 5 mal Necator allein, in den übrigen Fällen nur Eier. Kanäle und Spicula am Hinterende des weiblichen Ankylost. vorhanden, beim weiblichen Necator nicht. Chinesische Arbeiter (5000) nicht zu untersuchen, setzen ihren Stuhl immer wieder ausserhalb des Grubenklosetts. In ihren Stühlen häufig auch Askarideneier, bei den Europäern nie.

Vgl. auch die No. 1151, 1154, 1155, 1157, 1158, 1161, 1168, 1170, 1173, 1178, 1181, 1183, 1184, 1185, 1187, 1196 und 1204.

β) Filariasis und Elephantiasis.

954) Antoine, Kystes fibreux provoqués par des filaires. Bull. soc. pathol. exot. No. 5. (Diese sehr seltenen Geschwülste sassen in der Gesässgegend.) — 955) Ashford, Notes on medical progress in Portorico. Mil. surgeon. Vol. XXV. p. 724. (Filariasis 1903 = 12 pCt. Fil. noct. Jetzt weit mehr. Am häufigsten die akute filarielle Lymphangitis der unteren Extremitäten, dann die filarielle Hydrocele. Filarielle Lymphangitis des Samenstranges bei akutem Einsetzen leicht mit Hernien oder eingeklemmten Hernien zu verwechseln. Schwellung der tiefen Bauchlymphdrüsen oft Ursache von Fehldiagnosen. Typhusimpfung scheint wirksam und daher beliebt.) — 956) Baldwin, F. A., The operation for elephantiasis scroti. Brit. med. journ. 26. Febr. Mit 1 Fig. (Verf. macht darauf aufmerksam, dass es bei der Operation des elephantiastischen Scrotums dringend notwendig ist, jedes Stückchen gesunder Haut in der nächsten Umgebung des Penis aufzusparen, um diesen womöglich mit ehemaliger Penishaut bedecken zu können, da sonst leicht die behaarte Haut der Pubes über den Penis zu liegen kommt, oder narbige Zusammenziehung ihn in halbe Erektionsstellung bringen. Angabe der nöthigen Schnittführung.) — 957) Balfour, Andrew, A microfilaria in the blood of a horse at Karthoum. Journ. trop. med. hyg. 1. April. Mit 1 Fig. (Fand bei einem aus Abessynien stammenden Pferde, das später in Uganda und am Albertsee gewesen war, ein Mikrofilarie von 115—180 μ Länge und 4 μ Breite (im gefärbten Präparat) und bestimmte sie als Mikrofilaria equi sanguinis africani, die Martini 1902 bei einer Togostute gefunden hat.) — 958) Branch, T. Edmund R., On operations for elephantiasis. Journ. trop. med. hyg. 16. Mai. (Gibt an, dass er und andere entgegen den Erfahrungen Baldwin's in Gambia, der bei Operation der Elephantiasis scroti die Bildung der Lappen stets aus gesunder Haut für nötig hält, um Rückfälle zu vermeiden, in Westindien (St. Kitts) die Lappen stets aus erkrankten Hautpartien bildete — Angabe der Operationsmethode —, dass die Wunden per granulationem heilten und dass er nie Rückfälle bei dieser Methode gesehen hätte, ebensowenig wie andere, die nach dieser Methode sogar bei gleichzeitig bestehender Elephantiasis der Beine operierten oder den Unterschenkel bei Elephantiasis des ganzen Beines abnahmen. Allerdings liess man auch in den letzten Fällen die Operationswunde durch Granulationen heilen, damit möglichst viel Lymphe abfliessen konnte.) — 959) Brachet, J., Eléphantiasis et tuberculose. Thèse de Paris. — 960) Breeze, Gabrielle,



Filariasis in Marocco. Journ. trop. med. hyg. 15. Nov. — 961) Brochard, V., L'éléphantiasis arabum aux îles Wallis et la théorie filarienne. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 401. — 962) Derselbe, Recherches sur une microfilaire humaine des îles Wallis. Ibid. p. 138. (Eine der Filaria bancrofti nahestehende Mikrofilarie bei den Eingeborenen gefunden. Viel Elephantiasis.) — 963) Burrows, D., A case of filarial infection in which both the filaria loa (male) and numerous filaria diurna were obtained together. Journ. trop. med. hyg. 15. Jan. (Fall einer Sierra-leone-Frau, die 4 Jahre vorher in Old Calabar und Opobo gewesen war, wo sie sich wahrscheinlich infiziert hatte. Nach 2 vergeblichen Versuchen gelang es, den Wurm im linken Augenlid mit einer kleinen Zange festzuklemmen und herauszuziehen. Im Blute zahlreiche Filaria diurna.) — 964) Derselbe, The relationship of microfilaria diurna to filaria loa. Ibid. 15. Febr. (Es gelang, bei derselben Patientin kurz darauf auch eine reife weibliche Filaria loa herauszuschneiden, die massenhaft lebende Mikrofilarien enthielt, die aber sehr bald unter dem Mikroskop starben. Es handelte sich um Microfilaria diurna. Das Blut während der Nacht war frei von Mikrofilarien.) — 965) Draudt, Zur Behandlung der erworbenen Elephantiasis der Extremitäten. Verhandl. d. deutsch. Ges. f. Chir. Bd. XXXVIII. (2 Fälle nach Hardley's Methode durch Einlegen von dicken Seidenfäden (12) unter der Haut vom Poupart'schen Bande ab nach unten. Einstündiges Abkochen der Fäden in physiologischer Kochsalzlösung gut. Einschnitte in der Haut quer zum Unterminieren der Haut nach Bedürfnis anzulegen. Nach 14 Tagen Oberschenkelumfang um 1/3, Unterschenkelumfang fast um die Hälfte reduziert. Hautfalten müssen dann excidiert werden. Erfolg auch bei Elephantiasis des Skrotums und Penis.) — 966) Dufougeré, W., Sur un cas de filaria loa. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 309. (Filariose seit 5 Jahren bei einem Europäer bestehend. Microfilaria diurna, wahrscheinlich erwachsen = Filaria loa.) — 967) Foran, P. F., Some notes on filariasis in the Ikotekpene district, Southern Nigeria. Journ. trop. med. hyg. 15. Feb. Mit 2 Fig. — 968) Geisler, Beobachtungen über Mikrofilarien in Kamerun. Arch. f. Schiffs- und Tropenhyg. Bd. XIV. S. 550. — 969) Lambert, Alexander C., Notes on some cases of fever with an urticarial rash, occurring in the Yangtsevalley. Journ. trop. med. hyg. 1. April. p. 105. — 970) Low, George C., Filaria loa. Ibidem. 2. Jan. 1911. — 971) Manson, Sir Patrick, On the nature and origin of Calabar swellings. Ibidem. 15. März. — 972) Mathis, La Microfilaria nocturna au Tonkin. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 144. (In Tonkin die Filaria endemisch.) — 973) Mathis et Leger, Foyers endémiques de Filariose humaine au Tonkin. Ibidem. p. 483. (An 8 verschiedenen Orten endemische Filariosis.) — 974) Nattan-Larrier, L. et M. Parvu, La valeur de l'éosinophilie chez les malades porteurs de „filaria loa“. Arch. malad. du coeur ect. Vol. II. p. 635. (Am Kongo 80 pCt. der Europäer mit Fil. loa infiziert. Eosinophilie stets deutlich.) — 975) Niclot, A propos d'un cas de filariose (Microfilaria Bancrofti), Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 399. (Kolloidales Silber wirkte anscheinend sehr günstig.) — 976) Peiper, Ein Fall beginnender Hodengangrän bei eitriger rechtsseitiger Orchitis und Funiculitis. Mense's Arch. Bd. XIV. H. 11. (Auf frühere Gonokokkeninfektion zurückgeführt. [Vielleicht Folge von Filaria. Ref.]) — 977) Rodenwaldt, E., Filaria Kuelzii n. sp. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 529. (Beschreibung einer neuen bei einer braunen Schopfantilope am oberen Njong [Kamerun] von Kuelz gefundenen Filaria.) — 978) Derselbe, Filaria loa. Ebendas. Bd. XIV. S. 129. (Nach 2 jährigem Aufenthalt in Kamerun typische Tropenschwellungen. 2 Augenfilarien entfernt. [Glaubt sich durch Genuss ungekochten Wassers angesteckt zu haben.] Bald darauf enorme Beschwerden, als ob Hunderte von Würmern in ihm wanderten: Kopfschmerzen, Schwindelanfälle. Rückkehr nach Deutschland. Hier anfangs derselbe Zustand. Brannte, sobald er Würmer unter der Haut fühlte, die Stelle mit der brennenden Zigarre. Auf diese Art Gewebsschrumpfung, die die Würmer festhielt, so dass mehrere durch Schnitte entfernt. Schwellungen am Unterarm bis 2 Handteller gross, Umfang rechts 3 cm mehr als links, durch einen 10 cm langen Schnitt nicht möglich, den Wurm zu finden, aber zahlreiche erbsengrosse Lymphräume. Anscheinend einmal auch ein Wurm durch die Blase abgegangen, da einer unter blutigem Urin entleert. 1/2 Jahr nach Rückkehr Erstickungsanfall, hörte auf, als Wurm nach aussen wanderte am Halse. Klagen über Wandergefühl und Nervenschmerzen in Armen und Beinen. Nach Antipyrininjektion für kurze Zeit enorme Zunahme der Beschwerden, dann rasches Nachlassen uud Aufhören während des Winters. Im folgenden Frühjahr anscheinend gesund. Nie im Blut Mikrofilarien gefunden.) — 979) Rouffiandis, V., Notes sur la filariose dans l'archipel des Comores. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 945. (Inseln verschieden stark infiziert, 5—90 pCt. Filariose und Malaria zusammen abresp. zunehmend. Bei Europäern und Kindern nicht beobachtet.) — 980) Russ, Journ. americ. med. assoc. 17. Dez. (Beschreibt einen Fall von Elephantiasis des Skrotums und Penis bei einem Mann, der nur einmal 1900 1/4 Jahr und 1902 1/2 Jahr in Mexiko gewesen war, sonst sich aber nie in tropischen Gegenden aufgehalten hatte.) — 981) Salm, A. J., Filariose. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel 50. p. 7646. Mit 1 Taf. (Linksseitige Adeno-Lymphocele in der Leistenbeuge, 21 pCt. Eosinophile, im Tag- und Nachtblut Mikrofilarien.) — 982) Sergent, Ed. et H. Foley, Existence de Filaria perstans chez un indigène de l'Afrique du Nord. Pathol. algérienne. p. 266. — 983) Stokes, C. F., The surgical aspects of Filariasis. U. S. Naval med. bull. Juli. (Uebersicht über die durch die Filaria Bancrofti erzeugten Krankheitserscheinungen, unterstützt durch eigene Erfahrungen. Ist der Ansicht, dass Elephantiasis durch Filaria Bancrofti bedingt wird.) — 984) Triquera, E., L'éléphantiasis tuberculeux. Thèse de Montpellier. — 985) Wellman, Creighton and Edward von Adelung, A case of filarial haematochyluria, treated with the method of Wherry and McDill with apparent recovery. Journ. Americ. med. assoc. Vol. LIV. p. 1368. Mit 2 Fig. — 986) Dieselben, Haematochyluria in Filariasis. Ibidem. 23. April. (Guter Erfolg durch Chinin und Röntgenbestrahlung.) — 987) Wellman, v. Adelung and Eastman, Moskitos and Filariasis. Ibidem. 16. Juli. (Versuche, ob Filarien von eingewanderten infizierten Japanern durch die in Kalifornien verbreiteten Moskitoarten [Culex consobrinus und tarsalis] übertragen werden könnten, liessen dies unwahrscheinlich erscheinen.) — 988) Wise, K. W., Filarial affections in British Guiana. Journ. trop. med. hyg. 2. Mai. p. 137. Aus d. Rep. Surgeon-General, British Guiana, for the years 1907/08. — 989) Kennan, Akute Craw-Craw. Ann. trop. med. Parasitol. Vol. III. p. 583. (Beschreibt einen Fall, der nach Abbildung und Schilderung auch Varicellen sein könnte.)

Lambert (969) beobachtete bei Leuten, die im Hochsommer oder Herbst barfuss durch schmutzige Tümpel oder Reisfelder des Yangtse-Tals gewatet waren, 10—14 Tage später ein eigentümliches Fieber, das mit einer urticariaähnlichen Eruption, deren Quaddeln bis 7 cm Durchmesser hatten und kamen und gingen, einsetzte. Darauf oder schon früher setzten Husten und Auswurf, physikalisch die Zeichen einer Lungenentzündung ein, die unter Umständen schon nach 24 Stunden verschwanden, um später wiederzukehren. Oder aber



es entwickelte sich Durchfall bis zur Dysenterie oder Verstopfung. Stets bestand Appetitlosigkeit, manchmal Erbrechen. Dauer der Krankheit 1—4 Wochen. Rekonvaleszenz 1—3 Monate. Kranke kommen sehr herunter. Ausgesprochene Anämie bis $3^1/_2$ Millionen roter Blutkörper. Ausgesprochene Eosinophilie bis 40 pCt. Einmal im Stuhle filarienähnliche Gebilde gefunden. Chinin, Salol, Santonin wirkungslos.

Häufig befallen die Besatzungen der auf dem Yangtse liegenden Flusskanonenboote.

Foran (967) untersuchte bei 826 Eingeborenen das Blut am Tage und fand in $12^1/_2$ pCt. Microfilaria loa, in 9 pCt. M. Bancrofti und in $8^1/_2$ pCt. M. perstans. Sah dabei nur 4 Fälle von Elephantiasis, weiter im Inland soll sie häufiger sein. Die mit M. loa behafteten Eingeborenen gaben an, Schwellung und Augenbeschwerden gehabt zu haben. Die Mikrofilaria wurde nie bei Kindern unter 13—14 Jahren gefunden. Bei 43 Europäern nur je einmal M. loa (9 Jahre in Nigeria) und M. perstans (7 Jahre in Nigeria) gefunden. Aber 19 hatten an Calabar-Schwellungen und 8 an F. loa im Auge gelitten. Beobachtete unter dem Mikroskop, dass in dem Augenblicke, in dem die M. loa aufhörte, sich zu bewegen, der keilförmige Einschnitt an der Seitenwand des Vorderendes sich öffnete und die halbflüssige Innensubstanz über die Scheide trat und sie buckelförmig vorwölbte.

Nach Wise (988) bei akuter Filariasis des Hodens und Samenstrangs nur geringe lokale Symptome — Schwellung direkt unterhalb des Poupart'schen Bandes, Haut ohne lymphatische Veränderungen —, aber Erscheinungen der Peritonitis: Fieber, galliges Erbrechen, Leibschmerzen, Stuhlverhaltung. Meist bei 20- bis 35jährigen, rechte Seite vorwiegend befallen. Bei der Obduktion Samenstrang 2 Zoll Durchmesser vom Leistenring bis zum Nebenhoden, akute eiterige Hydrocele nicht selten. Samenstrang und Nebenhoden eine dicke, halbvereiterte, fibrinöse Masse, Lymphgefässe erweitert, geschlängelt, Lymphdrüsen eiterig entzündet. Ueberall Streptokokken. Erwachsene Filarien gewöhnlich an der Uebergangsstelle vom Hoden zum Nebenhoden, tot, umgeben von Eiern und Embryonen inmitten eines kleinen Abscesses.

Einzige Hilfe: sofortiges Entfernen der erkrankten Teile. Chylöser Urin enthielt nur 1 mal unter 6 Fällen Filarien. Spez. Gew. gewöhnlich 1010—1030. Urin stets alkalisch, viel Eiweiss, kein Zucker, unmittelbar nach dem Lassen ziegelrot mit einzelnen blutig gefärbten Fibringerinnseln. Nach 4—5 stündigem Stehen in 3 Schichten zerfallend: unten $^1/_8$ rot (rote Blutkörperchen), dann $^1/_2$ milchig, leicht kastanienbraun, oberen $^3/_8$ weiss opaleszierend, keine Formelemente enthaltend. Bei kurz bestehender Chylurie nur 2 Schichten: $^1/_8$ rothe Blutkörperchen enthaltend und $^7/_8$ opaleszierende Flüssigkeit. Urin erstarrt nie in seiner ganzen Masse.

Nach Low (970) ist es ein Irrtum zu glauben, dass man Microfilaria nocturna und diurna schon durch die Zeit ihres Auftretens im Blute unterscheiden kann. Microfilaria Bancrofti (nocturna) schwärmt z. B. auf Fidschi und Samoa auch am Tage im Blute, während Microfil. loa (diurna) allerdings nur am Tage im Blute gefunden wird. Unterscheidung zwischen beiden Arten durch Grössenverhältnisse und Färbbarkeit einzelner bestimmter Zellen. Microfil. loa frisch 0,24 mm im Durchschnitt lang und 0,007—0,0075 mm breit, V-Fleck 0,06—0,73 mm vom Kopfende entfernt, die Lücke 0,042 mm. Microfil. Bancrofti 0,31—0,317 mm lang und 0,0075—0,0084 mm breit, V-Fleck 0,09 mm vom Kopf ab, die Lücke 0,05 mm. Bei Microfil. loa (diurna) färbt sich der V- und Schwanz-Fleck mit Hämatoxylin ausgezeichnet, bei Microfil. Bancrofti nicht. Die oben für Microfil. loa angegebenen Maasse stimmen mit denjenigen der auf Muttertieren von Filaria loa ausgedrückten Embryonen überein. Maasse sind in einer Tabelle zusammengestellt. Es kommt vor, dass man massenhaft Microfil. loa im Blute antrifft und doch keine erwachsenen Tiere finden kann, wenn man nicht in dicker Schicht untersucht. Umgekehrt können erwachsene Filariae loa ohne Microfilarien im Blute gefunden werden. Vielleicht sind dann in solchen Fällen nur männliche erwachsene Tiere oder nur unreife Tiere beiderlei Geschlechts vorhanden. Diagnose kann gestellt werden, wenn man die erwachsene Filaria loa oder ihre Embryonen, oder die sogenannten Calabar swellings findet, oder Eosinophilie, die sich aus keiner anderen Ursache erklären lässt. Allerdings kann es vorkommen, dass ein, zwei, ja sogar drei der aufgezählten Punkte fehlen und doch keine andere Diagnose zu stellen übrig bleibt. Illustration solcher Fälle durch fünf instruktive Krankengeschichten.

Breeze (960) fand nur Mikrofilarien im Blute bei den Eingeborenen, sobald Filariasymptome vorhanden waren. Bei ihrer Dienerin, die aus den Bergen 70 engl. Meilen südlich von Tanger stammte, war früher wiederholt 3—4 tägiges Fieber, verbunden mit einem Delirium tremens ähnlichen Zustand etwa alle 3 Wochen aufgetreten. Kein Alkohol oder Haschisch. Bei abermaligem Fieber und Oedemen an den Knöcheln, Obstipation und Unbehagen im Blute Microfil. noct.; bei einem späteren mit Durchfall, Tenesmus und Entleerung chylöser Massen verbundenen Anfall ebenfalls. In einem zweiten ähnlichen Falle ebenfalls Microfil. nocturna bei Fieber und Delirien: rechtes Bein doppelt so dick als das linke, in der rechten Seite des Unterleibes Geschwulstmassen. Bei einem elephantiastischen Tumor des rechten Labiums von 42 Pfd. Gewicht, der operativ entfernt wurde, keine Angabe über Mikrofilarien. Beherbergte ausserdem noch Askariden, die z. T. durch den Mund abgingen.

Manson (971) macht darauf aufmerksam, dass nach den bisherigen Beobachtungen die Schleimhäute nicht von Fil. loa befallen werden. Bei solcher Lokalisation könnte z. B. Glottisödem*) eintreten und dieses würde dann die von Zeit zu Zeit aus Westafrika berichteten plötzlichen Todesfälle erklären. Ausserdem

*) Vgl. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 129, wo Rodenwaldt von einem Erstickungsanfall bei Fil. loa-Infektion berichtet.



sind noch verschiedene andere Punkte der Fil. loa-Pathologie unklar. So ist es nicht zu erklären, warum nicht bei jeder Fil. loa-Infektion die Microfil. loa im Blut zu finden ist. (Vielleicht nur erwachsene männliche Fil. loa zur Entwickelung gelangt. Ref.) Aber das Fehlen der M. loa schliesst die Diagnose Calabar-Schwellung nicht aus. Ausserdem ruft nicht immer eine unter der Haut wandernde Fil. loa eine Schwellung hervor. Verf. glaubt daher, dass nur bei der Abgabe von Embryonen durch das Muttertier die Oedeme auftreten. Ebenso wie solche Schwellungen stets auftreten, wenn ein Guinea-Wurm bei der Extraktion zerstört wird und seine Embryonen ins Gewebe geraten. Er entnahm daher einem Pat., der M. loa im Blute hatte, aus einer wenige Stunden alten Calabar-Schwellung mit der Pravazspitze einige Tröpfchen Gewebsflüssigkeit und fand 7 resp. 13 M. loa darin. Makroskopisch war die Flüssigkeit blutfrei, mikroskopisch fanden sich neben zahlreichen polynucleären Leukocyten nur vereinzelte rote Blutkörperchen.

In der Diskussion bemerkt Low, dass das Experiment Manson's beweisend sein würde, wenn es bei einer Calabar-Schwellung ohne M. loa im Blute gemacht worden wäre. Er stimmt Manson bei, dass die sogenannte Fil. diurna = M. loa und nicht M. bancrofti ist, weil die erstere 0,21—0,28 mm, die letztere 0,29—0,32 mm misst, der V Punkt bei ersterer 0,06 mm vom Kopfende, bei letzterer 0,09 mm abliegt, ausserdem die M. loa nur bei Tage erscheint. Leiper macht darauf aufmerksam, dass Manson's Ansicht nur dadurch widerlegt werden könnte, dass festgestellt würde, dass eine männliche Fil. loa eine Calabar-Schwellung hervorbrächte.

Nach Geisler (968) 80 pCt. der Eingeborenen des südöstlichen Kamerun mit Mikrofilarien infiziert, neben M. diurna und perstans eine dritte Art von Mikrofilarien gefunden, die 3—5 mal so gross als die vorgenannten sind. Vielleicht spielen Chrysopsarten, deren Stich eine linsengrosse stark gerötete und juckende Schwellung hinterlässt, eine Rolle bei der Uebertragung, da Verf. im Magendarmkanal dieser Fliegen sowohl Mikrofilarien als auch eine kleine erwachsene Filarie fand.

Vgl. ausserdem die No. 1103, 1158, 1162, 1168, 1178, 1186, 1196.

γ) Dracontiasis (Medinawurm).

990) Acton, Hugh W., The treatment of filaria medinensis by subcutaneous injection of chinosol. Indian med. gaz. July. (Gibt an, dass es ihm unter 19 Fällen 18 mal gelang, den Wurm nach Injektionen von 3,6 ccm einer 1proz. Chinosollösung ohne Nachteil zu entfernen. Im 19. Fall ein Abscess, weil 2 Würmer nebeneinander lagen, von denen nur der eine behandelt worden war.) — 991) Bartet. Le Dragonneau. 1909. 992) Cummins, On the prevalence of the Guinea worm in the Sudan. Journ. r. army med. corps. Vol. XVI. P. 1. Jan. Lancet. 26. Nov. p. 1554. (Von 69 Mann, die im Sommer 1905 in Karthum garnisonierten, 25 mit Guineawurm infiziert, in Rumbeek von 20 Irregulären 14 infiziert und von der Garnison Jehedich zeitweise 1/5. Verf. hält das allmähliche Entfernen des Wurmes unter antiseptischen Kautelen besser als die Behandlung mit Sublimat. Gefährlich ist der Wurm in der Nähe von Gelenken. Denn wenn der Wurm eine Vereiterung erzeugt, kann diese zur Vereiterung des Gelenkes führen. Das ist nach Sublimatinjektionen oft der Fall. Leishman glaubt nicht, dass der Wurm sich nach den Stellen hinbegibt, von denen er leicht ins Wasser geraten kann, sondern nimmt an, dass sich die Leute beim Durchwaten infizierten Wassers anstecken.) — 993) Leiper, Robert T., Guinea-worm in domesticated animals ect. Journ. trop. med. hyg. 1. März. (Fand 1909 in einem in Nord-Rhodesia geschossenen Leoparden 8 oder 9 Würmer. Ein übersendetes 45 cm langes Exemplar wurde vom Verf. als Dracunculus med. erkannt. Berichte über Befunde von Guinea-Würmern bei Haustieren [Hunden und Rindvieh] schon seit 1727. In letzter Zeit sind häufiger G.-Würmer bei Hunden in Aegypten, aber auch bei Pferden in Indien, von Cazalbou in Timbuktu bei einem Hund und einem Affen gefunden worden.)

δ) Die übrigen Nematoden.

994) Brüning, H., Zur Frage der Helminthiasistherapie in den Tropen. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. Bd. XIV. S. 733. (Empfiehlt gegen Askariden bei Kindern bis zu 14 Jahren 2×10—20 Tropfen Oleum chenopodii anthelminthici in Zucker. Früh 7 Uhr eine Tasse Milch und Semmel, 8 Uhr und 9 Uhr je eine entsprechende Dosis Oel, Schluck warme Milch hinterher, 11 Uhr Tee- bis Kinderlöffel Brustpulver oder Ol. Ricini. Wenn bis 4 Uhr kein Stuhl, so Abführmittel wiederholt. Nur selten mal Erbrechen oder Druck in der Magengegend. Treibt oft die Askariden ab. wenn Santonin versagte.) — 995) Burrows, D., A case of trichiniasis in a native of Sierra Leone. Journ. trop. med. hyg. 1. April. (Fand bei der Sektion eines nach 24 Tagen an Entkräftung im Hospital gestorbenen Sierra Leone-Negers in Leber, Mesenterium und Peritoneum massenhaft eingekapselte Trichinen. Im Darm hatten zu Lebzeiten Würmer und Eier gefehlt. Der Fall ist deshalb bemerkenswert, weil die Eingeborenen Vegetarier sind und nur selten mal eine Ratte, ein Stachel- oder Wildschwein verspeisen.) — 996) Gockel, Matth., Ueber Ascaridiasis und ihre erfolgreiche Behandlung mit dem amerikanischen Wurmsamenöl (Ol. Chenopodii anthelminth.). Münch. med. Wochenschr. 2. Aug. (Empfiehlt 8 Tropfen für Kinder von 6 bis 8 Jahren, 10 Tropfen für Kinder von 9—10, 12 Tropfen für Kinder von 11—16 Jahren, für Erwachsene 16 Tropfen mit Menthol 0,05—0,2. An 2 aufeinander folgenden Tagen je 3 Kapseln [Geloduratkapseln, um den widerlichen Geschmack beim Aufstossen zu vermeiden]. Vormittags und hinter jeder 3. Kapsel 2 Löffel Ol. Ricin. Empfiehlt Filmaron an Stelle von Extr. Filicis bei Anylostomiasis.) — 997) Hehir, P., Round-worm fever. Indian. med. gaz. Aug. et Journ. trop. med. hyg. 1. Nov. (Glaubt, dass Askariden unter Umständen Fieber hervorrufen können, weil ein unregelmässiges Fieber nach Abtreibung der Würmer verschwand.) — 998) Martini, Ueber das Vorkommen von abgekapselten und verkalkten Nematoden (Trichotracheliden?) in den Muskelfasern eines chinesischen Haushuhns. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXV. Mit 5 Fig. — 999) Preti, L., La glycérine comme moyen de traitement de l'anguillulose. Sem. méd. 16. Febr. (Verf. sah in 3 Fällen guten Erfolg nach Glycerin. 25 g per os direkt, 25 g in Kapseln per os, nach 2 Stunden nochmal 30 g als Klystier 2mal wöchentlich. Nur unangenehmes Brennen im Rachen, sonst keine unangenehmen Nebenerscheinungen.) — 1000) Railliet, A. et Henry, A., Les Thélazies, Nématodes parasites de l'oeil. C. R. soc. biol. T. LXVIII. p. 213. — 1001) Dieselben, Les Onchocerques, Nématodes parasites du tissu conjonctif. Ibid. p. 248. — 1002) Sant'Anna, J. F., Etudes d'helmintologie. Sem. méd. 25. Mai. (Bei 3 Negern in Laurenço Marques eine Art Triodontophorus zusammen mit Ankyl. duod. und Necator americ. gefunden.) — 1003) Stolowsky, Ueber dy-



senterische Erscheinungen bei starker Askarideninfektion. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. Bd. XIV. S. 131. (Bei einem ostafrikanischen Träger schwanden dysenterische Erscheinungen nach Abtreiben von 20 Askariden.) — 1004) Venning, Journ. americ. med. assoc. 18. Juni. (Bei einem sehr mageren heruntergekommenen, fast pulslosen Kinde, bei dem Würmer bereits abgegangen waren, an 3 Stellen der kurz vor der Ruptur stehende Dünndarm (Ileum) sowie Coecum eröffnet und 273 Askariden entfernt. Keine Fäzes im Darm. Tod 6 Stunden nach der Operation.)

Vgl. ausserdem die No. 1158, 1161, 1186.

ε) Oesophagostomiasis.

1005) Wolferstan, Thomas, Oesophagostomiasis in man. Ann. trop. med. parasitol. Vol. IV. No. 1. (Beschreibt den 2. Fall, der bisher beim Menschen beobachtet ist. Brumpt 1905 beschrieb den ersten vom Amofluss nahe dem Rudolph-See [Ostafrika]. Jetzige Beobachtung in Manáos, Brasilien, gemacht. Pat. am 3. Tage an eiteriger Bauchfellentzündung gestorben. Pathologisch-anatomisches Bild, wie es Weinberg bei Affen beschrieben hat. Cysten vorwiegend am Darm. Im Dünndarm vorwiegend Larven, die ihn anscheinend per Blutbahn erreicht hatten. Dort encystieren sie sich in der Darmwand. Häutung zum unreifen Oesophagostomum, Verlassen der Cyste, Durchbohren der Darmwand, Eintreten in die Bauchhöhle. Nach Railliet handelte es sich um Oesoph. stephanostomum var. thomasi.) — 1006) Raillet et Henry, Une seconde espèce d'Oesophagostome parasite de l'homme. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 643. (Oesoph. thomasi aus Brasilien ist von dem aus Afrika stammenden Oesoph. brumpti völlig verschieden.)

3. Arthropoden.

a) Linguatulidae.

1007) Raebiger, Adalbert, Geisteskrankheit bei einem Kamerunneger, bedingt durch Porocephaliasis. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 170. Mit 3 Fig. (20jähriger Bakwiri-Neger, Bakwiris sind Schlangenesser, klagte öfter über Kopfschmerzen und verletzte in einem derartigen Krankheitszustande einen anderen Neger mit dem Buschmesser aus ganz geringfügigem Anlass anscheinend in einem Anfall von akuter Verrücktheit. Geisteskrankheit mit Sicherheit nicht festzustellen. Nach 5 Monaten ein gleicher Anfall. Tod im Hospital an Pneumonie. Bei der Sektion chronische Pachy- und Leptomeningitis, in den Stirnhöhlen und in den feinen Bronchien der rechten Lungen mehrere Würmer, die sich als Larven von Porocephalus erwiesen. Sie hatten anscheinend die schubweise Hirnhautentzündung und die Lungenentzündung hervorgerufen. R. ist der Ansicht, dass Larven von Poroceph. armillatus Wyman und von P. moniliformis Diesing 1836 nicht die gleiche Art, aber in verschiedenem Alter sein können, da er bei allen nur 20 Ringe zählte.) — 1008) Seiffert, H., Weitere Funde von Porocephalus moniliformis in Kamerun. Ebendas. Bd. XIV. S. 506. — 1009) Derselbe, Ein Beitrag zur Kenntnis des Porocephalus moniliformis. Ebendas. Bd. XIV. S. 101. (Glaubt nicht, dass der Poroceph. mon. durch Genuss von Riesenschlangenfleisch erworben wird, da sich seine Larven auch in Affen und in der Giraffe finden. Fand Larven von Poroceph. mon. in 4 pCt. seiner Sektionen (66) als Nebenbefund bei Kamerunnegern neben Ankylost. und Trich. dispar. und zwar eingebohrt in die Dünndarmschleimhaut 18 × 2,5 mm, in der Leberkapsel, tief in der Leber, in der Wurzel des Mesenteriums und im grossen Netz. Mitteilung zweier ausführlicher Sektionsprotokolle.) — 1010) Shipley, A. E., Report upon two small collections of Pentastomids with the description of a new species of Porocephalus. Parasitol. Vol. III. p. 275. Mit 1 Taf.

Seiffert (1008) fand unter 218 Sektionen von Eisenbahnarbeitern an der Kameruner Nordbahn 17 mal = 7,8 pCt. Porocephalus. Der Häufigkeit nach waren befallen: Leber, Dünndarm, Mesenterium, Mesenterialdrüsen, Netz, Pleura, Lunge, Zwerchfell, Dickdarm. Im Hirn fanden sich nie welche. Während in 16 Fällen 1—26 Stück aufgefunden wurden, konnte in einem Falle in der Leber allein ihre Anzahl auf mindestens 200 geschätzt werden. Trotzdem bestanden auch in diesem Falle, in dem die Leber ganz von Parasiten durchsetzt war, keine Krankheitserscheinungen, bedingt durch Porocephalus, nicht einmal Icterus. Die Porocephali wurden immer als Nebenbefunde erhoben. Bei der Häufigkeit der Infektion glaubt Verf., dass das Essen von Riesenschlangen oder anderen Schlangen — viele der Arbeiter waren Schlangenesser — nicht allein die Infektion bedingen kann, sondern dass noch anderweitige Infektionsmöglichkeiten bestehen müssen. Die scheinbare Seltenheit des Porocephalus mag darauf beruhen, dass er keine Krankheitserscheinungen hervorzurufen pflegt (auch keine Toxinwirkungen) und nicht im Stuhle gefunden wird. Verf. konnte in der Umgebung der Würmer nie Entzündungserscheinungen feststellen. In zwei Fällen von eitriger Meningitis liessen sich keine Poroceph. nachweisen.

Der lebende Parasit ist 1—1,5 cm lang, je nach seinem Kontraktionszustand, hat nie mehr als 18 Ringe und am Kopfe 2 Paar Haken, die übereinander stehen und nach Art der Katzenkrallen ausgestreckt und eingezogen werden können. Eine eigentliche Lokomotion besitzt er nicht.

Vgl. auch die No. 123.

b) Insekten.

1011) Broden, A. et J. Rodhain, La myiase cutanée chez l'homme au Congo. Arch. parasit. T. XIII. F. 4. Mit 3 Fig. (Die bisher bekannten Fälle von Myiasis am Congo sind wahrscheinlich alle durch verschiedene Arten von Cordylobia bedingt. Diese Fliegen sind am Congo sehr selten. In der Haut gewöhnlich 1—2 Larven zu finden, bei einem Europäer allerdings einmal 92. Schmerzhafte, furunkelähnliche, meist ulcerierte Knoten, aus denen das Hinterende der Larve hervorsieht. Larve zieht sich bei geringstem Druck zurück, schwer zu entfernen, wegen der Stacheln des Integuments. Entwickelung der Larve in der Haut etwa 8—9 Tage, graben sich sofort 3 cm tief in die Erde ein, erscheinen nach 25 Tagen als Insekten. Art des Eindringens in die Haut noch unbekannt.) — 1012) Chetti, C. R., Myiasis in Burma. Indian med. gaz. Vol. XLV. Mit 1 Fig. — 1013) Cros, Auguste, Parasitisme chez l'homme des larves de Wohlfartia (Sarcophila) magnifica Schiner. Bull. soc. hist. nat. de l'Afrique du Nord. Année I. 1909. p. 54. — 1014) Garroud, J. R., Note on a case of intestinal myiasis. Parasitol. Vol. III. p. 315. — 1015) Gedoelst, L., Cordylobia Rodhaini n. sp. diptère Congolais à larve cuticole. Arch. parasit. T. XIII. p. 538. Mit 4 Fig. (Ist von Cordylobia anthropophaga deutlich unterschieden. Einmal bei einem Weissen 87 ihrer Larven in der Haut des Rumpfes und der Arme bei erheblicher Entzündung gefunden.) — 1016) Elliot, R. H., A screw worm beneath the conjunctiva. Indian med. gaz. Vol. XLV. p. 300. — 1017) Lauzurica, Enrique, Dos casos de miasis. Rev. ibero-amer. cienc. med. 1909. T. XXII. (In der Pampa Argentiniens 2 durch Larven der Lucilia macellaria bedingte Fälle beobachtet: Kopf-



schmerzen, Oedem der Lider, Schwellung der Nase, wässerig blutiger Ausfluss der Nase. Im 1. Fall Beschwerden seit 3 Tagen. Im Laufe der nächsten 3 Tage 135 Larven aus dem oberen und mittleren Nasengang entfernt, 10—14 mm lang. Von anderer Seite Spülungen mit Sublimat 1 : 4000, Chloroformwasser, Einblasen von Jodoform empfohlen. Lucilia mac. über den ganzen amerikanischen Kontinent verbreitet.) — 1018) Laurence, Stephen M., Intestinal myiasis. Brit. med. journ. 13. Aug. (Beobachtete in Port of Spain, Trinidad, bei einem anämischen 1jährigen Kinde Fliegenlarven im Stuhl. Die Fliege wurde von Austen als Aphiochaeta ferruginea bestimmt. Die Ausscheidung dauerte etwa 8 Monate lang. Die Frage, ob wiederholte Reinfektionen stattfanden, lässt Verf. offen.) — 1019) Leon, N., Note sur les diptères buveurs de sang de Roumanie. Centralblatt f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIV. H. 6. (In Rumänien kommt Phlebotomus papatasii vor.) — 1020) Massey, A. Yale, Diptera of the Congo-Zambesi watershed. Journ. trop. med. hyg. 1. Juli. (16 Arten Tabaniden, 6 Arten Culiciden — darunter eine nicht näher zu bestimmende Stegomyia —, 22 Arten Muscidae — darunter Glossina morsitans und palpalis, Auchmeromyia luteola, Sarcophaga — 5 Arten Syrphidae usw.) — 1021) Sergent, Ed. et Et., La „Thim'ni“ myiase humaine d'Algérie. Causée par „Oestrus ovis L.“. Pathol. algérienne. p. 226. Mit 1 Karte. — 1022) Soltau, Bertram A., Note of a case of intestinal infection in man, with the larva of Homalomyia canicularis. Parasitol. Vol. III. p. 314. — 1023) Swan, John M., A report of two cases of external myiasis. Journ. trop. med. hyg. 1. Jan. Mit 5 instruktiven Fig. (In Philadelphia bei 2 an zerfallenden Epitheliomen der Nase bzw. der rechten Halsseite leidenden Patienten zeigten sich unter der Behandlung Fliegenlarven auf den Geschwürsmassen. Das eine Mal handelte es sich um Lucilia sericata, die sich bei einer Temperatur von 21—33° C in 16 Tagen, im zweiten Falle um Lucilia caesar, die sich bei 11°—25,5° C in 20 Tagen vom Ei bis zum geflügelten Insekt entwickelte. — 1025) Trible, R., Larvae of some dipterous insect developing in the deep urethra and bladder. Med. rec. p. 759. (Harnverhaltung, beim Einführen des Katheters weiches Hindernis in der Pars membranacea, das überwunden wird. Danach Abfluss des Urins mit Larven, die als Stubenfliegenlarven bestimmt. Nach Ausspülung der Blase mit Kaliumpermanganat verschwinden die Larven und Blasenreizung.)

Vgl. auch die No. 947 u. 1178.

III. Hautkrankheiten und klimatische Bubonen.

1025) Archibald, R. G., Human Botrymycosis. Brit. med. journ. 1. Okt. (Untersuchte in Karthum 8 Tumoren, die ihm aus verschiedenen Gegenden des Sudans zugeschickt waren. 3 Tumoren enthielten einen Streptothrix, ähnlich der Str. madurae und diese Geschwülste hatten auch klinisch Aehnlichkeit mit den Madura-Geschwülsten. Die Entwickelung war langsam, über Monate und Jahre. In den anderen Geschwülsten fanden sich nur Gebilde, ähnlich grossen Kokkeumassen. Verf, spricht sie als Gonidien des Streptothrix an. Da frische Geschwülste fehlten, konnten weder Kultur- noch Uebertragungsversuche gemacht werden.) — 1026) Bruce, W. J., Zambesi ulcer. Journ. trop. med. hyg. 2. Jan. 1911. (Geschwür findet sich mit seltenen Ausnahmen immer unterhalb des Knies, gewöhnlich einzeln, selten zu zweien oder dreien. Es greift nicht um sich, bildet sofort einen Schorf, bleibt eine Woche aktiv und heilt dann durch Granulationen. Ruft keine Allgemeinerscheinungen hervor und nur selten einen Cruralbubo. Stets findet man Spirillen und fusiforme Bacillen im Geschwür. Befallen werden vorwiegend Feldarbeiter im Grasland des Zambesidelta. Nach Abheilen des Geschwürs tritt eine gewisse Immunität ein. Leute aus den gebirgigen Gegenden, die als Arbeiter ins Grasland kommen, werden stets befallen. Geschwür rund oder oval wie mit dem Locheisen gemacht, etwa zweimarkstückgross, aber variierend von Erbsengrösse, bis halb um den Unterschenkel reichend. Die auf den Zehen sitzenden Geschwüre brechen oft wieder auf oder führen zu einer Schwellung des ganzen Fusses.) — 1027) Castellani, A., Note on Tinea imbricata and its treatment. Sixth dermatological congress. New York 1907. Official Transactions. New York 1908. Vol. II. — 1028) Derselbe, Tinea intersecta. Ibid. Vol. II. p. 665. — 1029) Derselbe, Tropical forms of pityriasis versicolor. Ibidem. Vol. II. p. 658. — 1030) Derselbe, The growth of the fungus of Tinea imbricata (Endodermophyton concentricum) on artificial media. Journ. trop. med. hyg. 15. Dec. (In vier Fällen von Tinea imbricata wuchs ein Hyphomycet, der aller Wahrscheinlichkeit nach derselbe Pilz wie der in den Schuppen war. Stamm 1 und 2 wuchsen auf allen Kulturmedien gleich, 3 und 4 glichen 1 und 2 nur Sabouraud's Agar und zeigten auf anderen Nährböden kleine Abweichungen. In keinem Falle wurden Aspergillus-ähnliche Fruchtständer oder kraterförmige Kolonien beobachtet. Durch Impfung mit Stamm 1 wurde Tinea imbr. erzeugt. Die anderen Stämme wurden daraufhin nicht versucht. Es muss noch festgestellt werden, ob Tinea imbr. nur durch einen oder ob sie durch verschiedene Hyphomyceten hervorgerufen werden kann.) — 1031) Foley, H. et A. Yvernault, Un cas de neurofibromatose généralisée (maladie de Recklinghausen) observé chez un Berbère *marocain*. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. *Mit 1 Taf.* — 1032) Fontoynont, M. et J. Carougeau, Nodosités juxtaarticulaires, mycose due au discomyces Carougeaui. Arch. parasit. T. XIII. p. 583. (Die neben den grossen Gelenken unter der Haut bei den Eingeborenen Madagaskars und überhaupt den Tropen häufig beobachteten harten Knoten sind in ihrem Jugendstadium weich und mit käsigeitrigem Inhalt gefüllt, der kleine, mit blossem Auge sichtbare, weisse Körnchen enthält, die mikroskopisch aus kurzen, dicken, nicht nach Gram färbbaren Pilzfäden ohne Keulenbildung bestehen: Discomyces carougeaui. Schwer färbbar, Züchtung oder Uebertragung auf Tiere gelang nicht.) — 1033) Henault, L., Macúlo. Journ. de Bruxelles. No. 30 und 31. (Macúlo, eine infektiöse Proctitis mit Geschwürsbildung, häufig in Gangrän übergehend, stets von ernster Prognose, in Matto Grosso, dem östlichen Bolivien, Britisch-Guyana und den Fidschiinseln heimisch. Aetiologie unbekannt. Kaliumpermangat- und Tanninklystiere, Chinin und Kola innerlich brachten Heilung.) — 1034) Kartulis, S., Ueber Blastomycosis glutaealis fistulosa. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXIV. (Bei Angehörigen der niedrigsten Volksklassen in Aegypten eine Dermatose der Glutaealgegend beobachtet, die weder mit Tuberkulose, Syphilis oder Bilharzia etwas zu tun hatte und ohne Behandlung unter Marasmus zum Tode führte. Es entstehen im Corium kleine Knötchen, die in wenigen Tagen zu Haselnussgrösse heranwachsen, jucken und empfindlich sind. Allmähliche Erweichung, Durchbrechen, Entleeren einer gallertigen Masse, in der Blastomyceten gefunden werden, die Verf. als die Krankheitserreger ansieht. Reinkultur dieser Hefen auf Kartoffel bei 36° C. Bei unbehandelten Kranken Glutäalhaut oft siebartig durchlöchert. Tod nach 15—20 Jahren an Erschöpfung. Eisen und Arsen, gute Ernährung wirken gut. Operative Eingriffe selbst im letzten Stadium bringen noch vorübergehende Besserung.) — 1035) Lindenberg, Adolpho, Un nouveau mycétome. Arch. de parasitol. T. XIII. — 1036) Phalen, J. M. and H. J., Nichols, Blastomykosis of the skin in the Philippines. Mil. surgeon. Vol. XXIV. — 1037) Raebiger, Adal-



bert, Ueber Nicotianaseife als Heilmittel gegen Ringwurm. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 642. — 1038) Ribas, Emilio, Alastrim, Amaas on milk-pox. Rev. med. S. Paolo. No. 17. Mense's Arch. Bd. XV. S. 168. (Alastrim in Brasilien genannt und dort nicht selten, Amaas in Südafrika bezeichnet und von de Korte wegen der Art des Inhalts-in einem bestimmten Stadium als milk-pox beschrieben. Den echten Pocken sehr ähnlich, aber keine solche, weil Mortalität auch bei Nichtgeimpften nur 1/2 pCt., kein sekundäres Eruptionsstadium, kein fötider Pockengeruch, Narben danach nicht immer und wenn vorhanden, so flacher. Vaccine schützt vor Erkrankung und umgekehrt, aber nur für 1/2 Jahr, dann etwa bei 50 pCt. Vaccineimpfung wieder positiv. Gegen Varicellen spricht das häufige Ergriffenwerden der Erwachsenen). — 1039) Stolowsky, Beitrag zur Kenntnis des Molluscum seu Epithelioma contagiosum bei deutsch-ostafrikanischen Negern. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 573. Mit 2 Fig. (Fand das Molluscum contagiosum ganz ausserordentlich unter den viehzüchtenden Stämmen der Wagogo, Wassandani, Wanyaturu und Wairamba verbreitet, bei den nicht viehzüchtenden Wakayuru und Wasagara fehlte es fast. Ueberwiegend befallen sind Kinder, Erwachsene sehr selten. Die kleinen Geschwülste bilden sich meist völlig zurück. Verf. vertritt die Kontagiosität, weil er oft fand, dass Kinder Molluscum am Munde hatten, wenn's die Mutter an der Brust hatte und dass oft die Kinder, die auf dem Rücken getragen werden, das Molluscum an den Stellen zeigten, an denen sie die erkrankten Stellen der Mutter scheuerten. Wegen des Nichtbefallenseins der Handteller und Fusssohlen schliesst er auf die Talgdrüsen als Eingangspforte.) — 1040) Thomas, Wolferstan. Ann. trop. med. parasit. 1. Juni. Vol. IV. No. 1. Journ. trop. med. hyg. 1. Nov. p. 334. (Beschreibt eine infektiöse, warzige, schmerzhafte, leicht blutende Beschaffenheit an den oberen und unteren Extremitäten bei den Eingeborenen am unteren Amanzonas, ähnelt der manchmal bei Elephantiasis vorkommenden Beschaffenheit der Haut. Liess sich auf Kaninchen übertragen.)

Raebiger (1037) behandelte 10 Fälle von Ringwurm, die einige Tage bis Jahre alt waren, mit gutem Erfolg mit Nicotianaseife. Die kranken Stellen wurden früh und abends mit der Seife eingeschäumt und der Schaum antrocknen gelassen. Vorm Einschäumen ein warmes Bad. Treten Reizerscheinungen auf, so Bad schon nach 2—3 Stunden. Die Fälle heilten in 2—8 Tagen ab, je nachdem Reizerscheinungen auftraten oder nicht. Bei einem Kranken bald Rückfall, weil er die während der Krankheit getragene Wäsche nicht hatte auskochen lassen. Auch einige Fälle von Cro-Cro mit dieser Seife erfolgreich behandelt. Seife enthält neben Sulfur praecipit. 0,35 pCt. Nikotin und ist überfettet. Wurde angewendet, weil Chrysarobin zu starke Reizerscheinungen machte.

Vgl. ausserdem die No. 1151, 1154, 1155, 1157, 1165, 1167, 1168, 1180, 1183—1185, 1187, 1196.

IV. Vergiftungen durch tierische und pflanzliche Gifte.

1. Allgemeines.

1041) Erben, F., Vergiftungen. Klin. Therapie. 2. Hälfte. (Handb. d. ärztl. Sachverständigen-Tätigkeit. Bd. VII.) — 1042) Jaksch, R. von, Die Vergiftungen. 2. Aufl. Mit 42 Fig. — 1043) Tessmann, Günther, Verlauf und Ergebnisse der Lübecker Pangwe-Expedition. Globus. No. 1. (Angabe über die von den Pangwe benutzten Gifte.)

2. Durch Schlangen.

1044) Arthus, Maurice, Venin de cobra et curare. Sem. méd. 13. Juli. (Kobragift bewirkt ebenso wie Kurare erst Atmungs- dann Herzstillstand. Durch künstliche Atmung lässt sich der Herzschlag bei Kaninchen 9 Stunden erhalten. Wenn dann Calmette-Serum injiziert wird, so wirkt es noch. Daraus folgt, dass man nach Kobrabissen künstliche Atmung einleiten soll, bis Serum angewendet werden kann.) — 1045) Bang, Ivar, Kobragift und Hämolyse. III. Mitt. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIII. — 1046) Derselbe, Dasselbe. Med. krit. Bl. Jahrg. I. No. 2. (Hämolyse entsteht durch Permeabelwerden der Lipoidmembran der roten Blutkörperchen für Salze infolge Verbindung des Kobragiftes mit dem Rezeptor II. Die extracellulären Salze und Wasser treten so lange ein, bis die Hülle platzt.) — 1047) Rose and Edin, Lancet. 5. März. (30jähr. kräftiger Inder zwei Stunden nach Biss — sofortiges Abbinden nach dem Biss — einer jungen ca. 1 m langen Kobra mit brennenden Schmerzen im gebissenen Bein eingeliefert. Kann weder stehen noch gehen. Pupillenerweiterung, Puls 50 schwach, Atmung mühsam, 20 tiefe Einschnitte um die Wunde, 10 Min. bluten lassen, Einreiben von Kal. permang. Puls 30, Strychnin und Digitalin, sowie Kampfer, da Umbindung wegen zu grosser Schmerzen nach 1/2 Stunde gelöst werden muss. Erbrechen, dann Besserung und Heilung.) — 1048) Freyer, Behandlung von Schlangenbissen mit Stauungshyperämien. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 557. (Behandelte Bisse von 6 Kameruner Giftschlangen, die sonst angeblich nach 2 Stunden mit dem Tode endigen, mit Stauungshyperämie. Binde blieb 12—18 Stunden liegen. Keiner starb. 3 zeigten während der folgenden 2 Monate keine Störungen. Ebenso heilte der Biss eines grossen Skorpions nach 6stündiger Stauung reaktionslos.) — 1049) Geissler, Walter, Ergebnisse und neuere Untersuchungen über die Hemmungsreaktion im Blute von Geisteskranken. Deutsche med. Wochenschr. S. 302. — 1050) Derselbe, Grenzen der Kobragifthämolyse. Ebendas. S. 951. — 1051) Manwaring, Wilfred H., Ueber die Lezithinase des Kobragiftes. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Origin. Bd. VI. S. 513. — 1052) Phisalix, M., Action physiologique du mucus des batraciens sur ces animaux eux-mêmes et sur les serpents. Journ. physiol. pathol. génér. T. XII. No. 3. (Die schleimige Absonderung der Haut der Mehrzahl der froschartigen Reptilien tötet in grossen Dosen sowohl die Frösche selbst als auch Schlangen. Bei allen Wirbeltieren hat dieser Schleim eine Wirkung wie Nattergift: Respirations- und Herzstillstand, Hämoglobinämie.) — 1053) Scheben, L., Zwei Pseudogifttiere aus Deutsch-Südwestafrika: Chalia maledicta n. sp., genannt „Grasschlange", Lygosoma sundevalli, gen. „Springschlange". Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 697. Mit 7 Fig. (Im ersten Falle handelt es sich um eine ganz harmlose Psychidenraupe, die ein köcherförmiges 3,5 bis 5,5 cm langes, sehr widerstandsfähiges Gespinst liefert, aus dem der unscheinbare braune Schmetterling hervorgeht. Die sogen. „Springschlange" ist eine harmlose Eidechse, die weder springt noch giftig ist, die aber getrocknet und pulverisiert als Gegengift bei Schlangenbissen verwendet wird. Wirkung noch nicht sichergestellt.) — 1054) Weil, Richard, On the resistance of human erythrocytes to cobra venom. Journ. inf. dis. Vol. VI. 1909. p. 688. (Folgende Vorteile gegenüber der Wassermann'schen Reaktion: einfachere Methodik, weniger Arbeit, weniger Blut nötig, wichtig bei Kindern; keine Reaktion bei Scharlach und Lepra, Eintreten der Reaktion auch noch nach langer Hg-Behandlung und bei ganz alten scheinbar erledigten Fällen.) — 1055) Willson, Prentiss. Journ. Amer. med. ass. 27. Aug. (Bisse der Kupferkopfschlange [Ancistrodon contortrix] sind selten tödlich bei rechtzeitig eingeleiteter Behandlung. In einem Fall nur Schwellung bis zum Ellen-



bogen mit geringen Schmerzen und Ecchymosen am gebissenen Finger. 24 Stunden nach dem Biss Finger aufgeschnitten und Kaliumpermanganat eingebracht. Heilung durch Granulation. Zwei andere Fälle etwas schwerer, aber auch ohne Allgemeinsymptome und nachhaltige verderbliche Folgen.)

3. Durch Fische.

1056) Müller, Vergiftung durch Haifischleber. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 694. (20 Eingeborene von Nauru assen von einer Haifischleber, obgleich ihnen deren Giftigkeit bekannt war. Nach fünf Stunden Bewusslosigkeit, Delirien, grosse Hinfälligkeit, Harnverhaltung, Obstipation, tonische Krämpfe in einzelnen Muskelgruppen, Puls 45 kräftig. Atmung flach und beschleunigt. 5 starben.) -- 1057) Oudard, Intoxication by fish in China. Arch. med. nav. 1909. (70 Fälle. Symptome: Erbrechen, Kolik, Durchfall, Herzschwäche, Kälte, Pupillenerweiterung. Hervorgerufen wahrscheinlich von dem zur Ordnung Acanthopterus gehörigen Coroina sina, der während des Sommers durch Entwickelung seiner Geschlechtsorgane giftig zu werden scheint.)

4. Durch Insekten.

1058) Thom, George, Two cases of gangrene following scorpion stings. Brit. med. journ. 29. Oct. p. 1344. Mit 1 Fig. (Ein 26jähriger Araber gab an, vor etwa 2 Monaten auf einen toten Skorpion getreten zu sein und sich den Stachel in die Fusssohle getrieben zu haben. Er zog ihn wieder heraus. Aber schon am Abend Schwellung und Taubheit im Bein, die zunahmen ohne Schmerzen. Schon nach 3 Tagen trockener Brand der Zehen, der nach oben fortschritt und zur Abstossung des Fusses und des halben Unterschenkels bis auf die Knochen führte. Dabei keine Beschwerden. Er konnte auf den Knochenstümpfen gehen. Erst als die Narbenziehung eine Flexion des Kniegelenkes bedingte, die ihm das Gehen unmöglich machte, suchte er ärztliche Hilfe. — 4jähriges Kind, vor 10 Stunden in den Fuss gestochen. Unterschenkel abgebunden. Glied blau, Zehen schwarz, fortwährendes Stöhnen. Lösen der Ligatur. Sofortiger Tod, wahrscheinlich durch einen Thrombus.)

Vgl. auch die No. 123 und 1186.

5. Durch Pflanzen.

1059) Heberlen, C. E. J., Casuistische mededeeling over intoxicatie door Mangifera caesia Jack (Bindjai auf Dajak und Kemang auf Javanisch). Fam. Anacardiaceae. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel 50. p. 728. (Bei Berührung des Saftes mit der Haut Schwellung und Ekzem, über den Körper masernähnlicher Ausschlag, Fieber und Albuminurie im Anfang und vorübergehend, Durchfall und Leibschmerzen. Rasche Genesung. Früchte unschädlich.) — 1060) Krause, M., Pfeilgift der Watindigas. Berl. klin. Wochenschr. No. 37. (Es werden Glykoside von Adenium coetaneum benutzt. 0,0035 g gelöster Substanz töten ein Meerschweinchen von 200 g in 10 Minuten unter clonischen Krämpfen, Diarrhoen und Herzlähmung. Diese Gifte glykosidischer Art — das sind bisher alle aus Kamerun und Ostafrika stammenden Pfeilgifte gewesen — halten sich jahrelang an den Pfeilspitzen, wenn sie nicht feucht werden und durch Schimmelpilze zerstört werden.) — 1061) Nach Lancet, 30. Juli, p. 343 ruft das in China weitverbreitete Ligustrum vulgare ein mit Asthma verbundenes Heufieber hervor und sogar Stimmritzenkrämpfe. Behandlung mit Stramonium. Chinesen mischen gleiche Teile von getrocknetem Arum pentaphyllum, Realgar und Stramonium, dazu etwas Ingwer. Der Rauch wird eingeatmet. Der bekannte Ningpo-Lack enthält Ligustrum glabrum oder Rhus succedanea, die wiederum flüchtige Substanzen enthalten, die an den Händen Ekzeme mit grossen Blasen, ähnlich einem Epithel hervorrufen. Trockener Lack ist ungefährlich.) — 1062) Perrot, M., Sur l'adenium Hongkel, poison d'épreuve du Soudan français. Soc. méd. hyg. trop. April. (Aus den Blüten von Adenium Hongkel lässt sich eine äusserst giftige Substanz gewinnen, die Vergiftungserscheinungen, wie Strophanthus erzeugt. Eingeborene benutzen sie zu Giftmorden.) — 1063) Roufflandis, Un cas d'intoxication par ingestion de fruits de Lantana. Bull. soc. pathol. exot. April. (Vergiftung durch die grünen Früchte von Lantana, einer auf Caledonien häufig vorkommenden Pflanze: Erbrechen, leichter Collaps, profuse Schweisse, Puls 120, Temperatur 38,5° C. Rasches Vorübergehen.) — 1064) Schnee, Durch Pflanzen verursachte Hautverletzungen und Entzündungen. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. Bd. XIV. S. 138. (Ein Beitrag zur medizinischen Botanik der Karolinen.)

Nach Schnee (1064) auf den Karolinen (Saipan) häufig Verletzungen durch folgende dornige Gewächse: 1. Acacia farnesiana (L.) Willd., „Kassiablüten" liefernd. 2. Pithecolobium dulce (Roxb.) Benth., dessen hollunderartiges Mark eine Hauptnahrung der Eingeborenen bildet (Kamatschille). 3. Triphasia trifoliata (L.) DC. = Lemoncito, eine Heckenpflanze. 4. Caesalpinia cristata L. = Packan, ein Busch mit hackenförmigen Dornen. 5. Dioscoroea spinosa Roxb., der dornige Yam = Gado. Stachlige, schwer im Laube zu erkennende Ranken, wenn verwelkt. Eingeborene treten sich die Stacheln häufig in den Fuss. 6. Amarantus spinosus L. = Fuchsschwanz überall vorhanden. Auch Blüten und Knospen rufen ein unangenehmes Jucken auf der Haut hervor. 7. Elephantopus scaber L. und Fleurya, ebenso Boehmeria tenacissima Gaudich. wirken nesselartig auf die Haut. 8. Claoxylum conyifolium Müll. Arg., eine baumartige Euphorbiacee, hat Blätter, deren Berührung ein intensives Jucken, deren Saft Bindehautentzündung hervorruft. 9. Auf Yap kommt nach Volkens ein Baum, Semecarpas venenosa, eine Euphorbiacee vor, deren trockener Saft giftig auf die Haut wirkt. Sogar das von den Blättern ablaufende Regenwasser soll Giftwirkungen haben.

6. Beri-Beri.

1065) Aoyagi, T., Beiträge zur pathologischen Anatomie des Nervensystems und des Muskels bei Beri-Beri. Mitteil. d. med. Fakultät d. Kaiserl. Japan. Univ. Tokio. Bd. IX. 1909. — 1066) Aron, Hans, Phosphorus starvation with special reference to Beri-Beri. Philippine journ. sc. biol. med. sc. Vol. V. p. 81. Febr. — 1067) Aron, Hans and Felix Hocson, Dasselbe. II. Ibidem. p. 98. — 1068) v. Baelz, E., Behandlung der Beri-Beri. Handb. d. ges. Therapie. Bd. IV. 4. Aufl. Mit 2 Abb. (Kurzer Abriss von Geschichte, Verbreitung, Symptomen, Prognose, Pathologie, Anatomie, Aetiologie, Verhütung durch Besserung der hygienischen Verhältnisse und der Nahrung. Durch Umänderung der Nahrung seit 1884 fast aus der japanischen Marine verschwunden [Tabelle]. Aber auch in der japanischen Armee, und zwar zum Teil ohne Nahrungsänderung, erhebliche Abnahme von Beri-Beri. Ob ungeschälter Reis und die Katjangidjo-Bohnen therapeutisch wirken, noch fraglich. Bei Behandlung der ausgebrochenen Beri-Beri Klimawechsel an erster Stelle, Nahrungswechsel von wenig Nutzen, Salicylpräparate, Pilocarpin, Massage in frischen Fällen von guter Wirkung. Behandlung sonst symptomatisch.) — 1069) Brau, Beri-Beri et paludisme au camp des Mâres (Cochinchine). Ann. hyg. méd. colon. 1909. p. 602 u. 1910. p. 215. (Glaubt in kleinen, im Blutplasma der Kranken gesehenen, lebhaft beweglichen, unfärbbaren Körperchen die Erreger der Beri-Beri gefunden zu haben. Gesunde Anamiten haben gewöhnlich 2½ und nie mehr als 4 Millionen



rote Blutkörperchen im Kubikmillimeter.) — 1070) Breaudat, Origine alimentaire et traitement du Beri-Beri. Bull. soc. pathol. exot. T. III. (Glaubt, dass ein Vibrio, der dem Bac. septicus sehr ähnlich ist und der das Faulen des Reisstrohs hervoruft, sich im Wasser der Reisfelder findet und die Gärung des verdorbenen Reises bedingt, die Beri-Beri bedingt. In den Hülsen des Reises findet sich das Gegengift, deshalb erkranken nur solche Leute, die enthülsten Reis essen.) — 1071) Fink, G. Lawrence, Beri-Beri and white rice: an experiment with parrots. Journ. trop. med. hyg. 15. Aug. (Fütterte 5 junge Papageien mit weissem, d. h. poliertem Reis. Am 40. Tage waren 4 tot und der letzte im Sterben. Die Papageien hatten erst Lähmungen der Beine, später höchste Atemnot gehabt. Der letzte wurde nun mit dem beim Polieren des Reises abfallenden Reishülsen gefüttert und erholte sich nach wenigen Tagen.) — 1072) Fraser and Stanton, The etiology of Beri-Beri. Lancet. 17. Dec. und Philippine journ. sc. biol. med. sc. Febr. Vol. V. p. 55. Mit 3 Taf. (Bei Hühnern nach Fütterung mit geschältem und poliertem Reis ein der menschlichen Beri-Beri ähnliches Krankheitsbild, bei Zusatz von Reishüllen keine Beri-Beri. Die in den Reishüllen enthaltene Heilsubstanz in 0,3 pCt. Salzsäure löslich. Der Gehalt an Phosphor ist ein Indikator für die Beri-Beri-erzeugende Kraft des Reises. Zur Verhütung von Beri-Beri entweder unpolierten Reis geben oder dem polierten Reis phosphorhaltige Substanzen zusetzen.) — 1073) Grijns, G., Over Polyneuritis Gallinarum (III). Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel 50. 4. — 1074) de Haan, J., On the etiology of Beri-Beri. Philippine journ. sc. biol. med. sc. Febr. Vol. V. p. 65. (Sieht auch Beri-Beri als Folge des Genusses von Reis an, dem bei der Müllerei das Pericarp entzogen worden ist. In der Hülle des Reiskorns befinden sich für die Ernährung des Organismus nötige Substanzen, ihre Art ist nicht bekannt.) — 1075) Highet, H. Campbell, Beri-Beri in Siam. Ibidem. Febr. Vol. V. p. 73. (Empfiehlt den Reis nur mit Handmühlen zu mahlen oder vor dem Mahlen abzubrühen, um die in der äusseren Rinde enthaltenen nötigen Nährstoffe zu erhalten. Die Verbreitung der Beri-Beri entlang dem Menam und seinen Kanälen entspricht den Transportwegen für den enthülsten Reis. Im Inland, wo die Leute ihren Reis selber mahlen und die Reiskornhülle erhalten bleibt, fehlt die Beri-Beri so gut wie völlig.) — 1076) Derselbe, XII. annual rep. of the medical off. of health for Siam. 1. April 1908 to 31. März 1909. Journ. trop. med. hyg. 1. Nov. p. 323. (Berichtet über das Aufhören einer schweren Beri-Beri-Epidemie in Bangkok, nachdem für weissen Reis „parboiled rice" gegeben war.) — 1077) Janin, Sur une théorie phosphatique du Béri-Béri. Caducée. p. 25. (Beri-Beri ist durch ungenügende Ernährung mit Phosphorsalzen bedingt, weil Verf. sehr gute Resultate durch die Behandlung mit Phosphorpräparaten erhielt.) — 1078) Jeanselme, M., Béri-Béri. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 8. (Bespricht Differentialdiagnose zwischen Beri-Beri und anderen Polyneuritiden. Keine Vergiftung durch Nahrungsmittel, aber doch toxischen Ursprungs, eine Polyneuritis der sensibeln, motorischen und trophischen Nerven, ohne pathognom. Charakteristicum, aber Oedeme, Lungen- und Herzaffektionen, das endemische Auftreten mit epidemischem Aufflackern und die hohe Sterblichkeit weisen auf Beri-Beri hin.) — 1079) Kajiura, S., and O. Rosenheim, A contrib. to the etiology of Beri-Beri. Journ. hyg. Vol. X. p. 49. Mit 1 Taf. — 1080) Kilbourne, E. D., Food salts in relation to Beri-Beri. Philippine journ. sc. b. med. sc. Vol. V. p. 127. (Sieht B. in einem Mangel von Kali und Phosphor, sowie in einem Missverhältnis dieser Substanzen gegenüber Na, Ca und Magnesium.) — 1081) Marchoux, E., Le Béri-Beri. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 116. (Sah unter brasilianischen Soldaten viel Beri-Beri und glaubt, dass Beri-Beri durch Zersetzung von Reis und anderer stärkemehlhaltiger Nahrungsmittel durch ein bisher unbekanntes, vielleicht übertragbares Bacterium entsteht.) — 1082) Megaw, J. W. D., Notes on cases of the „epidemic dropsy" type of Beri-Beri at the presidency general hosp. Calcutta. Indian med. gaz. Vol. XLV. p. 121. — 1083) Moszkowski, M., Tropenmedizinische Beobachtungen bei einer Expedition in Neu-Guinea. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. Bd. XV. S. 24. (Verf. gelang es, entgegen der holländischen Expedition, die an Beri-Beri 30 Tote [1 Europäer] und 100 Kranke [3 Europäer] hatte, durch Mitnahme von unenthülstem Reis [Paddy] Beri-Beri-Erkrankungen zu vermeiden, obgleich sie in den Quartieren der Holländer schliefen. Phaseolus radiatus nur wenig verabreicht. Chininprophylaxe: jeden 5. und 6. Tag je 0,5, dabei unter 7 Mann 5 Fieberanfälle, die nie länger als 12 Stunden dauerten. Unter den Eingeborenen viel Fieber. Angeblich wenig Anopheles.) — 1084) Noc, F., Nouvelle contrib. à l'étude du Béri-Béri en Cochinchine. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 315. (Es gelang nicht, bei 66 mit enthülstem, gekochtem Reis gefütterten Affen Beri-Beri-Symptome zu erzeugen.) — 1085) Pol, J. Hulshoff, Beri-Beri-Forschungen in den niederländisch-ostindischen Kolonien, besonders in bezug auf Prophylaxis und Heilung. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. Bd. XIV. Beih. 3. — 1086) Randall, J. A., Report of 12 cases of Beri-Beri. U. S. naval. med. bull. July. (Nichts Besonderes.) — 1087) The rice trade and Beri-Beri. Lancet. 10. Sept. p. 854. (Die Regierung von Hongkong soll beabsichtigen für ihren Bezirk die Einfuhr von enthülstem Burmareis, dessen Genuss als die Ursache der Beri-Beri angesehen wird, zu verbieten. Da der Reishandel Burmas arg geschädigt werden würde, wenn andere Distrikte sich dem Vorgehen Hongkongs anschliessen würden, so ist angeregt, die Reismüller Burmas zu einer Konferenz zusammenzurufen und sie zu einer anderen Reisverarbeitungsmethode zu bestimmen und der Regierung von Hongkong Reisproben zuzustellen, damit sichergestellt werden kann, welche Reisart ausgeschlossen werden soll.) — 1088) Schaumann, H., Die Aetiologie der Beri-Beri unter Berücksichtigung des gesamten Phosphorstoffwechsels. Archiv für Schiffs- und Tropenhyg. Bd. XIV. Beiheft 8. 397 Ss. Mit 12 Taf. und 2 Fig. (Grundlegende, ausführliche Arbeit, die Klarheit in die Verhältnisse des Phosphorstoffwechsels und -Bedarfes des Körpers bringt. Ist im Original zu lesen.) — 1089) Shibayama, Gorosaku, Some observations concerning Beri-Beri. Philippine journ. sc. b. med. sc. Vol. V. p. 123. (Im russisch-japanischen Kriege hatte die japanische Armee 200000 Beri-Beri-Kranke. Beri-Beri entsteht nicht nur durch einseitige abwechselungslose Diät, sondern durch andere Ursachen, wahrscheinlich einen Mikroorganismus. Die einseitige Diät schafft nur die Prädisposition zur Erkrankung. So wird z. B. Typhus in der ganzen Welt mit flüssiger Diät behandelt. Im Orient ist Beri-Beri häufig eine Komplikation bei Typhusrekonvaleszenz, im Occident nicht. Bei Belagerungen etc. im Orient häufig Beri-Beri, im Occident nicht, wahrscheinlich weil der infizierende Mikroorganismus fehlt.) — 1090) Shimazono, J., Ueber adrenalinähnliche Wirkung des Blutserums von Beri-Beri-Kranken auf das Froschauge. Deutsche medizin. Wochenschr. 17. Februar. (Im Blutserum und in der Oedemflüssigkeit von Beri-Beri-Kranken befindet sich während des progressiven und Höhestadiums der Krankheit eine Substanz, welche auf den enucleierten Froschbulbus mydriatisch wirkt.) — 1091) Tanaka, Y., Entstehungsweise der Herzhypertrophie bei der Beri-Beri-Krankheit. Wiener klin. Wochenschr. No. 48. (Nimmt eine Kontraktion der Wände der Pulmonalarterie als Ursache der Hypertrophie des rechten und eine Kontraktion der peripher. Arterien als Ursache der seltneren Hypertrophie des linken Herzens bei Beri-Beri an.) —



1092) Thézé, Note sur le Béri-Béri à Poulo Condore (Cochinchine) en 1906. Ann. hyg. méd. colon. T. XIII. p. 16. (Im genannten Gefängnis 1901 bis Aug. 1906, als an Stelle des mechanisch geschälten weissen Reises sogen. roter unvollkommen geschälter Reis gegeben wurde, 7,7—57,5 pCt. Todesfälle an Beri-Beri. Seit August 1906 = 0 pCt. Sieht im Phosphormangel der Nahrung die Ursache des Beri-Beri. Desinfektionen hatten gar keinen Erfolg. Aber nicht von diesem Falle aus verallgemeinern. Vielleicht gibt es verschiedene Arten von Beri-Beri.)

Aetiologie. — Schaumann (1088) kommt auf Grund seiner jahrelangen eingehenden Untersuchungen und unter Berücksichtigung der gesamten Literatur zu folgenden Ergebnissen: Beri-Beri ist eine Stoffwechselkrankheit, welche durch ungenügende Aufnahme von organischen Phosphorverbindungen in den allgemeinen Kreislauf des menschlichen Organismus verursacht wird. Dieser Ausfall ist in einer grossen Anzahl von Fällen, wahrscheinlich in der grössten Mehrzahl derselben, durch einen zu geringen Gehalt der aufgenommenen Nahrung an organischen Phosphorverbindungen bedingt. In anderen, anscheinend viel weniger zahlreichen Fällen wird dieser Ausfall, auch bei genügender Zufuhr von organischen Phosphorverbindungen mit der Nahrung, durch eine ungenügende Resorption dieser Verbindungen herbeigeführt. Als wahrscheinliche Ursache dieser ungenügenden Resorption kommen in Betracht: a) Schädigungen des Darmtraktes durch Mikroorganismen oder deren Stoffwechselprodukte, durch welche die Vorbereitung der organischen Phosphorverbindung für die Resorption beeinträchtigt wird, oder pathologlisch durch Mikroorganismen hervorgerufene Veränderungen der Darmschleimhaut, welche hierdurch für eine ausreichende Resorption, bzw. eine solche überhaupt, untauglich wird. b) Aufnahme (Hinterziehung) bzw. Zerstörung der in dem Chymus enthaltenen organischen Phosphorverbindungen bzw. durch die von diesen erzeugten Enzyme. c) Kombinierte Wirkung von a und b.

Da nun der Phosphorbedarf bei den verschiedenen Individuen verschieden ist, so erklärt sich daraus das Nicht- resp. Leicht- oder Schwer-Erkranken an Beri-Beri verschiedener Menschen, die unter gleichen Nahrungsbedingungen leben. Auch liesse sich die „infektiöse“ Form der Beri-Beri durch das Vorhandensein phosphorhungriger Bakterien im Darm erklären, die von Mensch zu Mensch übertragbar sein müssten.

Nach Aron und Hocson (1066, 1067) ist es sehr wahrscheinlich, dass es eine fast ausschliesslich vegetarische Nahrung, die zu wenig Phosphor und Eiweiss enthält, Beri-Beri verursacht. Durch Polieren des Reises geht die phosphorreiche Reiskleie verloren (Phytin). Nur wenn ausser poliertem Reis gemischte Kost verabreicht wird, wirkt diese Reissorte nicht schädlich. Weissbrot — phosphor- und eiweissarm — kann bei alleiniger Verabreichung Affen nicht gesund erhalten, Hühner erkranken nach alleiniger Fütterung mit poliertem Reis an Beri-Beri. Phytin mildert die Krankheitserscheinungen. Eine Diät von 40 Kalorien pro kg Körpergewicht, die weniger als 0,2 Stickstoff und 0,032 g P_2O_5 enthält, gewährt nicht den nötigen N- und P-Gehalt. Bei Hinzufügung von Reiskleie ein günstiger Einfluss auf den N-Wechsel. Bei einem vorgeschrittenen Beri-Beri-Kranken war die Aufnahmefähigkeit für N und P herabgesetzt. Er musste mehr von den genannten Substanzen bekommen, um im P-Gleichgewicht zu bleiben. Aber auch die Aufnahmefähigkeit für Phytin war Gesunden gegenüber herabgesetzt. Wahrscheinlich viele Fälle von Beri-Beri durch N- und P-Mangel; ob auch die ödematöse Form von Beri-Beri, erscheint fraglich. 50—60 g Reiskleie täglich mit poliertem Reis als Prophylacticum gegen Beri-Beri mitkochen.

Therapie. — Pol (1085) zieht aus seinen 20 jähr. Beobachtungen folgende Schlüsse: bei Beri-Beri ist zwischen der Krankheit und ihren Folgezuständen zu scheiden. Beri-Beri ist zu verhindern durch 150 g gekochter Katjang-hidjoebohnen (etwa ein Teller Brei) täglich genommen und mit Zucker angesüsst. Auf post-beri-berische Lähmungserscheinungen wirkt die Bohne nicht. Beri-Beri kann auch durch ein Dekokt von mindestens 500 g Katjang-hidjoebohnen — täglich zu nehmen — geheilt werden. Die wirksame Substanz ist also in Wasser löslich. Das chemisch gereinigte Katjang-hidjoedekokt, das keine Nucleine und keinen Pflanzenschleim mehr enthält, eingedampft Kristalle einer Pflanzensäure — X-Säure vom Verf. genannt — heilt ebenfalls Beri-Beri. Aufgepasst muss werden, dass die Kranken die Bohnen auch regelmässig nehmen, da sie bald widerstehen.

Die japanische Aduki und die niederländisch-indische Katjang-hidjoebohne sind Varietäten von Phaseolus radiatus L., erstere rot bis schwarz, letztere grün. Katjang-hidjoe keine spezifische Wirkung auf die Nieren. Verschwinden der Oedeme durch die allgemeine Besserung. Bohnen schützen nur so lange gegen Beri-Beri als sie täglich genommen werden. Weder Mais- noch Gemüsenahrung, noch Desinfektion des Pavillons und Vernichtung allen Ungeziefers beugt der Beri-Beri vor. Polyneuritis gallinarum lässt sich durch Katjang-hidjoe heilen, nicht aber durch daraus gewonnene Nucleine.

Vgl. ausserdem die No. 507, 1133, 1153, 1158, 1163, 1168, 1170, 1171, 1176, 1177, 1186 und 1196.

V. Allgemeines.

1. Kosmopolitische Krankheiten in den Tropen.

a) Augenkrankheiten.

1093) Dreyer u. Meyerhof, Ueber Befunde von Trachomkörperchen in Aegypten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. (Ziehen einen Vergleich zwischen den Trachomkörperchen und Küstenfieberparasiten.) — 1094) Edwards, Conjunctivalinfektion in Manila. Ann. ophthalmol. Vol. XVIII. (Gefängnisepidemie durch Koch-Weeks-Bacillen.) — 1095) Pisani, L. J., On the condition which may account for the greater prevalence of cataract in India. Brit. med. journ. 29. Oct. (Katarakt liess sich experimentell nicht durch Sonnenlicht hervorrufen, elektrisches Licht kann ebenso wenig bei Menschen, wohl aber bei Tieren Katarakt erzeugen. Ultraviolette Strahlen bedingen keinen Katarakt, daher im Gebirge, wo mehr ultraviolette Strahlen als im Tieflande, weniger Katarakt. Trockene Hitze begünstigt Entstehung des Katarakts.) — 1096) Vieira, S. e M. Alencar, Trachoma nos estados de S. Paulo e



Ceará. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Ref. Bd. XLVIII. S. 280. (Trachom durch italienische Arbeiter in die Kaffeeplantagen eingeschleppt. War dort angeblich 1886 noch unbekannt. In Ceará seit 50—60 Jahren endemisch. Daher Quarantäne gegen einwandernde Trachomatöse mit Erfolg. Bindehautkatarrh durch Koch-Weeks'sche Bacillen Ende des Sommers häufig, ohne nachteilige Folgen.) — 1097) Westhoff, C. H. A., Eerste Jaarverslag van het Koningin Wilhelmina Gasthuis voor Ooglijders te Bandoeng over het jaar 1909. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel L. p. 760. (2536 poliklinische Fälle, darunter 414 Hornhauterkrankungen, 336 Fälle von Trachom, 69 Fälle von Katarakt, 89 Regenbogenhauterkrankungen. 500 Operationen gemacht, darunter 148 Iridektomien, 135 Entropionoperationen, 34 Staroperationen.)

Vgl. auch die No. 1167, 1168, 1172, 1186, 1204 und 1305.

b) Blasensteine.

1098) Burrows, D., Urinary calculus in Sierra Leone. Journ. trop. med. hyg. 1. Juni. (Beobachtete kurz hintereinander bei 2 Eingeborenen Sierra Leone's kleine Blasensteine, die beide in der Harnröhre stecken geblieben waren. Sonst sind Blasensteine dort sehr selten. In den Akten des Kolonial-Hospitals in Freetown fand sich in den letzten 10 Jahren nur ein Fall verzeichnet.) — 1099) van Dijk, J. A., Een en ander over diagnose en behandeling van blaassteenen naar aanleiding van 20 geopereerde gevallen. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel L. p. 736. Mit 2 Taf.

Vgl. auch die No. 1167, 1186 und 1196.

c) Cholera.

Vgl. die No. 1151, 1154, 1155, 1157, 1163, 1168, 1180, 1183, 1185, 1186 und 1204.

d) Diphtherie.

Vgl. die No. 1163, 1168, 1171, 1172, 1177, 1196 u. 1245.

e) Geisteskrankheiten und Nervenkrankheiten.

1100) Howard, R., Emotional psychoses among darkskinned races. Journ. trop. med. hyg. 1. Juni. p. 169. (Verf. geht zunächst auf die grossen Schwierigkeiten ein, die bei dem Ausfragen der noch gänzlich in Geister- und Zauberglauben versunkenen Eingeborenen der nördlichen Hälfte des Nyassa-Sees auftreten. Es ist schwer zu beurteilen, ob in einem bestimmten Falle ein Mann geisteskrank oder durch Geisterglauben betört ist. Eine Art Erregungszustand, den Verf. als hysterisch auffasst und der sich bis zu einer Art Amoklaufen steigern kann, von den Eingeborenen „misala"*) genannt, ist nicht so selten. Auch verblödete Epileptiker sind verhältnismässig häufig. Ob man es in anderen Fällen bei scheinbaren Psychosen wirklich mit solchen oder mit Teilerscheinungen anderer Erkrankungen, z. B. Ankylostomiasis, zu tun hat, kann nicht immer mit Sicherheit entschieden werden. Besonders häufig kehrt die Idee des Vergiftetseins wieder, wohl bedingt durch die zweifellos früher vorgekommenen häufigeren Vergiftungen durch die Zauberdoktoren.) — 1101) Scheben, L., Latah in Deutsch-Südwestafrika. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 692. (Beschreibung 3 Fälle Hottentotten-Bastards betreffend.)

Vgl. auch die No. 1186, 1192—1194, 1197, 1201—1203, 1278 und 1296.

f) Genickstarre.

Vgl. No. 1172, 1196.

g) Gutartige Geschwülste.

1102) Külz, Beitrag zu den Geschwulstbildungen der westafrikanischen Neger. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 689. (Unterscheidet: 1. Geschwülste auf traumatischen Reiz. 2. Durch Parasiten entstandene. 3. Ohne aufgeklärte Ursache. Bei No. 1 (2 Fig.) häufig nach Impfungen und Tätowieren keine Narben, sondern Keloide, ebenso nach Verwundungen oder Durchbohrungen der Ohrläppchen.) — 1103) Ziemann, H., Zur Kasuistik der Geschwulstbildungen bei den Negern Kameruns. Ebendas. Bd. XIV. S. 687. Mit 2 Fig. (Gutartige Geschwülste ausserordentlich häufig bei den Kameruner Negern, namentlich Fibrome und Lipome, auch Fibrolipome, aber auch Osteome, Dermoide. Ein Fall von Elephantiasis der Augenlider. Keine Filarien.)

Vgl. auch No. 1186 u. 1196.

h) Influenza.

Vgl. No. 1160 u. 1168.

i) Krebs.

1104) Neve, Ernest F., One cause of cancer as illustrated by Epithelioma in Kashmir. Brit. med. journ. 3. Sept. Mit 3 Fig. (Kashmir-Leute tragen zur Erwärmung ein kleines Kohlenbecken unter den Kleidern. Dadurch häufige Brandnarben. Unter 1720 bösartigen — in Summa 4902 Geschwülste operiert —, im Missionshospital Kashmir entfernten Tumoren 848 Hautcarcinome, die auf die oben angeführten Verbrennungen zurückgeführt werden mussten: Epithelioma squamosum, 20 pCt. Recidive.) — 1105) Ortholan, Les cancers dans les pays tropicaux. Ann. hyg. méd. colon. 1909. p. 140. (Uebersicht, die feststellt, dass Krebs unter Farbigen, besonders unter Negern, seltner als bei Weissen ist.) — 1106) Renner, W., The spread of cancer among the descendants of the liberated Africans or Creoles of Sierra Leone. Brit. med. journ. 3. Sept. (In den letzten 40 Jahren Zunahme der bösartigen Geschwülste, namentlich von Brustkrebs, unter den nach Aufhebung der Sklaverei befreiten eingeführten Schwarzen, Creolen genannt. Verf. führt dies darauf zurück, dass die Creolen europäische Kleidung, Sitten und Essweise angenommen haben. Bei der Urbevölkerung, die ihre alten Gewohnheiten treu geblieben ist, konnte keine Zunahme der bösartigen Geschwülste festgestellt werden.) — 1107) Sutherland, D. W., Cancroid des Penis bei einem Hindu. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 691. Mit 1 Fig.

Vgl. auch die No. 1160, 1163, 1167, 1172, 1186 u. 1196.

k) Krankheiten der Atmungsorgane. Lungenentzündung. Bronchiales Asthma.

Vgl. die No. 507, 1167, 1168, 1172, 1181, 1189. u. 1281.

l) Masern.

Vgl. No. 1163, 1168, 1170, 1176, 1204 u. 1245.

m) Pocken.

1108) Achalme et Phisalix, Contribution à l'étude de la conservation du vaccin dans les pays chauds. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 431. (Lymphe in den Tropen am besten getrocknet in luftdichten Röhrchen aufbewahren.) — 1109) Buchanan, Andrew, Vaccination in India. Brit. med. journ. 26. Febr. (B. wendet sich mit Recht und in sehr gemässigter Art und Weise gegen das unverantwortliche Verfahren der Impfgegner, ihre Schriften an die ungebildeten Inder zu versenden. Er macht darauf aufmerksam, dass man sich gar nicht auf die Mortalitätsstatistiken zu berufen braucht, sondern dass es genügt, die zahlreichen Erblindungen bei Pockenkranken und deren entstellte Gesichter zu sehen, um die Impfung schätzen zu lernen.) — 1110) The control of small-pox in Bombay. Lancet. 24. Sept. p. 983. (Turner fordert, dass die Mekkapilger vor ihrem Abgang geimpft und bei ihrer Rückkehr wiedergeimpft werden, da sie stets die Pocken nach Bombay einschleppen. Es sollen besondere Lager für

*) Englische Schreibweise.



dieselben ausserhalb der Stadt eingerichtet werden, denn die durchschnittliche jährliche Pockenmortalität in Bombay beträgt 949 und wird nur von Schwindsucht, Pest und Fiebern übertroffen.) — 1111) Gewinnung von Vaccine aus Variola in Deutsch-Ostafrika. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 11. (Stabsarzt Wünn in Mpuapua und Oberarzt Jungels in Mahenge gelang es aus Variola auf Kälbern Vaccine herzustellen, sodass 16 000 Impfungen vorgenommen werden konnten. Probeimpfungen zeigten 100 pCt. Erfolg.) — 1112) James, S. P., Smallpox and vaccination in British India. London. — 1113) Nijland, A. H., Negentiende Jaarverslag van de Landskoepokinrichting en Vijftiende Jaarverslag van het Instituut Pasteur te Weltevreden over 1909. (1909 in 2 je ½jährigen Kursen 20 Eingeborene als Impfärzte ausgebildet. Versendung der Lymphe geschah in Wellpappe, die in Bambusstöcke gesteckt wurde, sodass jede Lymphsendung nur 50—60 g wog. Wurden im Kühlraum der holländischen Dampfer befördert und hielten sich gut 4 Wochen. Mit dieser Lymphe 71,7 pCt. Erfolge. Im ganzen Lymphe zur Impfung von 3 629 050 Personen abgegeben. In ganz Niederländisch-Indien 638 045 Impfungen mit animaler Lymphe 98 pCt. Erfolg, 1 879 682 Wiederimpfungen. Zum Teil noch von Arm zu Arm geimpft + animaler Lymphe 173 684 Personen mit 83,7 pCt. Erfolg geimpft.) — 1114) Tomarkin, E. u. Nadina Serebrenikoff, Ueber die bakterienfeindlichen und konservierenden Eigenschaften einiger Aufbewahrungsmittel der animalen Lymphe mit besonderer Berücksichtigung der Aufbewahrung der Lymphe in den Tropen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. — 1115) Vaccination im Bombay. Lancet. 31. December. p. 1943. (Nach dem Bericht von Dyson wurden 1909/10 in Bombay Presidency geimpft 665 602 Personen, wiedergeimpft 48 885. 91,62 pCt. bei der Erstimpfung erfolgreich. Gesamtkosten: 23 198 Lstr.) — 1116) Vaccination in the Punjab. Ibidem. 17. Sept. p. 919. (Das von Haus zu Haus-Impfen hat sich nur in einigen Distrikten Punjab's bewährt, im Gebirge aber, wo die Hütten vereinzelt stehen, nicht. In Lahore, wo die Pocken zur Frühjahrszeit epidemisch aufzutreten pflegen, musste das Impfgesetz strenger durchgeführt werden.) — 1117) Voigt, L., Der Transport wirksamen Kuhpockenimpfstoffes in dem Innern der afrikanischen Kolonien auf lebenden Tieren, z. B. den Dromedaren. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIII. p. 365. (Da Glycerinlymphe bei 55° C. unwirksam wird, so verträgt sie den Transport in's Innere der Kolonien nicht. Daher vom Verf. versucht, Lymphe auf lebenden Tieren zu transportieren. Dies gelang mit Dromedaren, die nach der Impfung nicht krank wurden, nach 7 Tagen vollreife und -virulente Impfpusteln bekamen, deren Inhalt sich ungeschwächt sowohl auf Dromedare als auch andere Tiere und Menschen weiterimpfen liess.) — 1118) Ziemann, Frief u. Helm, Bericht über die in Duala gemachten weiteren Versuche zur Lymphgewinnung. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 551.

Vergl. ausserdem die No. 1146, 1149, 1151, 1154, 1157, 1163, 1167, 1168, 1170, 1171, 1172, 1177, 1178, 1181, 1183—1186, 1198, 1204, 1217 und 1245.

n) Scharlach.

1119) Fürth, Eine Scharlachepidemie in Schantung. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. (Eine Epidemie in Tsimo, 45 km von Tsingtau. Beschreibung der Maassnahmen der chinesischen Behörden. Erkrankungen fast durchweg mit schwerer Streptokokken-Angina kompliziert.)

Vgl. auch No. 1163, 1170 u. 1245.

o) Skorbut.

1120) Bofinger, Einige Mitteilungen über Skorbut. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 5. Aug. (Beobachtete den Skorbut unter den gefangenen Hereros und Hottentotten in Südwest-Afrika und zieht folgende Schlüsse: Hygiene der Bekleidung, Unterkunft, Abfuhr usw. als vorbeugend im Felde dringend notwendig. Bei der Ernährung reichlich Fettzufuhr womöglich Milch, auch kondensierte. Prophylaktische Mund- und Zahnpflege, Beachtung von Verdauungsstörungen. In Gefangenenlagern genügende Bewegungsfreiheit und Beschäftigung.)

Vgl. auch No. 1152, 1172.

p) Struma.

Vgl. die No. 1168 u. 1178.

q) Syphilis und Geschlechtskrankheiten.

1121) v. Bültzingslöwen, Schmierkuren mit geringen Quecksilbermengen bei Eingeborenen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 131. (Hatte gute Erfolge von einer nur 3wöchigen Schmierkur à 2,0 grauer Salbe bei 2 schweren Fällen frischer Syphilis.)

Vgl. auch die No. 1151, 1152, 1154—1157, 1168, 1170, 1172, 1176, 1178, 1181, 1183—1186, 1190, 1196, 1245 und 1284.

r) Tetanus.

Vgl. die No. 1168, 1172, 1174 und 1204.

s) Tollwut.

1122) Marquez, Eduardo, As vaccinaçoes contra a raiva durante o anno de 1909. Rev. med. S. Paulo. No. 7. (Durch das Pasteur-Institut in S. Paulo 1904 bis 1909 2751 Fälle von Hundswut mit 2 Todesfällen behandelt.) — 1123) Teppaz, L., Un caz de rage du chien au Sénégal. Bull. soc. pathol. exot. Vol. III. p. 351. (Erster experimentell in Senegambien nachgewiesener Fall.) — 1124) Vijftiende Jaarverslag van het Instituut Pasteur. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel 50. 3. (Es wurden behandelt 163 Europäer und 384 Eingeborene. Es starben kein Europäer und 5 Eingeborene an Lyssa. Nach Ablauf von 39 Tagen nach dem Biss und 35 Tage nach Beginn der Behandlung starb ein Eingeborener, also 0,18 pCt. der rechtzeitig in Behandlung Gekommenen, die anderen 4 binnen 30 Tagen nach Beginn der Behandlung. Anweisung zur Einsendung der Gehirne tollwutverdächtiger Hunde. Die meisten Bisse waren durch Hunde verursacht, doch auch 13 mal durch 10 tolle Katzen, 3 mal durch tolle Affen, je 1 mal durch einen wutkranken Menschen, desgl. Pferd und Ziege.)

Vgl. auch die No. 1149, 1168 und 1204.

t) Trachom.

1125) Sergent, Ed., Note sur l'histoire, pendant un an, du Trachome dans une agglomération Algérienne. Pathol. Algérienne. p. 268. Mit 1 Plan, 3 Kurven.

Vgl. auch die No. 1167, 1168 und 1173.

u) Tuberkulose.

1126) Candler, Muriel J., Tuberculosis in Syria. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. p. 107. — 1127) The conference on tropical diseases at Manila. Lancet. 10. Septbr. p. 855. (Da die Tuberkulose in Indien ebenso verbreitet ist wie auf den Philippinen, so schlägt Hooton vor, entsprechend dem amerikanischen Vorgehen auch in Indien bereits die Schulkinder über Tuberkulose zu unterrichten und nicht nur die Erwachsenen; ferner Errichtung von Krankenhäusern für unheilbare und solche für heilbare Tuberkulöse.) — 1128) Guiteras, Juan, Tuberculosis in Cuba. Sanidad y Benef. T. III. p. 6. — 1129) The home for consumptive patients at Dharampur. Lancet. 24. Sept. p. 983. (Die Indian consumptive's home society [the Sava Sadan, Bombay] hat in der Kadam Forst bei Dharampur [Simla-Hügel], nicht weit von der Simla-



Kalka-Bahn, ein Heim für 30 Kranke eröffnet. Es fehlt aber an Geld.) — 1130) Hrdlicka, A., Tuberculosis among certain indian tribes of the United States. London. Mit 22 Taf. — 1131) Die Indianer Feuerlands und die Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. 17. Mai. S. 1075. (Feuerländer erkrankten, sobald sie mit Weissen in Berührung kamen, an Tuberkulose und starben ca. in 6 Wochen. Eine Ordensinsel, einem Orden von der chilenischen Regierung zur Ruhestiftung zwischen Indianern und Weissen eingeräumt, fing ca. 2000 Indianer zwecks Sesshaftmachung ein, liess sie europäisch kleiden und leben. Jetzt noch ca. einige Dutzend da. Alle anderen tot an Tuberkulose.) — 1132) Roberts, J. R., Some features of tuberculosis in India. Brit. med. journ. 24. Sept. — 1133) Treutlein, Adolf, Das Vorkommen der Lungentuberkulose in Bolivia und der Einfluss des dortigen Klimas auf zugereiste Phthisiker. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. (In den hochgelegenen Teilen Bolivias — über 3000 m — fast keine Phthisiker. Die schwindsüchtig Einwandernden genesen in 2—3 Jahren völlig, ohne dass ihnen die Höhenlage Beschwerden macht. Empfiehlt La Paz als Kurort. Reisekosten für einen Europäer ca. 3000 M., jährlicher Aufenthalt 5—6000 M., in Summa also etwa 20000 M.) — 1134) Wagon, La tuberculose chez les noirs en Guinée Française. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 20. (Tuberkulose unter den Schwarzen Guineas sehr selten. Daher bei 100 Schwarzen, gesunden und kranken, die Ophthalmo- und Cutireaktion gemacht. Nur bei 12 positiv, und zwar beide Reaktionen.) — 1135) Whitmore, E. R., Tuberculosis in the Philippine Islands. Philipp. journ. sc. Dez. 1909. (In Manila Sterblichkeit an Tuberkulose 5 pM., auch auf der ganzen Inselgruppe ist die Krankheit weit verbreitet.)

Vgl. auch die No. 1151—1158, 1160, 1163, 1167, 1168, 1170, 1171, 1176, 1177a, 1180, 1181, 1183—1186, 1196, 1198, 1227, 1245 und 1313.

v) Typhus.

1136) Constantinopel. Typhoid fever. Lancet. 26. Febr. p. 613. (Viel Typhus in Constantinopel, namentlich unter den Fremden. Die Austern von San Stefano und des Marmarameeres als Infektionsträger angeschuldigt.) — 1137) Fox, R. Hingston, Recent progress in antityphoid inoculation. Journ. trop. med. hyg. 15. Dez. — 1138) Kiewiet de Jonge, G. W., Aanteekeningen over Typhus abdominalis in Nederlandsch-Oost-Indië. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel 50. 4. Mit 19 Kurven. — 1139) Leishman, William B., Anti-typhoid inoculation. Ref. Journ. trop. med. hyg. 1. Juli. (1890—1900 zwischen 2375 [1898] und 970 [1900] Zugängen mit 27,66 pCt. resp. 29,79 pCt. Mortalität und 1901—1909 1384 Zugänge [1904] resp. 616 [1909] mit 19,15 pCt. resp. 18,18 pCt. Mortalität. Höchste Mortalität 26,03 pCt. 1901 unter den englisch-indischen Truppen.) — 1140) The outbreak of enteric fever in Madeira. Lancet. 26. Febr. p. 589. (Es wird angenommen, dass die 15 in einem Hotel in Madeira beobachteten Typhusfälle durch Wasserinfektion entstanden. In den Bergschluchten, aus denen die Leitungsröhren kommen, wurden nämlich vereinzelte Typhusfälle gemeldet. Die im Hotel verabreichte Milch wurde stets gekocht.) — 1141) de Para, Domingo, Deaths from typhoid fever in Habana Sanidad y Benef. T. II. — 1142) Phillips, Llewellyn, Typhoid an paratyphoid fever in Egypt. Brit. med. journ. 1. Okt. (Typhus ist entgegen den Angaben von Sandwith unter den Egyptern weit verbreitet. Er verläuft mild, weil die meisten schon in der Jugend erkranken und dann immun werden. Verf. hat wiederholt bei durchfallkranken Kindern positiven Widal gehabt. Wäre, wie manche annehmen, der Typhus von Europa eingeschleppt, so müsste er sich unter einer nicht immunen Bevölkerung ganz ungeheuer verbreitet haben und in schwerer Form aufgetreten sein, da er eine Krankheit ist, die sich auch in der Hitze hält, während z. B. Scharlach dies nicht tut.) — 1143) Rosair, H. Basil, Enteric fever in Baghdad, Turkish Arabia. Indian med. gaz. Vol. XLV. p. 131. — 1144) Schüffner, Wilh. und Margarethe Wachsmuth, Ueber eine typhusartige Erkrankung (Pseudotyphus von Deli). Zeitschr. f. klin. Medizin. Bd. LXXI. (In Deli auf Sumatra eine typhusartige Erkrankung, bei der aber keine Typhusbacillen und keine Typhusgeschwüre gefunden wurden. Infektionsmodus unbekannt.)

Vgl. auch die No. 1149, 1172, 1186, 1190, 1196, 1198, 1239, 1245 und 1284.

w) Typhus exanthematicus.
(Vgl. No. 867—880 u. 1149.)

1145) Conseil, E., Le typhus exanthématique en Tunisie pendant l'année 1909. Arch. inst. Pasteur de Tunis. p. 19. (Höhepunkt der Epidemie im Mai, rasches Abnehmen im Juli und August. Ueberträger wahrscheinlich Hautparasiten.) — 1146) Morsly, Nouveau traitement du typhus exanthématique par les abcès de fixation (86 p. 100 de guérison). Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 497. — 1147) Nicolle, Charles, Recherches expérim. sur le typhus exanthém. entreprises à l'institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1909. Ann. inst. Pasteur. T. XXIV. p. 243. (Ein Schimpanse mit Erfolg infiziert. Inkubation 24 Stunden. Tod. Vom Schimpansen aus liessen sich durch 1 ccm Blut verschiedene Makaken infizieren, was vom Menschen aus direkt nicht gelang. 13 Tage Inkubation. Typischer Ausschlag. Menschliche Flöhe übertrugen die Krankheit von einem Makakus auf den anderen. Inkubation 40 Tage. Aus der Nekrose neutrophiler Leukocyten schliesst N. auf den Sitz des Virus.) — 1148) Pignet, Essais d'inoculation du typhus exanthématique aux petits animaux de laboratoire. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 564. (Glaubt durch infizierte Läuse, Einreibung von Fleckfieberblut in die Haut und Subcutaninjektionen bei Kaninchen und Meerschweinchen Fleckfieber erzeugt zu haben.)

Tomarkin und Serebrenikoff (1114): Lanolin und Vaselin eignen sich nicht als Aufbewahrungsmittel für animale Lymphe. Glycerin zeichnet sich aus durch energische baktericide Eigenschaften, die freilich bei längerer Einwirkung auch das Vaccinevirus schädigen. Bei Bruttemperatur ist diese Wirkung eine ausserordentlich intensive und die Reinigung der Lymphe von Fremdkeimen vollzieht sich innerhalb kurzer Zeit; dabei geht aber sehr bald ihre spezifische vaccinale Aktivität verloren. Für die Tropen ist deshalb Glycerinlymphe ungeeignet. In den bei Luftabschluss aufbewahrten Trockenpräparaten der Lymphe, welche keinerlei konservierende Zusätze enthalten, erfolgt die Vernichtung der Keime entsprechend dem Alter und der Temperatur, bei welcher sie aufbewahrt wird. Bei Bruttemperatur ist der Zustand der Keimarmut bereits nach 10—12 Tagen erreicht, während die spezifische Aktivität der Lymphe wochenlang der Einwirkung dieser Temperatur widerstehen und fast unabgeschwächt erhalten werden kann. Aus diesem Grunde ist die für die Tropen geeignete Konservierungsart der Lymphe diejenige in Pulverform unter Luftabschluss. Glycerinhaltige Lapine besitzt keine höhere Wärmeresistenz als die glycerinierte Vaccine. Die verschiedenen zur Verdünnung des Glycerins angewandten Mittel: Physiologische Kochsalzlösung, Salzsodalösung oder destilliertes Wasser weisen keine Unterschiede in ihrem Einfluss auf die Virulenzerhaltung der Lymphe auf.

Ziemann, Frief u. Helm (1118) gewannen Lymphe von Buckelrindern in Duala, die mit 100 pCt. Erfolg verimpft wurde. Bei Verwendung von Pferde-, Ziegen-, Schaf- und Kaninchenlymphe schwankten die Erfolge der Impfungen bei Negern zwischen 0 und 23,5 pCt.



Bei Leuten, bei denen Schaflymphe überhaupt anging, war sie sehr virulent. Bei Impfung mit Schaflymphe in zweiter Generation 100 pCt. Erfolge. Für Gegenden, in denen sich Rinder nicht halten, sehr günstig. Genaue Beschreibung der Lymphgewinnung.

Das Initialstadium der Tuberculose verläuft in Indien nach Roberts (1132) anders als in Europa. Verf. unterscheidet 3 Arten: 1. Eine akute febrile Form, ähnlich einem atypischen Typhus, hauptsächlich bei jungen Leuten auftretend. 2. Ein unregelmässiges Fieber mit Vergrösserung der Cervicaldrüsen, derer entlang der Carotis und unter dem Kinn. Hauptsächlich bei Kindern. 3. Schwächezustände mit Dyspepsie und Obstipation. Temperatur steigt kaum über 37,8 ° C. Diese unregelmässigen Fieber können von 1—4 Wochen und länger dauern. Dabei besteht Lebervergrösserung, Obstipation und Schmerzen im Epigastrium, so dass man an Leberabscess denkt. Dabei keine hektischen Schweisse. Die Kranken erholen sich wieder und dann erst tritt Tuberkulose der Lungen, Knochen usw. auf. Differentialdiagnose im Anfangsstadium mit Sicherheit nur durch Ausschluss von Malaria (Blutuntersuchung), Typhus (Widal), Maltafieber (Agglutination) oder Leberabscess zu stellen. Auch bei europäischen Kindern kommen solche Erscheinungen vor. Dann ist Ophthalmo- oder Cutanreaction nötig. Wenn positiv, müssen die Kinder nach Hause oder ins Gebirge geschickt werden.

Nach den neuen Erfahrungen (1137) im Royal Army Medical College sollen die zur Bereitung des Vaccins benutzten Kulturen nicht älter als 48 Stunden und bei nicht mehr als 53 ° C. abgetödtet sein. Zusatz 0,4 pCt. Lysol. Vaccine darf nicht eher als 3 Wochen und nicht später als 3 Monate nach Fertigstellung benutzt werden. 2 Injektionen zu 500 resp. 1000 Millionen Bakterien mit einem 10tägigen Zwischenraum. Eine dritte entsprechende Injektion ergibt anscheinend keinen längeren Schutz. Impfung 4 Uhr nachm. bei den Soldaten, die um 8 Uhr beim Einsetzen der Reaktion sich hinlegen können und dann 2 Tage leichten Dienst haben. Allgemeinsymptome gewöhnlich gering. Temperatur kaum über 38,3 ° C. Alkoholgenuss während der Impfperiode verstärkt die Reaktionserscheinungen. Eine negative Phase gibt es nicht. Verabreichung des Vaccins per os ergab schlechte Resultate und wurde schlecht vertragen. Frauen können ebenso viel Vaccine vertragen als Männer, sehr zarte erhalten $^3/_4$ Dosis, Kinder unter 7 Jahren überhaupt nichts, von 7—12 $^1/_4$, von 12—15 $^1/_2$, von 15—17 Jahren $^3/_4$ Dosis. Impfschutz dauert durchschnittlich 2 Jahre bei Wiederimpfung, nach dieser Zeit genügt eine Dosis von 1000 Millionen Bakterien. Unter den englischen Truppen Indiens ist die Zugangstyphuszahl nach den Impfungen von 18,6 auf 8 pM., die Mortalität von 26,5 auf 18,2 pM. heruntergegangen. Von 10378 Geimpften erkrankten nur 30, die Mortalität von Geimpften : Nichtgeimpften = 1 : 11. Empfiehlt daher die freiwillige Impfung der Missionare dringend, da sie durch ständigen Verkehr mit den Eingeborenen der Infektion sehr ausgesetzt sind und vielfach an Typhus erkranken. Wiederimpfungen können draussen in der guten Jahreszeit oder zu Hause alle 2 Jahr vorgenommen werden.

In der Diskussion spricht Cummins über die Bereitung der Typhusvaccine und erwähnt, dass Leute, die früher schon einmal an Typhus gelitten haben, nach der Impfung die schwersten Erscheinungen bekommen. Ursache unaufgeklärt. Nach Harford erkrankten von 52 geimpften Missionaren 8 schwer, 20 mit ausgesprochenen Erscheinungen, und nur 24 blieben ohne solche.

Die Versammlung schliesst sich den Ausführungen H.'s an.

Kiewiet de Jonge (1138) gibt eine historische Einleitung über das Vorkommen von Typhus in den Tropen überhaupt und in Niederl. Indien im Besonderen. Verbreitung des Typhus in Niederl. Indien wenig bekannt, da nicht anzeigepflichtig. In Semarang z. B. durch de Vogel allein 228 Fälle festgestellt bei 95000 Einwohnern, also mehr als durch Frosch im Reg.-Bez. Trier 1904 gefunden. Typhus abdomin. müsste in Niederl. Indien anzeigepflichtig sein. Die Morbidität der Europäer allein in Semarang würde rund 11,5 mal so gross als im Reg.-Bez. Trier sein. In Batavia Typhus abdomin. während des ganzen Jahres mit einer Mortalität von 20 pCt. Zu hoch, weil nur die schweren Fälle ins Hospital kommen. de Vogel gibt für Semarang an: Europäer 5 pCt., Chinesen 12 pCt., Eingeborene 22 pCt. Müsste anzeigepflichtig sein.

Verf. beobachtete selbst 49 Fälle. Rigor war selten bei Beginn des Typhus abdomin. Dauer bei Europäern 25, bei Eingeborenen 28 Tage. Fieberverlauf weicht von dem in Europa für typisch geltenden ziemlich ab, Kurve oft atypisch. Oft fehlt die Continua der 2. Woche. Starke Schweisse häufig. Puls oft langsam. Bronchitis nicht konstant. Häufig Obstipation. Bei Durchfall Mortalität grösser. Zunge wie bekannt. Urin: Spuren von Eiweiss. Milzschwellung fehlte in $^1/_5$ der Fälle, Leber war in $^1/_3$ der Fälle vergrössert, Sensorium in $^1/_7$ der Fälle frei. Roseola, namentlich bei Farbigen, nicht immer mit Sicherheit zu erkennen. Widal erst bei 1 : 50 als brauchbar angesehen. Bei $^1/_{12}$ der Fälle Darmblutungen, bei $^1/_{25}$ Darmperforation und Peritonitis. 18 pCt. Recidive.

2. Tropische Nosologie.

1149) Aegypten, Infektionskrankheiten während des Jahres 1909. Nach d. Annuaire stat. de l'Egypte. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundh.-Amtes. Jg. XXXV. S. 120. — 1150) Andrade, de Helvecio, Climatologia e geographia med. do Estado Sergipe. Brazil med. No. 6. Mense's Arch. Bd. XV. S. 68. (Der im Osten Brasiliens gelegene Staat hat feuchtes Tropenklima an der Küste, trockenes auf den Bergen, 26 ° C Durchschnittstemperatur. Malaria, Magen-Darmerkrankungen, Syphilis, Rheuma, Ankylostomiasis und Tuberkulose häufig, keine Lepra, Framboesie, Beriberi selten. Degeneration durch Inzucht.) — 1151) Annual report of dispensaries in the North West Frontier Province for the year 1908. (Angaben über Zahl und Art der Krankenanstalten und Behandelten: Malaria 179549, Ruhr 11208, Wurmkrankheit 6138, Skorbut 4075, Syphilis 2421, Tripper 1318, Cholera 427, Pocken 24 bei $2^1/_8$ Mill. Ew.) — 1152) Annual report of dispen-



saries in the North West Frontier Province for the year 1909. (Unter 2125480 Ew. kamen in 79 Krankenanstalten 164434 Malaria-, 12469 Ruhr-, 5018 Skorbut-, 3007 Syphilis-, 1863 Tuberkulose-, 76 Leprafälle usw. zur Kenntnis.) — 1153) Annual report of the bureau of health for the Philipine Islands. (223542 Ew., darunter 195292 Eingeborene. Sterblichkeit der Kinder bis zum 5. Jahre bei weitem mehr als die Hälfte aller Todesfälle durch Lungentuberkulose veranlasst, 1025, Cholera 587, Ruhr 351, Typhus 101, Malaria 103, Beriberi 924. Auf den Inseln 2273 Lepröse, davon 1741 auf der Insel Calion untergebracht, darunter 2 Europäer. Cholera in Manila 819 Todesfälle, in den Provinzen 18251. Chinesen am meisten befallen.) — 1154) Annual report on the civil hospitals and dispensaries under the government of Bombay for the year 1908. (Angaben über Zahl und Art der vorhandenen Krankenanstalten und der Behandelten: an Malaria 743868, Wurmkrankheiten 137411, Ruhr 73823, Pocken 1194, Cholera 288, Tuberkulose 9149, Lepra 4012, Geschlechtskrankheiten: 50478 an Syphilis, 26932 an Tripper bei 25½ Mill. Ew.) — 1155) Annual returns of the civil hospitals and dispensaries in the Madras Presidency for the year 1908. (Angaben über Zahl und Art der Krankenanstalten und der Behandelten: Geschwüre 580602, sonstige Hautkrankheiten 584119, Malaria 338977, Wurmkrankheiten 286127, Ruhr 87602, Syphilis 48342, Tripper 37055, Cholera 13099, Tuberkulose 8531, Lepra 6098, Pocken 333 bei 38.2 Mill. Ew.) — 1156) Annual report of the civil hospitals and dispensaries in the United Provinces for the year ending 31. Dec. 1909. Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundh.-Amtes. 14. Dez. 1910. (In den indischen Centralprovinzen bei 47691782 Ew. 546 Krankenanstalten. Behandelt wurden Fälle von Malaria 1492487, von Ruhr 94185, Syphilis 37700, Tripper 24667, Tuberkulose 10461, Cholera 1655, Aussatz 3746.) — 1157) Annual returns of the charitable dispensaries under the Government of Bengal and the Calcutta medical institutions for the year 1908. (Angaben über Krankenhäuser und die behandelten Krankheiten: 684219 Malaria, 64044 Ruhr, 32355 Syphilis, 24348 Tripper, 12477 Cholera, 6353 Tuberkulose, 2623 Aussatz, 651 Pocken, 203670 Wurmkrankheiten, 434344 Hautkrankheiten bei 50,7 Mill. Ew.) — 1158) Bachman, R. A., Medical conditions in the Fiji Islands. U.S. naval. med. bull. Jan. 10. — 1159) Bassenge, R., Medizinische Eindrücke auf einer Winterreise nach Aegypten. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurort-Hyg. Bd. III. S. 18. Mit 1 Fig. (Aus dem kurzen, anregend geschriebenen Aufsatz, der eine gute Uebersicht über die für einen Winteraufenthalt in Oberägypten in Betracht kommenden Faktoren gibt, sei nur hervorgehoben, dass in den grossen Hotels in Luxor und Assuan Grundwasserversorgung besteht, so dass der Reisende unabhängig von dem verunreinigten Nilwasser ist. Typhusepidemien, wie sie in den Hotels Unterägyptens wiederholt — wohl durch Bacillenträger unter der arabischen Bedienung eingeschleppt — beobachtet sind, fehlen in Oberägypten, weil dort der Typhus sehr selten ist. Auch die übrigen in Unterägypten dem Reisenden drohenden einheimischen Krankheiten, die kursorisch besprochen werden, kommen für Oberägypten nicht in Betracht. Allerdings ist der Aufenthalt in den grossen Hotels nicht billig.) — 1160) Biennial report of the board of health of the city of New Orleans 1908/09. (Von 362000 Ew. starben an Lungentuberkulose 1595, Influenza 192, Typhus 204, Ruhr 114, Malaria 108, Krebs 550, Lungenentzündung 1046.) — 1161) Brewer, The animal parasites found in the intestines of native children in the Philippine Islands. New York med. journ. 28. Mai. (In der Stadt Banao von 51 eingeborenen Kindern 92 pCt. infiziert: Ascaris lumbr. 76,4 pCt., Trichuris trichina 51 pCt., Ankylost. 35,3 pCt., Cestoden 5,9 pCt., Amöben 3,9 pCt.) — 1162) Brimont, Rapport sur le fonctionnement du laboratoire de bactériologie de St. Laurent du Maroni (Guyane française). Ann. hyg. méd. colon. p. 203. (Tropica : Tertiana : Quartana = 53 : 40 : 3, 4 pCt. Mischinfektionen zwischen Tropica und Tertiana, 3 Microfil. nocturn., sehr viel Lepra. Chininprophylaxe: einen um den anderen Tag je 0,5 Chin. hydrochl.) — 1163) Directoria geral de saude publica. Rio de Janeiro. (Im Jahre 1908 Säuglingssterblichkeit 21,8 pCt., 45,8 pCt. der Todesfälle betrafen Kinder bis zum 15. Jahr. Von 824040 Einwohnern starben an Pocken 9046, Gelbfieber 4, Pest 54, Beri-Beri 33, Aussatz 22, Typhus 58, Ruhr 81, Malaria 564, Tuberkulose 3616, Grippe 597, Diphtherie 52, Masern 149, Scharlach 6, bösartigen Geschwülsten 313.) — 1164) Disease in Queensland. Lancet. 8. Okt. p. 1110. (In Nord-Queensland viel Beri-Beri, Ankylostom., Erdessen und bei den Zuckerschneidern als sand-worm bekanntes, häufig auftretendes Geschwür an der Fusssohle.) — 1165) Dispensary Returns of the Province of Eastern Bengal and Assam for the year 1908. (Enthält Angaben über die vorhandenen Krankenanstalten und die Dauer der behandelten Krankheiten. Haut- und Wurmkrankheiten sowie Malaria an erster Stelle, Ruhr nur etwa $^1/_9$ der vorgenannten ausmachend, Cholera wiederum $^1/_9$ so viel als Ruhr, dann Tuberkulose, Aussatz und Pocken.) — 1166) Dreyer, W., Ueber durch Protozoen im Blut hervorgerufene Erkrankungen bei Menschen und Tieren in Aegypten. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. Bd. XIV. (Es kommen vor Malaria in allen 3 Formen, aber nicht so stark als man erwarten sollte, wohl deshalb weil die Tümpel mit dem Beginn der heissen Zeit austrocknen. Rückfallfieber wieder seit 1½ Jahren, namentlich in den Gefängnissen. Ob Zecken die Ueberträger sind, noch nicht festgestellt. Hühnerspirillose durch Argas persicus. Tryp. bei Kamelen in der Oase Siwa gefunden. Art unbekannt. Schlafkrankheit fehlt. Pirosomen bei Rindern (Texasfieber), Pferden („Influenza") und namentlich eingeführten Hunden (P. mutans). Aegypten wimmelt von Zecken. Bei Dengue keine Protozoen gefunden.) — 1167) Duymaer van Twist, A. J., Verslag van het Zendings hospitaal te Modjowarno over 1909. Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel L. p. 789. [3254 chir. Pat., 1281 ophthalmol., 131 geburtshülf. und 2659 int. Pat. Sarkom und Carcinom selten, 1082 Hautgeschwüre, 114 Zellgewebsentzündung, Ekzem (139), Framboesie (48), Scabies (157), Lepra (36), Blasensteine (201), Otitis ext. (126), Trachom (901), Conjunctivitis (545), Keratitis (259), Blinde (353), Rheumatismus (209), Tuberculosis pulm. (85), Malaria (924), Bronchitis (405) Asthma (22), Enteritis (253).] — 1168) Eenige statistische en andere gegevens, outleend aan de civiel geneeskundige jaar verslagen en aan de rapporten omtrent besmeetelijke ziekten in Nederlandsch-Indië over het jaar 1908 (II). Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indië. Deel L. p. 93. — 1169) Gabbi, U. e A. Visentini, Malattie tropicali a Tripoli, comuni a quelle costa Calabro Sicula. Stud. int. alcun. malatt. trop. d. Calabria e d. Sicilia. Anno I. F. 3. — 1170) The health of the British troops in India. Lancet. 18. Juni. (Rückgang der Typh. abd.-Morb. und Mortalität von 16,8 pM. und 3,38 pM. 1903 bis 1907 auf 8,9 pM. und 1,59 pM. 1909, da von 71275 Mann 45000 gegen Typh. abd. geimpft. Aber noch viel Malaria trotz aller Anstrengungen. Kampf gegen die Fliegen in den Latrinen mit Erfolg durchgeführt. Tabelle über Zugänge an Typh. abd., Dysenterie, Malaria und Venerie 1903—1909.) — 1171) Health of Western Australia. Annual report for 1909. Brit. med. journ. 12. Nov. (Ausgaben, Anzahl der Hospitäler, Sterblichkeit 9,84 pM., Kindersterblichkeit 78 pM., Diphtherie obenan, sodann Typhus, Scharlach, Schwindsucht. Beri-Beri nur im N.W. in Broome, dem Perlenfischereihafen, wo viele Japaner und Malayen beschäftigt. Keine Pest. Es wurden aber nur etwa 10 pCt. der Neugeborenen geimpft. Per Kopf



wurden jährlich 170 M. für Alkohol ausgegeben.) — 1172) Howard, Robert, General description of the diseases encountered during ten years medical work on the shores of lake Nyasa. Journ. trop. med. hyg. 1. März. — 1173) Hughes, G. W. G., A recruiting officer's notes on the prevalence of certain diseases in Egypt. Lancet. 16. Juli. — 1174) Infant mortality amongst natives in the United Provinces. Ibid. 15. Okt. p. 1176. (Auf der Naini-Tal-Konferenz zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit in Indien wurde Tetanus als die Hauptursache der grossen Mortalität bezeichnet.) — 1175) Jamaica, Annual health report. Brit. med. journ. 12. Nov. (Malaria, Framboesie und Lepra sind die Hauptkrankheiten.) — 1176) Jansen Ferreira, Justo, Geographia medica e climatologia do Estado do Maranhao. Brazil medico. 1909. — 1177) Joint Rep. of the principal civil medical officer and the medical officer of health. Hongkong 1909. Ref. Brit. med. journ. 3. Dez. (343877 Einwohner, darunter 323160 Chinesen. Mortalität an Krankheiten der Atmungsorgane 2564, an Tetanus, Krämpfen, Meningitis 494, an Malaria 422, Beri-Beri 545. Morbidität an Pest 135. Mortalität unter Chinesen 81 pCt., unter Nichtchinesen 57 pCt., Typhus 75 Fälle mit 25 pCt. Mortalität unter den Europäern, 38 Pockenfälle, darunter 2 Europäer. 6721 Impfungen im Jahr. 22 Diphtheriefälle, darunter 4 Europäer. 19 Puerperalfieber unter Farbigen, alle tödlich endend.) — 1177a) Knoche, Walter, Ein Beitrag zum Wesen der andinen Bergkrankheit. Berliner klin. Wochenschrift. 25. April. — 1178) Külz, Zur Pathologie des Hinterlandes von Südkamerun. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. Beih. 1. Mit 1 Karte. — 1179) Derselbe, Beiträge zum Bevölkerungsproblem unserer tropischen Kolonien. Arch. f. Rassen- u. Gesellsch.-Biol. Jg. VII. H. 5. — 1180) Medical and Sanitary Rep. for Hongkong for 1909. Lancet. 12. Nov. p. 1441. (1909 = 344000 Einwohner, darunter 323000 Chinesen und Malayen. Mortalität 21,1 pM., 1908 = 27,6 pM. Kindersterblichkeit enorm. Lungentuberkulose-Mortalität bei Chinesen 2,3 pM. Seit 1899 Malariabekämpfung. 422 Todesfälle an Malaria, lauter Chinesen bis auf 5. An Pest 135 Todesfälle gegen 1073 1908. $^1/_2$ pCt. der 76000 getöteten Ratten mit Pest infiziert.) — 1181) Medizinal-Berichte über die Deutschen Schutzgebiete für das Jahr 1908/09. Berlin. Mit 35 Skizzen im Text, 2 Skizzen als Anlage und 39 Abb. auf Taf. — 1182) Montel, L. R., Mortalité des européens à Saigon. Maladies intestinales. Eaux de boisson. Bull. soc. pathol. exot. T. III. p. 459. (Sogenannte „Cochinchina Diarrhoe" und Ruhr vorherrschend unter den ausserordentlich verbreiteten Darmkrankheiten. Mortalität der Europäer 25—29 pM. Ist in Anbetracht dessen, dass es sich meist um junge Leute handelt, hoch. Im Trinkwasser — unfiltriertes Grundwasser — stets Bact. coli und Pyocyaneus, Keime in $^1/_{10000}$ ccm im Juli und August nicht zu zählen.) — 1183) Notes and Statistics on Hospitals and Dispensaries in Burma for the year 1908. (Angaben über Art und Zahl der Krankenanstalten und der Behandelten. An Malaria 163698, Wurmkrankheiten 112069, Ruhr 16039, Syphilis 15282, Tripper 12668, Tuberkulose 1603, Cholera 1082, Lepra 850, Pocken 304 bei $10^1/_2$ Millionen Einwohnern.) — 1184) Notes and Statistics on Hospitals and Dispensaries in Burma for the year 1909. Veröff. d. Kaiserl. Ges.-Amts. 14. Dez. (10490624 Einwohner mit 252 Krankenanstalten; behandelt wurden Fälle von Malaria in den Anstalten 169695, von Wurmkrankheiten 112745, von Geschwüren 127597, Hautkrankheiten 117200, Ruhr 17200, Syphilis 15270, Tripper 13431, Tuberkulose 2078, Cholera 905, Pocken 342. Malaria und Folgekrankheiten überall die häufigste Krankheitsform.) — 1185) Notes on the Annual Statements of the Dispensaries and Charitable Institutions of the Punjab in the year 1908. (Angaben über Art und Zahl der vorhandenen Krankenanstalten und der Behandelten: Malaria 1221098, Geschwüre 352279, sonstige Hautkrankheiten 262896, Ruhr 84470, Syphilis 15085, Tripper 10949, Tuberkulose 8637, Cholera 1661, Pocken 1147 bei $20^1/_3$ Millionen Einwohnern.) — 1186) Olpp, C., Beiträge zur Medizin in China mit besonderer Berücksichtigung der Tropenpathologie. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. Beih. 5. Mit zahlreichen Abb. Literatur (!). — 1187) Peiper, Ueber Säuglingssterblichkeit und Säuglingsernährung im Bezirke Kilwa (Deutsch-Ostafrika). Ebendaselbst. Bd. XIV. Mit 1 Karte. — 1188) Portugal, Olympio, Mortalid. infantile en S. Paulo. Brazil med. No. 10. Mense's Arch. Bd. XV. S. 68. (21,3 pM. Mortalität, in London 13,8; Paris 17,5; Berlin 15,9. Aber in S. Paulo 37,4 Geburten gegen Berlin mit 23,4; Paris 18,5; London 25,2.) — 1189) Public health in Ceylon. Lancet. 26. Nov. p. 1572. (4082935 Einwohner. 30,3 pM. Mortalität, Malaria nicht so schlimm als in Indien: 512855 Fälle mit 852 Toten. Index endemicus 20,8 pCt. bei 317694 auf Milzschwellung untersuchten Kindern, 1908 = 34,05 pCt. Wenig Pocken. Aber viel Ankylostomiasis: 4896 Fälle mit 1184 Toten. Wohl durch indische Kulis, die sich zu 48 pCt infiziert zeigten, eingeschleppt und weiter verbreitet. Mit β-Naphthol behandelt. In Colombo selbst 33,5 pM. Mortalität, 1908 = 36,7 pM. Lungenkrankheiten 4,33 der Mortalität ausmachend,) — 1190) Rau, Aerztliches Leben in Südbrasilien. Deutsche med. Wochenschr. 25. August. (Gelegentlich seit den letzten Jahren Beulenpest in Porto Alegre, nie Lungenpest. Seit der Bekämpfung des Gelbfiebers in Santos und Rio de Janeiro keine Einschleppung mehr nach Porto Alegre. Malaria nur an den Küsten Paranas und Santa Catharinas, im Innern nur an wenigen Stellen. Typhus fordert die *meisten* Opfer, Syphilis weit verbreitet und milde. Tabes und Paralyse sehr selten. In den Städten viel, auf dem Lande sehr wenige Aerzte. Erheiterndes über die medizinische Fakultät in Porto Alegre.) — 1191) Report of the Isthmian Canal Commission for July and August. Journ. trop. med. hyg. 1. Nov. p. 333. (Im Juli Mortalität der weissen Angestellten 10,37 pM., der schwarzen 12,32 pM. An erster Stelle kommt Malaria, dann Lungenentzündung, Tuberkulose, Dysenterie und Typhus. Im August durchschnittlich 10,28 pM. Mortalität. Jahresmortalität 13,04 pM., obenan wieder Malaria, dann Lungenentzündung, Tuberkulose, Tetanus. Kein Fall von Gelbfieber, Pest oder Pocken.) — 1192) Report on the Lunatic Asylums under the Government of Bombay for the years 1906—1908. (633 Fälle von Manie, 341 von Melancholie und nur 4 Paralysen.) — 1193) Report on the Lunatic Asylums in Burma for the Triennium 1906—1908. (Manie 341, keine Paralyse.) — 1194) Report on the Lunatic Asylums in the Madras Presidency for the Triennium ending 1908. (470 mit chronischer und akuter Manie, 72 Melancholie, keine Paralyse. Erkrankungsursache 51 mal Ganjararauchen, 16 mal Alkohol, 54 mal erbliche Belastung, 57 mal Epilepsie.) — 1195) Sanitation in India. Lancet. 7. Mai, 12. Nov. u. ff. (Geburtsziffer schwankte 1908 zwischen 34,8 pM. [Burma] und 82,84 pM. [Centralprovinzen], die Mortalität zwischen 28,23 pM. [Burma] und 50,7 pM. [Punjab]. Moderne Malariabekämpfung in Jalpaigusi: früher 45 pCt., jetzt 29 pCt. der Kinder malariainfiziert [Milz-Index]; ebenso Bekämpfung in Bengalen und den Centralprovinzen. Höchste Sterblichkeit an Fiebern 1908 in Punjab mit 34,66 pM. bei Gesamtmortalität von 50,7 pM. Berichte über Pest [Ostbengalen und Assam frei] sowie Cholera.) — 1196) Seidelin, Harald, Experiences in Yucatan. Journ. trop. med. hyg. 15. Nov. — 1197) Statistical Returns of the Lunatic Asylums in Eastern Bengal and Assam for the year 1909. (Unter 486 Geisteskranken, meist Landarbeitern und Tee-Kulis, fast alle an Manie leidend, teils epileptisch, teils erblich belastet, teils Ganjaraucher, nur wenige Trinker. Allgemeine Paralyse nicht beobachtet.) — 1198) Sterblichkeitsverhältnisse in den 20 bedeutendsten Städten Aegyptens während

1909 nach Departm. of publ. health in Veröffentl. des Kais. Ges.-Amts. 25. Mai. (Todesursachen bei Fremden: Ruhr [451 Fälle], Tuberkulose [173], Pocken u. Typhus [je 70], Pest [4], Fleckfieber [4], Malaria [3], Skorpionstich [1]; bei Eingeborenen: Ruhr u. Durchfälle [17 340], Tuberkulose [2928], Fleckfieber [610], Pocken [303], Malaria [150], Pest [52], Tollwut [9]. — 1199) Studi intorno ad alcune malattie tropicali della Calabria e della Sicilia. F. 2 u. 3. Roma. (Die beiden Hefte enthalten zahlreiche Aufsätze von Gabbi, Viscentini, Scordo, Franchini und Lacava über das Vorkommen der kindlichen Splenomegalie in Calabrien und Sicilien, wobei bemerkenswert ist, dass Gabbi auch bei einem 13- und 38jährigen Individuum diese Krankheit feststellen konnte. Weiterhin wird über eine Reihe neuerlich beobachteter Fälle von Orientbeule aus den genannten Gegenden berichtet, über das Auftreten des Pappatacifiebers in Messina [Gabbi], über das Vorhandensein von Kala-azar-Fällen in Puglie und auf den Aeolischen Inseln und schliesslich gibt Gabbi einen Bericht über das Verhalten des Mittelmeerfiebers in Italien während der Jahre 1896—1909.) — 1200) Treutlein, Adolf, Hygienisch-medizinische Eindrücke aus Bolivien. Münch med. Wochenschrift. 19. April. — 1201) Triennial Report on the Lunatic Asylums in Bengal for the years 1906—08. (512 an akuter und chronischer Manie, aber nur 2 an Paralyse.) — 1202) Triennial Report on the Lunatic Asylums in the Province of Eastern Bengal and Assam for the years 1906 to 1908. (Vorwiedend akute und chronische Manie [352] aber kein Fall von Paralyse.) — 1203) Triennial Report on the working of the Punjab Lunatic Asylum for the years 1906—1908. (297 Fälle von Manie, 168 von Melancholie, keine Paralyse. Ursache: 66 mal Charasraucher, 17 mal Banghraucher, 4 mal Opiumessen, 14 mal alle 3 Ursachen. 17 mal Alkohol, 79 mal Epilepsie, aber nur 3 mal Syphilis, erbliche Belastung 13 mal.)

Nach Knoche (1177 a) trat auf Fahrt Mollendo über Pass von Vincocaya (4500 m) nach Puno am Titikakasee (3700 m) Bergkrankheit erst in Puno und auf Titikakasee auf. Aufhören der Erscheinungen im boliv. Hafen Guaqui. Es hatten bestanden Kopfschmerzen (Eisenringgefühl), starker Schwindel, fadenf. Puls (150—170 Schläge), Nasenbluten, aber keine Atemnot. In Anfällen auftretend. Puno gilt als punaverdächtig bei Weissen und Indianern. Auf Ritt von La Paz (3750 m) nach Quimzacruz (5200 m) keine Bergkrankheit trotz elender Verhältnisse. Tub. Halsdrüsen des Verfassers verschwanden in dieser Höhe. Auch keine Bergkrankheit bei Fussmarsch 9 Stunden bergab durch Schnee bis an den Leib. Alle 10 Minuten stehen bleiben und rasten. Puls: Frau = 140, Verf. und Diener = 120 (bergauf ?, unklar).

In einem tiefer gelegenen geschlossenen Hochtal, nur 20 Min. von der alten Station entfernt, 3—4 Std. nach Ankunft unerträglicher Kopfschmerz, Gleichgewichtsstörung, unzählbarer fadenförm. Puls, Erregung, Unruhe, Angstzustände, Nasenbluten, Brechreiz, 35,5°, Coffein und Digit. erfolglos, Herzmassage (stossweise) half, keine Möglichkeit zu liegen, obgleich in Rückenlage besser, $4^1/_2$ Stunden dauernder Anfall, in der Nacht ein zweiter; aus Verzweiflung Morphium genommen, das vorzüglich wirkte. Platz bei den Indianern als Soroche-Platz bekannt. Am anderen Tag bei Frau schwere Atemnot mit Ohnmacht, Herzstösse halfen. Auf der höher gelegenen Station nie solche Erscheinungen, selbst nicht bei Kletterpartie bis 5600 m. Auch Leute, die aus Yungas 2000 m kamen, keine Bergkrankheit auf Station, obgleich sie in niedrigerer Lage daran gelitten. Das alles spricht gegen die Ursache: Sauerstoffmangel. Bergkrankheit in den Alpen wohl anders als in den Anden. Bei Minenarbeit Pulmonia, Lungenbluten, das nur zum Stehen kommt, wenn Leute rasch in tiefer gelegene Plätze gebracht, sonst in 48 Std. †. Dagegen spricht auch, dass von den Maultiertreibern ganz bestimmte, gar nicht steile Wege als Soroche-Wege gemieden werden. Vielleicht, dass hohe elektrische Spannungen, die bis 50,3 beobachtet sind, ein Indikator dafür ist, dass in diesen Gegenden Verhältnisse wie Zusammensetzung oder Morphologie des Gesteins oder Radiumausstrahlung in Betracht kommen. Induzierte Aktivität? γ-Strahlung. „Die Verhältnisse werden da ganz anders liegen, wo die grossen Emporwölbungen der Erde in Frage kommen, besonders wo sie in Spitzen und scharfe Kämme zerlegt sind, da hier die Kraftlinien ausserordentlich nahe aneinander rücken und ein sehr grosses neg. Potential vorhanden ist. Hier muss zweifellos auf das Gestein selbst im Laufe der Zeit ein recht kräftiger Niederschlag durch Induktion entstehen."

Soroche namentlich bei Frost, Schnee und klarem Himmel. Bei Erwärmung und Wind Besserung. Kleidung besitzt oft eine ganz besonders hohe Selbstladung und ist dadurch imstande, einen Niederschlag akt. Substanz zu begünstigen. Dies bei Vicunawollkleidern in Bolivia der Fall, da ihre Eigenladung das Potential der benachbarten Atmosphäre selbst bei normalen Zuständen von 50—100 Volt auf 1000—3000 Volt erhöht.

Da Sauerstoffmangel nicht allein Ursache der Bergkrankheit, so Kilimandscharo in 3000 m besiedelungsfähig, da viele Europäer in den Minen Boliviens bei 4000 m Höhe arbeitsfähig sind.

	Dr. Knoche			Frau Knoche			Diener		
	Puls	rote Blutk.	Hb.	Puls	rote Blutk.	Hb.	Puls	rote Blutk.	Hb.
In Meereshöhe rund	72	$5^1/_2$ Million	140	75	$3^1/_2$ Million	125	—	—	—
In 3750 m (La Paz) . . .	83	6 „	160	80	5 „	130	—	—	—
In 3100 m (Quime)	77	5 „	145	71	4 „	130	58	6 Million.	120
In 5200 m (Aguila)	108	5 „	170	125	$4^1/_2$ „	180 (190)	111	$6^1/_3$ „	170
Nach 4 Tagen in Aguila . .	94	6 „	190	95	6 „	170	100	8 „	180
„ 4 Monaten „ „ . .	79	$7^1/_2$ „	190	93	7 „	180	75	6 „	180
„ 8 „ „ „ . .	83	$4^1/_3$ „	185	—	$4^1/_2$ „	180	65 (7 Monat)	$4^1/_2$ „	200

Sanitation in India (1195). In Agra und Oudh Mortalität 37,34 pM. gegen 52,7 pM. 1908. Kindersterblichkeit 241,6 pM. gegen 345 pM. 1908. 30 pCt. davon durch Tetanus. Malaria hat gegen 1908 erheblich ab-, Pest zugenommen. Einzelne Rückfallfieberfälle. Kleine Typhusepidemie (9 Fälle) in Naini Tal unter Europäern in St. Joseph's School durch einen Bacillenträger (Küchenjunge). Cholera in Hardwar mässig. Saharanpur und Nagina in Naini Tal Tarai malariadurchseucht. 151 298 Pestfälle mit 141 357 Toten. Hauptpestzeit Dez. bis März. In den Centralprovinzen und Berar 33 pM. Mortalität, Malaria allein 15 pM. der Mortalität ausmachend. In Punjab und North West Frontier Province 30,89 pM. Mortalität gegen 50,73 pM. 1908. Nicht viel Cholera und Pocken, Pest etwas mehr. Nordwest-Grenzprovinz 26,6 pM. Mortalität. In Burma 30,18 pM. Mortalität, in Ober-Burma 34,81 pM., in Unter-Burma 27,7 pM. Zunahme von Cholera, Fieber und Pest in Ober-Burma. Kindersterblichkeit 222 pM. In Mandalay Choleraepidemie, weil die Wasserträger



das infizierte Flusswasser in die Stadt bringen. Ebenda Pestepidemie. In Ost-Bengalen und Assam Pocken, die 0,79 pM. der Mortalität ausmachten, die 33,89 pM. betrug. Malariabekämpfung in Dinajpur, wo die Fieber 59,47 pM. der Mortalität ausmachten. Ausbrüche von Cholera, Pest, Beri-Beri in den Gefängnissen und epidemic dropsy im Dacca-Irrenhaus. In Ostbengalen nie Rattenpest oder epidemische Bubonenpest, aber 2 Lungenpestepidemien.

In den Irrenanstalten Bengalens und Assams Tuberkulose und Verdauungskrankheiten an erster Stelle. Mit Erfolg geimpft in Indien 28,3—47,36 pM. der Einwohner. Keine Pestepidemien in Ostbengalen und Assam, wahrscheinlich, weil die dortigen Häuser den Hausratten keinen Unterschlupf bieten und die Flüsse regelmässig das Land überschwemmen. Pocken wenig. In Unter-Birma 8,2 auf 100000 der Einwohner in Irrenanstalten, in Ober-Birma 3,3. Malariaprophylaxe schwierig, da grosse Abneigung gegen Chinin besteht.

Nach Hughes (1173) Rekruten alle aus der ärmeren Bevölkerung stammend, da man sich mit 400 M. vom Militärdienst loskaufen kann. Hauptkrankheit Trachom mit seinen Folgen: 86 pCt. (von 2607 Untersuchten 19—27 Jahre alt), dann Favus 21,6 pCt. und Anämie 20,7 pCt., Skorbut 12,7 pCt. Anämie meist durch Ankylostomiasis, mehr durch die Farbe der Haut als der Schleimhäute zu erkennen, pastöses Gesicht, vergrösserte Parotis, Sclera porzellanweiss, Schmerzen im Epigastrium und Rücken. Schwere Anämie bedingt Infantilismus. Personen von $^5/_4$ m, mit kindlichen Genitalien und kindlicher Erscheinung, aber tief anämisch, sind 20 Jahre alt. Lebercirrhose häufig bei Kindern und Bilharziosis gar nicht selten. Pellagra meist nur durch den Hautausschlag kenntlich. Aber 83 pCt. mit ganz gesunden Zähnen und sehr wenig angeborenen Deformitäten. Häufig alte Brüche des Oberarms dicht über dem Ellenbogengelenk, wohl durch Fall in der Jugend vom Esel.

Nach Treutlein (1200) Beschreibung der 3 Reisewege von Deutschland nach Bolivien. Der durch die Magalhaensstrasse mit gut eingerichtetem Kosmosdampfer der beste und bequemste. Von Antofagasta — viel Pocken — nach La Paz 48 Stunden Eisenbahn. Landschaftsschilderungen. 14 M. Pension pro Tag im franz. Hôtel in La Paz. Bergkrankheit in 4000 m Höhe bei allen Neuankömmlingen mehr oder weniger stark entwickelt, vielleicht infolge behinderter Nasenatmung: hartes Sekret. Beseitigung durch Nasenspülung. Höhe für Herzkranke gefährlich. Ein Deutscher (Kaufmann) mit Herzneurose war von seinem Arzt hierher zur Besserung geschickt, starb beinahe. Strassenleben. $^3/_4$ der Bevölkerung von La Paz sind Indianer. Hauptnahrungsmittel: Chuno, eine Kartoffelart, gefroren und getrocknet, dauernd haltbar. Oka, eine Süsskartoffel desgl.; Chicha, Landesgetränk aus gekochtem und gekautem (?) Mais. Coca von allen Indianern ständig gekaut. Leute sollen 2 bis 8 Tage ohne Nahrung leistungsfähig bei Cocakauen bleiben. Beim Verf. bewährte sich Cocakauen gegen Seekrankheit. In La Paz viel Pocken und viel Typhus. Lungenentzündung selten, aber mit 90 pCt. Mortalität. Keine Heizung in den Häusern, um Erkältungskrankheiten zu vermeiden, die leicht tödlich. Regenzeit: Nov. bis April, Himmel bedeckt, Temperatur — 5° C bis + 20° C in 24 Stunden wechselnd. Trockenzeit April bis Nov., Temperatur 30° C bis — 5° C. Keine Spur von Hygiene. Begraben der Leichen unter dem Boden der eigenen Hütte, Absetzen der Fäces auf offener Strasse. Enorme Kindersterblichkeit durch Magen-Darmkrankheiten. Trotzdem Klima angeblich gute Erfolge bei Lungenleiden (Tuberkulose?).

Nach Seidelin's (1196) 4jährigen Beobachtungen in Merida, Yucatan, trockenes Tropenklima im Sommer zwischen 38 und 25° C, im Dezember bis Februar zwischen 26,5 und 16° C. Regenzeit mit wenig Regen Juni bis einschl. September. Malaria in der Stadt selten, mehr in der Umgebung; Tropica am meisten, weniger Tertiana, vereinzelt Quartana. Keine Anoph., aber viele Stegom. fasc. Jährlich 25 Gelbfieberfälle. Dysenterie sehr häufig, meist Amöbenruhr, viel Leberabscesse. Nach den pathologisch-anatomischen Befunden aber auch Bacillenruhr. Beri-Beri vereinzelt bei Chinesen. Ankylostomiasis sehr verbreitet, viele schwere Fälle als Malariakachexie diagnostiziert. Anchyl. duod. vorwiegend, nur einmal Necator am. Trichoceph. trich. In einem Fall 3000 solcher Würmer abgetrieben. Fälle mit hochgradiger Anämie und tödlichem Ausgang beobachtet. Oxyuris vermic. selten, Ascar. lumbr. sehr häufig. Ein Fall tetanusähnlich und tödlich. Bei der Sektion 143 Würmer. Ein ander Mal Tod durch Hineingelangen eines Ascar. in Kehlkopf und Luftröhre. Taenia solium und T. saginata sehr häufig. Lepra — keine Maassnahmen dagegen — und Syphilis häufig, letztere nicht so weit verbreitet wie in anderen Tropenländern, Elephantiasis nicht so selten, aber keine Filarien im Blut zu finden. Hautkrankheiten: keine besonderen. Tuberkulose wohl die häufigste Krankheit, macht schätzungsweise $^1/_3$ der Gesamtmortalität aus immer 1 von 17 tuberkulös (in Deutschland 1 : 150). Typhus häufig, übertragbare Genickstarre fraglich, Diphtherie selten, Uterusfibrome häufig, Pankreas fast regelmässig bei Erkrankungen der Leber miterkrankt, sehr viel Blasensteine. Gesamtmortalität 50—60 pM. hauptsächlich durch Tuberkulose und Darmkrankheiten.

Nach (1181) 117 863 Impfungen in Deutsch-Ostafrika. Lymphbereitung in der Kolonie. Nur 2 kleine Pockenepidemien. Pest in Bukoba 1903, in Iringa 1906 erloschen. 1905, 1907 und 1908 von Indien her eingeschleppt nach Dar es Salam. Ende 1909 erloschen. Malaria: „gäbe es im Schutzgebiet keine Malaria, oder könnten die Europäer sie ganz vermeiden, so wären durchschnittlich um ein Drittel weniger Krankheitsfälle und um ein Viertel weniger Todesfälle unter den Europäern zu erwarten", Malariabekämpfung mit Chinin, Mückenschutz, Rückenschwimmer-Einsetzen in Dar es Salam und Tanga, da hier fast die Hälfte aller Europäer wohnt. 20 248 Blutpräparate gemacht, 4578 Parasitenträger in Dar es Salam festgestellt und behandelt. In Tanga von rund 11 000 Untersuchten 24 pCt. Infizierte. In Dar es Salam und Tanga betreiben die wenigsten Europäer eine Malariaprophylaxis. Trotzdem nur 18,5 pCt. bzw. 35 pCt. an Malaria erkrankt. In Tanga Tropica : Tert. : Quart. = 9,5 : 2,4 : 3,9. Alle Arten Mischinfektionen. Wurmkrankheit für Europäer belanglos, für Eingeborene von grosser Bedeutung. Ganze Küste verseucht, — 50—78 pCt. infiziert — im Innern mit Ausnahme des Kilimandscharo nur vereinzelt. Lepra überall vorhanden, keine Neigung zur Ausbreitung. Gloss. palp. am Tanganyika auch im dichten Rohr (marete), am Viktoria-See nur im Buschwerk. Bilharzia-Epidemie unter Kettengefangenen, die aus der Landschaft Mkoleo stammten, im Sultanat Nassa bei Muansa weit verbreitet, ebenso Filariose am Ukerewe. Ruhr und Rückfallfieber überall, aber nicht epidemisch. 2 Leberabscesse nach Amöbenruhr: Ueber die genannten Krankheiten reiche Kasuistik.

3 Fälle von Schlangenbiss, einmal unbekannte Schlange, einmal Puffotter, einmal grüne Baumschlange (Dendrapis angusticeps). In allen Fällen Heilung, da stets sofort nach Biss Abbindung und Serum 10 ccm. In allen Fällen erhebliche lokale Beschwerden, Schmerzen und Schwellungen. Ainhum 3 Fälle aus Tabora. Beschreibung der Eingeborenen-Krankenhäuser mit Plänen und Abbildungen. Tabellen über Impfungen, Malariabekämpfung in Dar es Salam und Tanga. Verbreitungskarten von Malaria und Recurrens, Wurmkrankheit, Schlafkrankheit, Gloss. palp. und Lepra. Tabellen dazu und Allgemeines für alle Erkrankungen bei Europäern und Farbigen. In gleicher Weise begreift der Bericht die übrigen Schutzgebiete. In Kamerun Pocken trotz



Impfung am häufigsten im Dume-Bezirk und Landschaft Meusime. Malaria bedingt immer noch die grösste Anzahl Erkrankungen unter den Europäern. Schwarzwasserfieber hatte 13,5 pCt. Mortalität. Bacillenruhrepidemie unter den Strafgefangenen in Lome. Bei beiden Ruhrarten sofortige Bettruhe, heisse Umschläge auf den Leib, morgens und abends je 1—2 Löffel Ol. Ricin, 5 Std. später einen grossen Teelöffel Karlsbader Salz in einem grossen Glas warmen Wassers. Am 2. oder 3. Tag Blut und Schleim aus Stuhl weg. Wenn nicht, so Therapie wiederholt. Wenn Durchfälle zu stark, so Bismuth. subnitr. 3 × 0,5. Schlafkrankheit in vereinzelten Fällen. Hygienische Verhältnisse auf den einzelnen Stationen. Bericht Zupitza's über Schlafkrankheitsexpedition in Togo. In Simpsonhafen viel Malaria, Lungenentzündung unter den Eingeborenen zu Beginn und zu Ende der Regenzeit. Eine Amöbenruhrepidemie mit 22 pCt. Mortalität unter den Arbeitern auf Matupi. Lues spielt keine Rolle, Schanker und Tripper häufig.

Zweifelhafte Fälle von Guha. In Kaiser Wilhelm-Land machte die Malaria 74,4 pCt. der Morbidität aus. Meist Tropica wie in Simpsonhafen, wo Tertiana selten und Quartana fehlt. Chinin nach Nocht immer erst auf Fieberhöhe gegeben, da Hoffmann Schwarzwasserfieber nach Chinin, beim Fieberanfang gegeben, beobachtete. Chinin bei Gravidität stets gut vertragen. Der baumwollähnliche Schoteninhalt der Kapokbäume, der zum Füllen von Kopfkissen und Matratzen benutzt wird, erzeugt bei manchen einen hartnäckigen Schnupfen. Tuberkulose scheint vor kurzem eingeschleppt zu sein, da nie alte ausgeheilte Herde bei Sektionen früher hier gefunden. Lungenentzündung häufig tödlich bei Eingeborenen. 3 Leprafälle mikroskopisch nachgewiesen. Lepra scheint mehr im Innern vorzukommen. In Kaewieng Malaria bei den Europäern. Dysenterie bei den Eingeborenen die häufigste Krankheit. Viel und schwere Beri-Beri in „Namaune". Bevölkerungsabnahme in Neu-Mecklenburg. Auf Yap noch Ruhr, viel Tuberkulose. Auf Nauru viel Influenza. Am Schluss Generalsanitätsberichte über die Schutztruppen.

Nach Howard (1172) ist Tropenfieber unter den eingeborenen Kindern allgemein. Milzschwellung besteht bis zum 5. Jahre. Nach dem 10. Jahre verschwindet die Milzschwellung, Fieberanfälle selten und kurz. Malaria, schlechte Ernährung und Lungenerkrankungen Hauptursachen der grossen Kindersterblichkeit. Lungenerscheinungen bei Malaria, die den Eindruck einer beginnenden Pneumonie machen, sind häufig. Verschwinden mit dem Fieberabfall. Schwarzwasserfieber unter Europäern seit Chininprophylaxe seltener. Recurrens unter den Kindern der Eingeborenen anscheinend sehr häufig. Erwachsene immun, aber nur an den Seeufern, da im Gebirge Ornith. moubata fehlt*) Bei 3 Europäern Iritis als Komplikation (mit Heilung) beobachtet. Scheint bei den Eingeborenen häufig zu sein, da man viel Eingeborene mit Zeichen abgelaufener Iritis sieht. Typhus häufig unter Kindern. 1908 Europäer mit Typhus durch ungekochte Milch infiziert. Tuberkulose verbreitet sich von den Karawanenstrassen aus. Verlauf akut. Tuberkulöse Wirbelerkrankungen häufig. Pocken periodisch-epidemisch, Varicellen häufig, Keuchhusten epidemisch-periodisch, Mumps milde, Chikuku**), anscheinend Masern, milde.

Syphilis selten und mild, Yaws sehr häufig auf der Ostseite des Sees. An Lepra etwa 1 pM. der Bewohner krank. Tetanus selten, Cerebrospinalmeningitis sporadisch, auf der Insel Likoma 1900 und 1909 kleine Epidemien beim Uebergang von der Regen- zur Trockenzeit. An Bilharzia leiden ca. 50 pCt. der männlichen Bevölkerung, auch Frauen oft krank. Leute baden viel. Blasenleiden nur selten schwer und tödlich, dann auch Mastdarm befallen. Gewöhnlich Eier mit Endstacheln, nur in 2 Fällen mit Seitenstacheln. Elephantiasis nur am Nordende des Sees, Microfilaria bancrofti nicht beobachtet. Ankylostomiasis weit verbreitet aber milde, Ascar. lumbr. und Anguillula intest. selten, Trichocephalus dispar sehr selten.

Pneumonie weit verbreitet, auch Bronchitis mit und ohne Pleuritis, vielleicht eine Komplikation der häufigen Bilharzia. Rhinopharyngitis mutilans häufig, nach Verf.'s Ansicht = tertiärer Yaws. Diphtherie nicht beobachtet. Angina häufig, Aphthen desgl., kein Skorbut, Darmerkrankungen sehr häufig, aber keine Blinddarmentzündung, Bacillen- und Amöbenruhr kommen vor. 2 Leberabscesse beobachtet. Klappenfehler beobachtet, aber keinen Fall von Gelenkrheumatismus. Epilepsie häufig, sporadische Fälle von beri-berigleicher peripherischer Neuritis. Vielleicht kommt Malarianeuritis vor.

Varicocele häufig, ebenso Hydrocele, Hernien selten, subakute Epididymitiden nicht gonorrhoischen Ursprungs häufig. Ohreneiterungen häufig, eine seropurulente Conjunctivitis desgl., Trachom kommt vor, Iritis und Iridocyclitis als Komplikation von Recurrens. Erblindungen nach Pocken häufig.

Zellgewebsentzündungen und Bubonen häufig, 4/5 der letzteren gehen zurück. Sandflöhe häufig. Ausgedehnte Unterschenkelgeschwüre mit Spirochäten und dem Bacillus fusiformis. Schlangenbisse häufig, Schlangen aber anscheinend meistens nicht giftig. Todesfälle danach selten. Bisse der grossen Skorpione und Tausendfüsser wirken wie Bisse von Giftschlangen. Cutane Myiasis nicht häufig, Erdessen häufig bei Frauen und Kindern, die an Ankylostiom. leiden. Bösartige Neubildungen selten: 3 Sarkome und einen Brustkrebs beobachtet. Fibrome und Keloide häufig. Auch Cysten verschiedener Art und Lipome beobachtet.

Olpp (1186) gibt zunächst Beiträge zur chinesischen Medizin, folgt Klima der südchinesischen Stadt Tungkun (22° 56 n. Br.) Temperaturtabellen. Sommer — Mai bis September — heiss und feucht, durchschnittliche Regenhöhe viermal so gross als die von Berlin. Winter milde. Vergleiche mit anderen süd- und nordchinesischen Städten. Tungkuner Chinese unreinlich, wenn er auch Zahnpflege betreibt und meist nur als Getränk abgekochten Tee benutzt. Von der Flussbevölkerung trinken aber viele ungekochtes Flusswasser, das die Schlächter auch oft zum Aufspritzen des Fleisches benutzen, um es schwerer zu machen. Kontrolle der Küche absolut notwendig. Chinesisches Haus ungesund durch die feuchten fensterlosen Schlafräume. Fäkalien gewöhnlich in öffentlichen, sehr schmutzigen Aborten abgesetzt, die oft in Teiche gebaut sind, weil die Fische mit Fäkalien gefüttert werden. Fäces zum Düngen der Felder und Bäume, Urin zum Düngen der Gemüse benutzt.

Es folgen die blutsaugenden Dipteren Chinas. Unter den Fliegen spielen Tabaniden die Hauptrolle: Stomoxys calcitrans. Oft in Geschwüren Fliegenlarven: anscheinend von Lucilia gefunden. Pulex cheopis, irritans, Ctenocephalus und Ceratophyllus reichlich vertreten, desgleichen Cimex lectularius und rotundatus, ebenso alle Arten Läuse und Krätzmilben. Viel Skolopendren, die wegen ihres Bisses sehr gefürchtet. Eintagsfliegen in den Sommermonaten eine grosse Plage. Am Körper zerdrückt verursachen sie ein juckendes Erythem, das in ein papulo-pustulöses Ekzem übergeht. Vespa crabriformis-Stich, dem event. Ulcerationen folgen. Viel Schaben.

Von Giftschlangen die Crotalinen und die Elapinen die hauptsächlichsten. Von den ersteren kommen vor: Lachesis und Ancistrodon; von den letzteren: Naja, Bungarus, Callophis, Amblyocephalus; von Wasserschlangen, die angeblich alle giftig: Hydrus,

*) Vergl. Recurrens No. 548.

**) Englische Schreibweise.

Acanthophis, Hydrophis, Distria, Platurus. Genaue Artendiagnose. Giftschlangen gehen nördlich nicht über den Yangtse hinaus.

Mit Eingeweidewürmern rund 80 pCt. der Tungkuner infiziert, Kinder noch mehr. Vorwiegend Nematoden und Trematoden, Cestoden sehr selten. 75 pCt. der Tungkuner Bevölkerung mit Ascaris infiziert. Auch Oxyuris sehr häufig. In Tungkun nur Filaria nocturna gefunden. 1899—1908 im Hospital 78 Elephantiasis- und 37 Chyluriefälle. Zusammenstellung des über Eingeweidewürmer in China Bekannten.

Malaria milde, da zu 61,8 pCt. aus Tertiana und Quartana bestehend: Dabei 37.4 pCt. Quartana und 24,4 pCt. Tertiana, auch Tropica vorhanden. 7,6 pCt. aller Erkrankungen im Hospital war Malaria. Nie Schwarzwasserfieber gesehen. Bericht über Malaria in anderen chinesischen Provinzen. Dysenterie nur mit 0,2 pCt. unter den Behandelten vertreten, aber bei Europäern viel Todesfälle daran. Pathologisch-anatomisch handelte es sich um Amöbenruhr. Notizen über Siebentagfieber, Recurrens und Framboesie in China.

Lepra mit 1,5 pCt. unter den Tungkuner Patienten: 78 pCt. L. maculo-anaesthet., 9 pCt. tuberosa, 13 pCt. mixta. Chaulmoogra den Chinesen bekannt. Regierung tut nichts gegen die Weiterverbreitung. Leute betäuben oft Lepröse mit Opium und begraben sie dann. Hat weder dauernde Heilung durch Chaulmoogra noch durch Nastin gesehen. Europäer erkranken. Hauptherde die Provinzen Kuangtung und Fukien. Pest 1899—1906 mit Ausnahme 1905 jedes Jahr als Bubonenpest in Tungkun aufgetreten, der immer eine enorme Flohplage vorherging. Mus decumamus und rattus gleich häufig. Mus musc. sehr verbreitet. Pestmortalität 90 pCt. Chinesen haben eine furchtbare Angst vor der Pest. Cholera wiederholt in Tungkun. Beri-Beri in Tungkun unter Chinesen häufig, kein Europäer befallen. Umgekehrt bei Sprue. Europäische Kuliaufseher, deren Leute an Beri-Beri litten, erkrankten an Aphthen. Denguefieber 1902. Tuberkulose und Typhus häufig, erstere unter Chinesen, letzterer unter Europäern. Pockenepidemie nicht beobachtet, aber viel Pockennarbige. Venerische Erkrankungen verhältnismässig wenig. Tabes und Paralyse selten, aber viel gutartige Geschwülste. Bis 1906 in Tungkun 216 Steinschnitte mit 7,6 pCt. Mortalität wegen Blasenstein. Carcinome und Sarkome kommen vor. Wenig Typhlitis. Viel Ringwurm, Krätze und Ekzem, sehr viel Trachom: 220 Kataraktextraktionen.

Külz (1178) bereiste das Hinterland von Südkamerun April—Okt. 1909. Grösste Teil Urwaldgebiet, nur nördl. Teil in das Grasland reichend. Im östlichen Gebiet noch Kannibalen (Makkas). Führende Krankheiten sind die Pocken. Epidemie bei den Makkas (Hauptgummigebiet) wahrscheinlich durch Haussah-Händler eingeschleppt, die selbst meist Pocken überstanden haben und Inokulation üben, die event. bei der Unmöglichkeit, Lymphe zu beschaffen, bei der Bekämpfung in Betracht käme. Sterblichkeit Makka = 50 pCt., in Joko (Grasland) unter 30 Kranken kein Todesfall. Impfscheine ausgeben, da Jaunde's z. T. sehr geschickt die Impfnarben nachmachen. Malaria auch in Joko 1000 m hoch weitverbreitet, in der Regierungsschule 70,5 pCt. der Kinder von 8—12 Jahren mit Malaria infiziert, da enges Zusammenwohnen und viel aus Malariaherden stammend. Sonst bei 4—6 Jährigen 61 pCt. Infizierte, von Erwachsenen 14 pCt. Filarien ausserordentlich verbreitet und zwar 1—2 Jährige frei, mit dem Alter steigend, so dass 16—20 Jährige zu 92 pCt., Erwachsene zu 100 pCt. infiziert mit Mikrofilaria diurna und perstans. Perstans wesentlich kleiner und sich lebhafter schlängelnd, Diurna mit Scheide. Von Ansteckung bis Geschlechtsreife bei Fil. loa und perstans mindestens 2 Jahre vergehend. Verf. bekam Februar 1906 die ersten Filariaödeme (Kamerunschwellungen), 14 Monate später Fil. loa im Augenlide, erste Mikrofilarie und zwar Perstans Juli 1909. Fil. diurna seit Mitte August 1909. Also 4 Jahre nach dem Auftreten der Fil. loa die ersten Larven im Blute. Auf der Dume- und Lomie-Station fast alle Europäer infiziert. Fil. volvulus nur vom Sanaga nördlich hinauf nach Joko. 10 pCt. der Erwachsenen infiziert. Da Fil. loa nur in scharf umschriebenen Distrikten auftritt, so wahrscheinlich ein Insekt Ueberträger. Elephantiasis überall, aber spärlich. Am oberen Njong auch Filaria bei Tieren ähnlich der Fil. medinensis. Dysenterieepidemie bei den Makkas infolge Hungersnot. Enorme Unreinlichkeit, vielleicht bedingt auch der Kannibalismus Uebertragung. Ob Bacillen- oder Amöbenruhr, ist nicht festzustellen. Jedenfalls sind in der Gegend Europäer und Eingeborene an Leberabscess erkrankt. Makkas hatten einen dysenteriekranken Träger gefressen. Ankylostomiasis weit verbreitet, bei den zivilisierten Jaunde 43 pCt., bei den wilden Makkas 100 pCt. infiziert. Ausserdem viel Ascaris und Trichocephalus, wenig Taenien. Aber nur 1 Bilharziafall. Bekämpfung der Ankylostomiasis z. Zt. aussichtslos, diejenige der Lepra schon eher, da die Leprösen mit offenen Geschwüren schon jetzt von den Eingeborenen isoliert werden. Bei den Banes und Mwelles etwas mehr als 4 pCt. leprös. In Bertua hingegen keine, in Ngilla 2 pCt. beim Impfen gefunden. Geschlechtskrankheiten enorm und durch Träger sowie Soldaten verbreitet. Syphilis (Kódo) als Soldatenlepra bezeichnet. Einschleppung etwa 1899 bis 1900. Jetzt schwere Formen. In Jaunde 70 pCt., bei den Banes 80 pCt. der Untersuchten venerisch. Makka noch frei von Syphilis. Schutztruppen- *und* Polizeisoldaten, sowie Weiber kontrollieren! Framboesie weit verbreitet und als unvermeidbare Kinderkrankheit angesehen. Schlafkrankheit beginnt an der Grenzlinie Molundu nach dem Kadëifluss zu. Ueberall Albinismus und Halbalbinos mit strohfarbenem Kraushaar und hellbrauner Hautfarbe. Molluscum contagiosum vereinzelt, ebenso die „multiplen subkutanen fibrösen Geschwülste" von Steiner und Jeanselme, die hier aber nach einigen Jahren zur Kachexie führen. Struma im Jaunde- und Dumebezirk. Yohimbebaum wächst hier, daher Yohimbin viel angewendet. Auch noch verschiedener Bäume Rinden zu Giftmorden und Selbstmorden. Viel Abortivmittel angewendet. Bei den noch nicht durch Epidemien und Geschlechtskrankheiten heimgesuchten, in ursprünglichen Verhältnissen lebenden Etúms oder Etons eine Kindersterblichkeit von 47 pCt., 8 pCt. sterile Frauen, junge Frauen 16.—20. Jahr zu 92 pCt., 21.—30. Jahr zu 84 pCt. ohne Kinder (Abtreibung). Verhältnis der Frauen zu den Kindern = 100 : 135, bei den kultivierteren Negern sogar 100 : 100, bei den wilden Makka trotz Epidemien und Hungersnot 100 : 150.

Külz (1179) gibt über Geburtenzahl und Sterblichkeit bei einem von der Kultur noch unberührten Kamerunstamm (Etons) Auskunft. Auf 27 Negerinnen (nach der Menopause) kamen 163 Kinder. In Deutschland auf 100 Frauen 110 Kinder. Aber bei den Etons Sterblichkeit der Kinder 47 pCt. Also die Idee von der geringen Geburtenzahl bei Negerinnen — angeblich hervorgerufen durch die herrschende Polygamie — ist falsch. „Die beschränkte Polygamie ist für den Neger ein hygienisches Postulat. Das lange Nähren der Eingeborenenfrauen und ihre geschlechtliche Abstinenz dabei dürfen keineswegs als unbegründete Unsitte angesehen werden. Im Gegenteil . . . die lang ausgedehnte Laktation ist der beste Schutz des Kindes gegen Krankheiten der Verdauungsorgane, jenes Hauptfaktors der Kindersterblichkeit. Der Neger bedarf also, wenn er auf der einen Seite das schwangere oder nährende Weib schonen, auf der anderen seiner Libido sexualis keine Schranken auferlegen will, mehrerer Weiber . . . eine ferne Zukunft wird den Neger vielleicht geeignet zur Monogamie sehen, jeder überstürzte Uebergang ist ab-



zulehnen." (Das Durchschnittsalter des Negers bleibt hinter dem des Europäers ganz erheblich zurück.) Durch Herrschaft der Europäer soziale Verhältnisse der Neger gewaltig verändert, namentlich die natürliche Auslese. Unsere Kultur hat dem Neger bisher nur minus gebracht, z. B. Syphilis, Tuberkulose, Alkoholismus und weitere Verbreitung der einheimischen Infektionskrankheiten durch stark gehobenen Verkehr, aber viel zu wenig Aerzte zu ihrer Bekämpfung.

Naturvölker nicht widerstandsfähiger gegen Einflüsse des Klimas und der Umgebung als Europäer. „Ihre Anpassung ist körperlich und psychisch gerade nur für eine ganz bestimmte und begrenzte Umwelt erzielt, innerhalb deren allerdings die Leistungsfähigkeit oft erstaunlich ist." Besonders deutlich wird ihre Empfindlichkeit durch die hohe Sterblichkeit der Strafgefangenen, Steuer-, Plantagen-, Bahnarbeiter und Kriegsgefangenen, die aus ihrer nächsten Umgebung herausgerissen sind. So starben z. B. von 118 nach Togo verbrachten Witbois in $1/2$ Jahre 52 an Malaria und Ruhr. Für den Europäer unzugänglich wird der Neger durch den Muhamedanismus gemacht. Langsam aber sicher dringen in friedlicher Form die muhamedanischen Haussah von Norden her in die Negerländer ein und da der Muhamedanismus die Vielweiberei gestattet, so ist er willkommener als das Christentum. „Vor allem müssen wir bei der Entscheidung über die zu ergreifenden Massnahmen einen Standpunkt wählen, der uns über das Vorurteil der unbedingten Nützlichkeit unserer Kultur en bloc für die Eingeborenen erhebt." Kultur muss die Naturkräfte, d. h. die Neger, nützlich für die menschliche Gesellschaft machen. Verf. zweifelt, ob selbst nach Jahrhunderte langen Bemühungen der Neger auf die Kulturhöhe des Europäers zu heben ist. Auch gar nicht wünschenswert im Interesse der Herrschaft der weissen Rasse. Zur Beurteilung der Entwickelung bedürfen wir einer Bevölkerungsstatistik.

Nach (1168) war 1908 der Gesundheitszustand in Niederländisch-Indien befriedigend. An der Spitze der Krankkeiten stand wie immer die Malaria. Einige Plätze und Gegenden, wie z. B. Palembang, Medan, Corontalo auf Celebes, Soembawa Besar mit ausgesprochener Trockenheit von Juli-Oktober, Amboina, Ternate mit seinem Kalkboden, auf dem die Brutplätze für die Anophelesmücken fehlen, waren fast malariafrei; während Tomini, Bangko, Paré-Paré und Madjene auf Celebes, Amahei auf S. Ceram, wo Tertiana, Quartana und 70 pCt. Tropica beobachtet wurden, schwer verseucht sind, desgleichen die Inseln Halmaheira, Croot, Sangi (Menado). In Sawah Loento stellten sich die Krankheiten der Häufigkeit nach folgendermassen: Malaria (27), Ankylostomiasis (4,9), Scabies (4,6), Ulcera (3,4), Pneumonie (2,4), Enteritis (2,3), Ruhr (0,7), Venerische (0,5), Frambösie (0,4), Pocken (0,2), Typhus (0,25), Tuberkulose (1). Weit verbreitet und häufig waren Erkrankungen der Atmungsorgane, namentlich croupöse Pneumonie und Bronchitiden (Asthma nur an einzelnen Plätzen, z. B. Kendangan, Ostküste Borneos), ferner Darmleiden aller Art, Hautkrankheiten, namentlich Scabies, Tinea imbr. und Herp. tonsurans, (nur Singaradja auf Lombok hatte wenig Hautkranke), Masern (Epidemie in Benkoelen), Keuchhusten, Pocken (epidemisch nur in Menado [Celebes]) viel unter den Chinesen und Eingeborenen in Padang, auf Borneo; fehlten aber auf Amboina, Banda, Saparoea, Ternate. Syphilis häufig in Palembang, Boni, Loewoe, Madjene (Celebes), Ankylostomiasis schwer in Makassar, Beri-Beri häufig nur unter Zwangsarbeitern, Minenarbeitern und in den Gefängnissen, z. B. in Benkoelen, Selolony, Tandjong Pinang, Tandjong Balei, Blinjoe und Djeboes, Ternate. Cholera nur an vereinzelten Plätzen. Dysenterie häufig nur in Benkoelen, Telok und im März-April in Betoeng. Elephantiasis selten, nur in Kedangan, S.O.-Küste von Borneo, häufig. Diphtherie einzelne Fälle, Frambösie häufig namentlich in Kota Bahroe, Benkoelen, Tandjong Balei, Tapa Tocan, S.- und O.-Küste von Borneo, Boni und Loewoe (Celebes), Amahei (S.-Ceram) und Fak-Fak auf Ternate. Influenza viel aber leicht in Padang. Lepra an manchen Plätzen fast fehlend, z. B. Menado, häufig aber in Moeara Laboeh, Ostküste von Sumatra, Tandjong, Pandan, Kendangang, SO.-Küste von Borneo, Bono und Loewoe (Celebes). Lyssa einzeln auf der S.- und O.-Küste Borneos. Parotitis viel in Padang, Pandjang. Schlangenbisse nur vereinzelt und dann oft tödlich. häufig aber ohne schwere Folgen auf Ternate. Struma weit verbreitet in Kajoe Tanam, Padang Pandjang, Kota Barroe, Tebing, Tinggi, Bangko. Tetanus wiederholt auf Menado. Trachom bei 25 pCt. der Schulkinder in Bonthein (Celebes). Sehr häufig auf Timor in Oost-Flores, Maumerie und Savoe. Tuberkulose teils spärlich, teils häufig und sehr häufig, wie z. B. in Benkoelen, Menado, Banda, Piroe, Amahei und Süd-Ceram.

Nach Ferreira (1176) in Maranhào 24,4—30,5° C. Temperatur, 70—98 pCt. Feuchtigkeit. Grosse Sterblichkeit durch Pocken, in der Hauptstadt S. Luiz etwa je $1/10$ der Sterblichkeit durch Malaria, Dysenterie, Tuberkulose und Beri-Beri. Schwärme von Mücken, darunter viel Stegom. fasc. Trotzdem Gelbfieber selten, da nur wenige Neu-Ankömmlinge, Lepra und Ankylostomiasis häufig, Syphilis sehr häufig, grosse Kindersterblichkeit, Cholera fehlt, Pest 1903 von Rio eingeschleppt, bis 1909 800 Erkrankungen mit 50 pCt. Mortalität. Masern selten.

Peiper (1187) fand im Bezirk Kilwa als hauptsächlichste Todesursachen für Säuglinge: Darmkatarrhe (165), verhungert während des Aufstandes (56), unbekannte Ursache (50), Malaria (42), Nahrungsmangel (36), Frambösie (26), erschlagen (25), Ankylostomiasis (22), Ulc. trop. (9), Blutharnen, wohl Bilharziosis (6), von wilden Tieren zerrissen (5). Pocken fehlen ganz seit Durchimpfung (90 000) der Bevölkerung. Kinderreichtum sehr davon abhängig, ob Ruhe im Lande oder nicht. In den ersten beiden oder ersten fünf Tagen erhält der Säugling nur Wasser, dann Muttermilch, bis er laufen kann, circa ein 1 Jahr lang, manchmal aber bis ins dritte Jahr. Entwöhnung durch an 3 Tagen gegebenen Mehlbrei, dann wieder 2 Tage Brust. Kuhmilch wegen der Tsetse nur selten zu haben. Durchschnittsalter der Negerfrauen auf 28 Jahre berechnet. Stillunfähigkeit der Mutter garnicht so selten. In manchen Gegenden wird dann ungekochter, in manchen gekochter Mehlbrei gegeben. Ammen stellenweise auch vorhanden. Die oft beobachteten Nabelbrüche der Kinder führt Verf. auf die viel zu starke Breinahrung zurück. Abgenabelt wird erst nach Geburt der Placenta. Nabelschnur mit den Händen zerrissen, als Knoten dicht an der Bauchwand aufgebunden.

Nach Bachman (1158) in Sava auf Viti Levu: Tuberkulose hauptsächlich unter den Indern, Ankylostom. und Spulwürmer weit verbreitet (auf Guam fast jeder Eingeborene mit Askariden infiziert), Elephantiasis hauptsächlich unter Samoanern und Fiji-Leuten. Lepra und Frambösie werden isoliert im Hospital. Typhus, Beri-Beri, Dysenterie und Leberabscess kommen vor. Keine Malaria. Sah nur Culex, ausserdem Fälle, die er für Gangosa hält.

Nach (1149) in Aegypten 1909:

Pockenfälle	4046,	Pockentote	1023	gegen	2630 und	617	von	1901—1908	durchschnittlich.
Pestfälle	513,	Pesttote	207	„	688 „	425	„	1901—1908	„
		„	40,35 pCt.	„		61,8 pCt.	„	1901—1908	„
Typhusfälle	—	Typhustote	643	„	— „	422	„	1903—1908	„



Flecktyphusfälle — Flecktyphustote 1608 gegen — und 940 von 1903—1908 durchschnittlich.
Cholera hat gefehlt.
Rückfallfieber 227, Rückfallfiebertote 24 „ 306 „ 61 „ 1903—1908 „

Im Institut antirabique 530 von tollen Hunden Gebissene 21 Tage behandelt. 24 z. T. nach Ablauf der Behandlung gestorben.

3. Tropenhygiene.

1204) Annual rep. for 1909 of the dep. of public health in Egypt. Cairo. Lancet. 29. Oct. p. 1298. — 1205) Arbuckle, H. E., Native sanitation in Sierra Leone. Journ. trop. med. hyg. 1. März. (Aus den Mitteilungen des Verf.'s geht hervor, dass die Angehörigen des Mendi-Stammes zwar Maassnahmen ergriffen haben, um sich das Trinkwasser rein zu erhalten, dass sie aber andererseits in das laufende Wasser unterhalb ihrer Ansiedelungen [liegen alle an Flüssen] defäzieren und ihre Toten zum Teil in den Höfen ihrer Häuser begraben. Wohnungsverhältnisse dicht gedrängt und eng.) — 1206) Atkinson, J. M., The climate of Hongkong, with account of journey from there to London. Lancet. 16. April. (Hongkong hat in den Monaten November bis Januar auffallend viel Sonnenschein, fast keinen Regen. Daher als Winteraufenthalt zu empfehlen. Kann nach Vollendung der Kaulun-Canton-Bahn in wenig mehr als 14 Tagen von London aus erreicht werden: jetzt via Sibirien in $20^1/_2$ Tagen via Shanghai, Dalny, Charbin, Mukden. Letzte Strecke sehr schlecht. Von Wladiwostock ab Luxuszug. Im Mai in Shanghai 32° C, in Khaidar 11° C. Baikal-See gefroren.) — 1207) Boyce, Sir Robert, Mosquito or man? The conquest of the tropical world. 280 pp. Mit 50 Abb. 2. Aufl. London. (Populär gehalten. Kampf gegen alle Tropenseuchen.) — 1208) Cantlie, J., The weight of clothing worn an important factor in the maintenance of health. Journ. trop. med. hyg. 15. Dec. p. 375. (Ist der Ansicht, dass das Gewicht einer entsprechenden Kleidung immer 1 kg auf 14 kg Körpergewicht betragen muss. In England wäre dieses Gewichtsverhältnis regelmässig bei Mädchen zu finden, die darum im Durchschnitt auch gesünder wären als Knaben, bei denen das Verhältnis bis auf 1 : 28 fiele. Leute, die in ihrer Jugend und auch später nie Unterzeug trügen, wären körperlich nicht für die Tropen geeignet. Verf. fand bei 9 derartig Untersuchten erhöhte Temperatur bis 38,3° C und 3mal unter 15 Fällen Albuminurie, ohne dass die Untersuchten sich irgendwie krank gefühlt hätten.) — 1209) Caspari, W., Die Ernährung der Europäer in den Tropen. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. Bd. XIV. S. 677. (Zur Frage der Ernährung in den Tropen ist schwierig Stellung zu nehmen, weil grundlegende wissenschaftliche Kenntnisse über die Einflüsse des Tropenklimas auf den Menschen fehlen. Die Ernährung der Europäer in den Tropen muss sich seinen geringen körperlichen Leistungen anpassen. Ueberreichliche Zufuhr von Eiweiss ist aus wärmeregulatorischen Gründen zu widerraten. Vegetarische Kost ist nicht anzuraten, sondern gemischte. Mässige Mengen Alkohol sind den daran Gewöhnten nicht zu verbieten.) — 1210) Castellani, Aldo and Albert J. Chalmers, Manual of tropical medicine. London. 1242 pp. Mit 373 Fig. u. 14 farb. Taf. — 1211) Charles, R. Havelock, On some points concerning the prevention of health in the tropics. Practitioner. Januar. (Nichts essen oder trinken, was nicht gekocht ist, abgesehen von schälbaren Früchten, rotseidenes Zeug als Sonnenschutz tragen, Achtung auf Ekzem beim Tragen von Leibbinden, bei Darmaffektionen stets Bettruhe. Gebiss in Ordnung halten. Tropenklima für Herzkranke schlecht, für Bronchialkatarrh gut. Bei Neurasthenie Heimkehr.) — 1212) Chlemesha, Wm. Wesley, Ayar T. Seethapaty and V. Govindaraju Mudaliyar, A study of the bacteriology of drinking water supplies in tropical climates, being appendix 1 to the Ann. Rep. on the King institute of preventive medicine. Madras for 1908. Madras 1909. — 1213) Commission on the medical arrangements on the tea gardens in the Duars. Brit. med. journ. 14. Mai. p. 1199. (In den Teegärten der Duars kommen und gehen die Tausende von Kulis, so wie es ihnen passt, richten sich ein und verpflegen sich nach Belieben. Aerzte sind zwar vorhanden, können aber die Kranken nicht zwingen, das Hospital aufzusuchen. Einzelne Regierungs-Apotheken vorhanden. Kranke Kulis mögen daher oft zu Grunde gehen, zumal die Tee-Saison auch die Malariazeit ist. Es wird versucht, diesen Zustand durch eine Kommission zu beseitigen.) — 1214) Daniels, C. W. and E. Wilkinson, Tropical medicine and hygiene. P. 1: Diseases due to protozoa. 3 Bde. London 1909. 264 pp. Mit farb. Taf. — 1215) Décret portant réglement sur la police sanitaire aux colonies. 15. Dec. 1909. Veröffentl. d. Kais. Gesundheitsamtes. 25. Mai. — 1215a) Discussion on special factors influencing the suitability of Europeans for life in the tropics. Brit. med. journ. 24. Sept. — 1216) Egypt and the Sudan in 1909. Brit. med. journ. 28. Mai. p. 1301 and 4. Juni. p. 1361. (Enorme Kindersterblichkeit in Kairo. Drei neue Krankenhäuser in Karthum, Atbara und Port Sudan.) — 1217) Fontoynont, Madagascar au point de vue médico-social. Soc. internat. des hôp. 22. Dec. et Presse méd. (Hovas sonderten schon vor französischer Besitzergreifung ansteckende Kranke ab, verboten Hanfrauchen und Alkohol. Strafgelder für Leichenbestattung und Armenunterstützung benutzt. Daher gelang es den Franzosen Medizinschulen auf solchen Grundlagen zu errichten. Pocken jetzt verschwunden. Malariabekämpfung eingeleitet.) — 1218) Freer, Paul C., The tropical sunlight. Philipp. journ. b. med. sc. Vol. V. p. 1. Mit 1 Taf. u. 1 Fig. (Problem sehr schwierig. Ausser Sonnenlicht, dessen Wirkungen z. B. in Mexiko oder in den afrikanischen Wüsten viel intensiver sein müsste als in Manila, kommt nicht allein bei Beurteilung der Einflüsse des Tropenklimas in Betracht, sondern auch Feuchtigkeit, Bewölkung und die hohe gleichmässige Temperatur.) — 1219) Gallay, H., Trois années d'assistance médicale aux indigènes et de la lutte contre la variole en 1905 bis 1907. Paris 1909. Mit zahlr. Kart. u. Taf. (Betrifft die westafrikanischen Besitzungen der Franzosen. Bericht über den dortigen Sanitätsdienst. Ausbildung und Stellung der Kolonialärzte (Beamte 2. Kl.!). Ausbildung eingeborener Hülfskräfte. Gehaltsverhältnisse. 6 Lymphgewinn-Institute.) — 1220) Galli-Valerio, B., L'état actuel de nos connaissances sur le rôle des mouches dans la dissémination des maladies parasitaires et sur les moyens de lutte à employer contre elles. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIV. (Gute Uebersicht: Musca domestica, stabulans, Calliphora erythrocephalus, Lucilia caesar und andere können nicht nur Eingeweidewurm-Eier, sondern auch die Erreger aller möglichen Infektionskrankheiten verschleppen. Bekämpfung der Fliegen dringend notwendig.) — 1121) de Haan, J. en G. Grijns, Onderzoek naar de watervoorziening van Tandjong Priok. Geneesk. tijdschr. Nederl. Indië. Deel L. 4. (Im jetzigen Zustand nicht einwandsfrei.) — 1222) Hanausek, T. F., Bananenmehl. Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XX. S. 215. (Getreidemehl und Bananenmehl können vermischt zu Brot gebacken werden bei richtigem Reifegrad der benutzten Bananen. Stärkemehl namentlich in unreifen, Zucker in reifen Bananen.) — 1223) Heim, Gustav, Widerstandsfähigkeit gegen Kälte bei den Bewohnern heisser Länder. Hyg. Rundschau.



Bd. XX. No. 10. — 1224) Heiser, Victor G., Unsolved health problems peculiar to the Philippines. Philipp. journ. sc. b. med. sc. Vol. V. p. 171. (Die Hygiene kann das erbärmliche Volk nicht allein in eine bessere Rasse umwandeln, Verwaltung und Erziehung müssen mithelfen.) — 1225) Impfungen und Lymphgewinnung in Deutsch-Ostafrika. Deutsches Kolonial-Bl. S. 418. (In Ostafrika im vorigen Jahr ½ Millionen Impfungen, d. h. 7 pCt. der ganzen Bevölkerung. Lymphe im Schutzgebiet selbst gewonnen, die zuverlässiger und billiger [Dosis = 1 Pf. gegen 11 Pf.) als die aus Deutschland bezogene ist. Noch keine merkliche Herabsetzung der Sterblichkeit, aber Eingeborene willig.) — 1226) India in 1908. Brit. med. journ. 28. Mai. p. 1300 u. 4. Juni. p. 1360. (Erhebliche Steigerung der Malaria, geringe Steigerung der Cholera — 591725 Todesfälle gegen 408102 im Vorjahr —, der Pocken und Darmkrankheiten. Nosologie der Truppen.) — 1227) Insanitary bread-making. Lancet. 31. Dezbr. p. 1943. (Die Bäcker in Indien, die für die Europäer backen, sind unglaublich schmutzig und sehr oft tuberkulös.) — 1228) Kermorgant, L'Alcoolisme dans les colonies françaises. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 330. — 1229) Kohlstock, Paul, Ratgeber für die Tropen. 3. Aufl. Bearb. v. Ob.-St.-A. a. D. Dr. Mankiewitz. Stettin. — 1230) Külz, Wesen und Ziele der kolonialen Eingeborenenhygiene. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. Bd. XIV. S. 667. — 1231) La lutte contre l'alcoolisme aux colonies. Ebendas. p. 345. — 1232) Mc. Cay, Investigations on Bengal dietaries, with some observations on the influence of dietary on the physical development and well-being of the people of Bengal. Sc. mem. off. med. sanit. dep. govern. of India. Calcutta u. Philipp. journ. sc. b. med. sc. Vol. V. p. 163. (Untersuchungen über die in den indischen Gefängnissen übliche Ernährungsweise. Eingehende Arbeit für kurzes Referat nicht geeignet.) — 1233) Mc. Laughlin, Allan J. and Vernon L. Andrews, Studies on infant mortality. Philipp. journ. b. med. sc. Vol. V. p. 449. Mit zahlr. Tab. u. 1 Taf. (Kindersterblichkeit der Brustkinder in Manila 73,74 pCt., der künstlich ernährten 26,26 pCt., in Berlin 9 bzw. 91 pCt. Die meisten Brustkinder in Manila sterben an Beri-Beri, dann folgen Krämpfe, Bronchitis, Lebensschwäche, Meningitis, Darmerkrankungen. Grund für Beri-Beri liegt wohl in der mangelhaften Beschaffenheit der oft beri-berikranken Mutter. Man muss die Mutter unter bessere physische Bedingungen bringen. Denn bei Einführen der künstlichen Ernährung würden die Kinder an Darmkrankheiten zu Grunde gehen — jetzt geschieht das schon bei 65 pCt. der künstlich ernährten Kinder.) — 1234) Medizinalbericht über die deutschen Schutzgebiete. Berlin. Mit 35 Skizzen, Plänen, 39 Abb. auf Taf. — 1235) Müller, Wilhelm, Die Assanierung der Panama-Kanalzone. Zeitschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. Bd. LXV. — 1236) Nicolas, Comment on peut installer à peu de frais une infirmerie indigène. Bull. soc. pathol. exot. Vol. II. p. 157. — 1237) Nijland, A. H., 18. Jaarverslag van het Koepokinrichting en 14. Jaarverslag van het inst. Pasteur te Weltevreden over 1908. Geneesk. tijdschr. Nederl. Indië. Deel 49. (Im neuen Institut können Kurse für Tropenhygiene und Kuhpockenimpfung sowie Wutbekämpfung abgehalten werden. Impfstoff in konzentrierter, noch nicht gebrauchsfähiger Form zu verschicken, hat sich bewährt. Bei Erstimpfungen 79 pCt. Erfolg. 1459321 Impfungen im Ganzen.) — 1238) Nocht, B., Der derzeitige Stand der Akklimatisationsfrage. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. Band XIV. p. 675. — 1239) Oeffentliche Gesundheitspflege in Algerien. Presse méd. 31. Aug. (In französischer und arabischer Sprache Schädlichkeit der blutsaugenden Insekten, Notwendigkeit der Reinlichkeit zur Verhütung des Typhus seitens des Gouverneurs amtlich dargestellt.) — 1240) Ohlemann, Der Sanitätsdienst bei der Expedition gegen die Kopper-Hottentotten im März 1908. Deutsche milit.-ärztl. Zeitschr. 5. Juli. — 1241) Osler, W. M., The cost of sanitation in the tropics. 8. Okt. p. 1103. (Berechnet, dass für sanitäre Zwecke auf der Landenge von Panama seit 1904 durchschnittlich jährlich 1352712 Pfd. Sterl. ausgegeben sind.) — 1242) Prout, W. T., Lessons on elementary hygiene and sanitation with special reference to the tropics. Sec. edit. London. 1908. — 1243) Riegel, Aufgaben des Sanitätsdienstes bei Landungen und bei Expeditionen in tropischen und subtropischen Gegenden. Veröffentl. aus d. Geb. d. Marine-Sanitätswesens. H. 1. — 1244) Römer, R., Jets over den bouw van hospitalen in de tropen. „Het ziekenhuis". No. 12. Mit 1 Taf. u. 8 Fig. — 1245) Sanitary matters in Cairo. Brit. med. journ. 30. April. — 1246) Saleh Bey Soubhi, Rapport sur le pélerinage au Hedjaz 1909/10. Alexandrie. — 1247) Sanitätsbericht über die Kaiserl. Deutsche Marine 1. Okt. 07 bis 30. Sept. 08. Berlin. — 1248) Schilling, Welche Bedeutung haben die neueren Fortschritte der Tropenhygiene für unsere Kolonien. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 674. — 1249) Schmidt, P., Ueber die Anpassungsfähigkeit der weissen Rasse an das Tropenklima. Ebendas. Bd. XIV. S. 13. — 1250) Derselbe, Ueber die Wirkung der tropischen Sonnenbestrahlung auf die Europäer. Ebendas. Bd. XIV. S. 660 u. III. Deutsch. Kolonial-Kongr. Verhandl. d. Sekt. II. S. 310. — 1251) v. Sokolovski, A., Zur Klimatotherapie Madeiras und der Kanarischen Inseln. Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. XVI. S. 40. — 1252) Steudel, E., Kinderzahl und Kindersterblichkeit unter den Eingeborenen Kameruns und Deutsch-Ostafrikas. Deutsch. Kolonial-Bl. 15. Juni. — 1253) Verordnung des Gouverneurs von Togo betr. Bekämpfung der Stechmücken. Ebendas. 15. Juli. S. 619. (Wassergefässe sind mit mückensicherem Verschluss zu versehen und alle 4 Tage zu entleeren. Eigentümer der Grundstücke sind haftbar für Ausführung der Verordnung. Geldstrafe bis 100 Mk. bei Unterlassung. Regierungsarzt und Aufsichtsbeamte dürfen Grundstücke zu jeder Zeit betreten.) — 1253a) Strachan, Henry, A guide to the preservation of health in West Africa. London. 23 pp. — 1254) Voigt, L., Der Transport wirksamen Kuhpockenimpfstoffes in das Innere der afrikanischen Kolonien auf lebenden Tieren, z. B. den Dromedaren. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIII. S. 365. Mit 2 Taf. (Impfte im Tierparke Stellingen bei Hamburg ein Dromedar mit animaler Glycerinlymphe, übertrug Pocken auf ein zweites. Pusteln am 7. Tage, eingetrocknet nach 3 Wochen. In Mischung: 1 Rohstoff + 2 Glycerin + Aq. physiol. auf Kälber geimpft, gab er gute Resultate. Bei Impfung und Wiederimpfung von Menschen ergab er wiederum ausgezeichnete Resultate. Dromedarkälber wahrscheinlich besser als alte Tiere, die sehr zähe Haut haben. Ueberimpfung von Tier zu Tier am 6. Tage.) — 1255) Wesley Clemeskh, W., Sewage disposal in the tropics. London. — 1256) Wick, Willy, Physiologische Studien zur Akklimatisation in den Tropen. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. XIV. S. 605. Mit 6 Kurven. — 1257) Zachariadis, C. N., Rapport général sur le campement quarantenaire de Tor. Alexandrie. (Etwa 272000 Pilger. Djedda wahrscheinlich durch Pestratten von Indien aus infiziert. Schon Mitte Januar 1910 Rattensterben daselbst vor Beginn der Pilgerfahrt: 2,2 pCt. pestinfiziert gefunden. Leute zeigen höchstens Pesttodesfälle an, da sie ärztliche Untersuchung fürchten. 24. Nov. bis 11. Dez. 09 Pestquarantäne auf der Hinfahrt in El Tor durchzumachen, 7. Jan. bis 29. März 10 auf der Rückfahrt 16736 durch El Tor mit 0,78 pCt. Mortalität, meist durch Ruhr bedingt. Gegen 53 pCt. und 63 pCt. Ruhr-Mortalität in den Vorjahren dieses Jahr nur 32 pCt. infolge der Serumbehandlung.) — 1258) Ziemann, Hans, Belehrungen für Europäer an tropischen Orten ohne Arzt. 3. Aufl. Berlin.



Sterblichkeit (245) in Kairo (655 000 Einwohner) 1909 = 44,9 pM. 1908 Kindersterblichkeit im ersten Lebensjahre 282 pM., von da bis zum 16. Lebensjahre 71 pM., im Durchschnitt während der letzten 8 Jahre 300 pM.*). Nur etwa 27 pCt. der Todesfälle durch Aerzte festgestellt. Haupttodesursachen bei den Kindern: Durchfall, Marasmus, Masern und Syphilis, später endemische Lebercirrhose, Malaria und Ankylostomiasis, bei Erwachsenen: Tuberkulose, Typhus, Pocken und Dysenterie. Diphtherie häufig, Scharlach so gut wie unbekannt. Obgleich die eine von der Regierung berufene Kommission, der u. a. Gaertner-Jena angehörte, die in Rod-el-Farag gebohrten Brunnen für geeigneter für die Wasserversorgung Kairos als das direkt aus dem Nil entnommene Wasser erklärt hat, so scheint doch die Regierung ein Wasserwerk anlegen zu wollen, das sein Wasser unterhalb Kairos an der ungünstigsten Stelle aus dem Nil direkt entnimmt. Bekämpfung der Fliegen- und Mückenplage findet nicht statt. Die gesundheitspolizeilichen Maassnahmen sind ebenso mangelhaft, wie das Personal ungenügend ist. Jetzt kosten die sanitären Maassnahmen in Kairo jährlich etwa 10 000 Lstr. Würden die Ausgaben dafür etwa auf 15 000 Lstr. erhöht und 12—15 000 Lstr. zur Bekämpfung der Fliegenplage aufgewendet, so liesse sich schon etwas erreichen. Die Belastung des Kopfes der Bevölkerung, die jetzt etwa 40 sh für sanitäre Zwecke beträgt, würde dann etwa auf 55 sh steigen.

Havelock (1215a) hält nur völlig Gesunde brauchbar für die Tropen. Vor allen Dingen müssen die Leute ein ruhiges Temperament haben und dürfen nicht nervös sein. Eine gesunde Verdauung ist absolut notwendig. Leute mit Neigung zu Durchfällen sind auszuschliessen. Gesunde Zähne sind notwendig. Varicocelen oder Hernien sind vorher zu operieren. In der Diskussion zeigt sich, dass die Meinungen nur in einigen wenigen Punkten übereinstimmen. Ein gesundes Nervensystem verlangen alle, ebenso Chininfestigkeit. Aber während Sambon die eigentlichen Schädigungen der Tropen in den dortigen Infektionskrankheiten sieht und die klimatischen Faktoren als Gesundheitsschädiger nicht anerkennt, widersprechen dem eine Reihe Redner. Funktionelle Albuminurie schliesst nach Havelock den Tropendienst aus, Balfour gibt an, dass sie manchmal gerade in den Tropen ausheilte. Einige sind für Urlaub in regelmässigen Intervallen, andere wollen jahrelangen Tropendienst und dann erst Urlaub. Einige halten Fettleibige für untauglich zum Tropendienst, andere wieder nicht. Ebenso sind die Meinungen darüber geteilt, ob man mit Hautkrankheiten Behaftete ausschliessen soll oder nicht. Price gibt eine interessante Statistik über die Todes- und Invaliditätsursachen von 893 Missionaren und Missionarinnen. Obenan steht bei den Todesursachen Malaria mit 22,4 pCt. (darunter 6,4 pCt. Schwarzwasserfieber), Durchfälle 10 pCt., Tuberkulose 7,4 pCt., Dysenterie und Cholera je 6,4 pCt., Typhus 3,8 pCt., Pocken 3,2 pCt., Hitzschlag und Sonnenstich 1,4 pCt., Geburten 4,3 pCt., Unfälle 3 pCt. usw. Invalidität bedingt zu 39 pCt. durch Nervosität, 13 pCt. durch Tuberkulose, 5,7 pCt. durch allgemeine Entkräftung, aber nur 4,5 pCt. durch Malaria.

Nach Külz (1230) bei der Eingeborenenhygiene nicht nur die bekannten Punkte zu berücksichtigen, sondern auch den Umstand, dass zwei grundverschiedene Rassen mit verschiedener Kultur aufeinanderstossen. Er unterscheidet: 1. Personalhygiene, bei der auch der gebildete Laie mithelfen kann, indem er durch Einhalten der einfachsten hygienischen Lebensregeln dafür sorgt, dass der Neger möglichst nicht krank wird. 2. Bei der sozialen Hygiene ist ein verständnisvolles Mithelfen der Verwaltung unerlässlich. 3. Die spezifische Tätigkeit der Rassenhygiene ist die Sorge für die Fortpflanzung: Feststellung der Geburtenzahlen, der Kindersterblichkeit und ihrer Ursachen. Furcht vor Kosten darf nicht von hygienischen Maassnahmen abhalten.

Nach Nocht (1238) muss man bei der Beurteilung der Akklimatisationsfähigkeit Weisser in den Tropen nicht nur die medizinischen, sondern auch die sozialen und die politischen Gesichtspunkte berücksichtigen. So sind z. B. Ansiedlungen Weisser in Barbados, Tuagua usw. an den politischen Verhältnissen zugrunde gegangen, während sich unter günstigen Verhältnissen nach Zurückdrängen der tropischen Infektionskrankheiten die weissen Kinder, z. B. in Manila, gut halten. Wenn die seit 60—70 Jahren bestehenden deutschen Kolonien auf den Hochländern des tropischen Amerikas jetzt verschwinden, so liegt das an den politischen Verhältnissen. Eine Ausnahmestellung nimmt die Kolonisation von Nord-Queensland, eines tropischen Tieflandes, ein. Hier verrichten Engländer und Deutsche schwere Feldarbeit. Dies ist wahrscheinlich durch etappenweise Akklimatisation erreicht worden.

Müller (1235): Eröffnung des Panamakanals auf 1915 angesetzt. Lesseps-Gesellschaft ging daran zugrunde, weil ihr das Verständnis dafür fehlte, dass den technischen Arbeiten die sanitären Arbeiten voranzugehen hatten. Früher ausser Malaria, Gelbfieber, Ruhr, Typhus und Ankylostom. Fehlen einer brauchbaren Wasserversorgung und Fehlen der nötigen Reinlichkeit. Sodann allgemeine Darstellung der Bekämpfung von Malaria und Gelbfieber ohne näher auf die Assanierungsarbeiten am Kanal einzugehen.

Wick (1256) kommt auf Grund bei sich selbst, seiner Frau und seiner Tochter, in Simpsonhafen angestellten Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen:

1. Wird die Lufttemperatur innerhalb kurzer Zeit stark erhöht, so steigt auch die Körpertemperatur. Die Steigerung der Körpertemperatur ist noch grösser, wenn bei erhöhter Lufttemperatur körperliche Arbeit geleistet wird. 2. Bei allmählichem Uebergang von der gemässigten in die heisse Zone findet eine Aenderung der Körpertemperatur nicht statt. 3. Die Zahl der Atemzüge wird beim Uebergang von der gemässigten in die heisse Zone geringer und bleibt andauernd geringer. 4. Die Pulszahl zeigt beim Uebergang von der gemässigten in die heisse Zone stärkere Schwankungen als in Europa. Erst nach erfolgter Akklimatisation werden die Schwankungen wieder geringer. 5. Die Tageskurven der Körpertemperatur zeigen vor, während und nach der Akklimatisation deutliche Unterschiede. a) Vor der Akklimatisation ist die Körpertemperatur mehr gleichmässig, nur gegen 2 und 5 Uhr nachmittags zeigen sich geringe Steigerungen. b) Während der Akklimatisation ist eine einmalige grössere Steigerung der Körpertemperatur mittags gegen 1 Uhr bemerkbar (erreichte bei der Tochter 38° C.) und zwar eine Stunde vor der höchsten Lufttemperatur. c) Nach erfolgter Akklimatisation (1 Jahr Aufenthalt gerechnet) steigt die Körpertemperatur gleich morgens an und bleibt dann ungefähr auf gleicher Höhe. 6. Die Zahl der geformten Blutelemente ist etwas grösser geworden, desgleichen der Hb-Gehalt. 7. Das Körpergewicht ist trotz vieler geistiger und körperlicher Arbeit gestiegen. 8. Beim Uebergang von der gemässigten in die heisse Zone nimmt die Hauttemperatur dauernd ein wenig zu. 9. Die Hauttemperatur war in der Trockenzeit ein wenig höher als in der Regenzeit (bei F. Plehn umgekehrter Befund). Die Hauttemperatur maass Verf. in den Falten der in einem rechten Winkel gebeugten Ellenbeuge. 10. Nach reichlicher Flüssigkeitsaufnahme

*) In Ostasien 500—700 pM. Brit. med. journ. 23. April. p. 1000.

findet gleichfalls — wenn auch nur vorübergehend — eine Erhöhung der Hauttemperatur statt. 11. Die Urinmenge wird beim Uebergang von der gemässigten in die heisse Zone dauernd geringer. Das spezifische Gewicht dagegen steigt. 12. Als Malariaprophylaxe hat sich Nocht's Methode gut bewährt. Verf. nahm jeden Sonntag 1,0 Chinin, und zwar 5mal 0,2, und jeden Montag früh und abends je 0,25 Chinin. Er fühlte sich andauernd wohl dabei, hatte nie Fieber, fand aber trotzdem einmal Tertianparasiten in seinem Blut.

Schmidt (1249). Die Frage nach der Besiedelungsfähigkeit eines Landes, die mit der Anpassungsfähigkeit der Einwanderer an das Klima vielfältig zusammenhängt, lässt sich überhaupt nicht im engen Rahmen der Akklimatisationsfähigkeit allein, sondern nur in dem grossen, äusserst komplizierten Zusammenhang mit ethischen, sozialen und kulturell-hygienischen Fragen betrachten. Besprechung der einzelnen Fragen z. T. optimistisch und als Schluss: „Es ist kein einziger zwingender Grund vorhanden, das Ziel einer völligen Anpassung unserer weissen Rasse an das Tropenklima, selbst der Küstenniederungen, als utopisch ein für allemal von der Hand zu weisen. Es sind aber genug Gründe, exakte Beobachtungen und historische Beispiele dafür da, die die Möglichkeit einer solchen vollkommenen Akklimatisation auch für die germanischen Völker beweisen. Die Besiedelungsfähigkeit malariafreier tropischer Höhengebiete scheint mir über jeden Zweifel erhaben zu sein.

Nach Schmidt (1250) Gesamtenergie der Sonnenstrahlung in den Tropen ungefähr doppelt so stark wie in unseren Breiten. Intensive Wirkung auf die Haut wie im Hochgebirge, da Haut namentlich gegen kurzwellige Strahlen empfindlich. Thermische und aktinische Wirkungen summieren sich wahrscheinlich in den Tropen. Gegen beide Strahlenarten schützt das Hautpigment, gegen letztere durch Uebertragung auf die Schweissdrüsen. Nyktalopie und Hemeralopie eine Wirkung des Tropenlichtes. Für Hitzschlag besonders Ichthyosis-Kranke gefährdet, da bei ihnen ungünstige Transpirationsverhältnisse bestehen, und für Sonnenstich Kinder wegen ihrer dünnen Schädeldecke. Hyperthermie an sich bedingt noch keine Krankheitserscheinungen bei trainierten Leuten, z. B. alten Schiffsheizern. Hitzschlag tritt wahrscheinlich erst auf, wenn die Centren für die Innervation der Hirngefässe alteriert werden. „Kalorisches Hirntrauma" nach Steinhausen. Zur Erzeugung des Sonnenstichs wahrscheinlich schon die geringe Erwärmung der Hirnrinde durch Hyperämie genügend. Sport, Luft- und Sonnenbäder steigern die Widerstandsfähigkeit gegen die Einflüsse der Hitze. Tropische Sonnenstrahlung und ihre Folgeerscheinung (hohe Schattentemperatur) kein Hindernis für die Akklimatisation bei sonstiger Gesundheit und vernünftiger Lebensweise.

Ohlemann (1240) nahm teil an dem 3wöchigen Vorstoss von Erckert's in die wasserlose Kalahari-Depression 24—27° südl. Breite und 19—22° östlicher Länge. Land praktisch wasserlos. Höhenlage 900 bis 1200 m. Reiner Sand, sehr mässige Vegetation. Mai bis Oktober 10—20° C., in der Nacht aber einige Grade unter Null. Wolkenlos. November—März tropisches Klima. Mannschaften frisch aus Deutschland widerstandsfähiger als die alten Leute. $^3/_4$jährige Vorbereitung für die Expedition. Zelte mit doppelter Haut von der Sonnenstrahlung durchdrungen: immer sehr heiss. Aber keine gesundheitlichen Nachteile dadurch. Nach Schlafen auf Erdboden rheumatische Erkrankungen. Skorpionenstiche häufig: handtellergrosse, schmerzhafte, entzündliche Geschwulst, die nach 24—48 Stunden zurückging. Nur einmal 39° C. Giftschlangen häufig. Meiste Verletzungen durch Unvorsichtigkeit. Eine Hottentottenfrau starb 12 Stunden nach dem Biss. Ernährung meist aus Büchsenfleisch und Eierzwieback, um das Kochen zu ersparen. Kein Skorbut. Aber viel Durchfälle, da Wasser der Brunnen an den Standorten glaubersalzhaltig. Keine Malariaprophylaxe, aber trotz Auftretens von Anophelinen (seit Januar) keine Malaria unter den Truppen (400 Mann), obgleich die eingeborenen Treiber mit ihren Kindern doch wohl Malariaträger waren. Im Januar Typhus eingeschleppt durch die eingeborenen Treiber. Daher Absonderung der Farbigen von den Truppen. Gewöhnung der Farbigen an Latrinen. Gesundheitsbesichtigungen auch auf eingeborene Frauen ausgedehnt mit Hilfe alter farbiger Frauen.

Unter der Truppe keine Herzmuskelerkrankungen, da gesund angekommen und systematisch trainiert. Benutzung der Chamas (Melonen = Citrullus vulgaris) als Wasserersatz, von denen 20—40 nur $1^1/_2$ l Flüssigkeit ergeben. Auch Gewöhnung nur bei einer Patrouille für 16 Tage. Daher Wasser $1^1/_2$ l pro Tag und Kopf mitgenommen. Eingehalten brauchte diese geringe Ration nur für 12 Tage zu werden. Marschiert auf Kamelen in der ersten Hälfte der Nacht. Wasser begann in der 2. Hälfte der Expedition zu faulen. Ausser einzelnem Erbrechen keine Gesundheitsschädigung dadurch. Verwundetenbehandlung (14 Mann) sehr schwierig wegen des Wassermangels. Daher auch das Anlegen von Gipsverbänden unmöglich. Mastixlösung wäre sehr erwünscht gewesen. Transport der liegenden Verwundeten sehr schwierig, weil immer nur 2 Kamele zusammen eine Krankentrage tragen konnten. Keine septischen Wunderkrankungen.

Für sanitäre und ärztliche Zwecke wurden von der ägyptischen Regierung 1909 8 Millionen Mark aufgewendet (1204). Zur Bekämpfung der Ophthalmie — mehr als 12000 Fälle und über 4000 Operationen — wurden fliegende Lager eingerichtet, Augenkliniken in Tanta, Assiut, Mansara. Kindersterblichkeit unter einem Jahr wöchentliche Durchschnitte zwischen 104 und 700 pM. (Juni). Haupttodesursache Sommerdurchfall. Pest nahm ab. Bekämpfung nach modernen Grundsätzen. Seit den 11 Jahren ihrer Endemicität 6237 Fälle gemeldet mit ca. 50 pCt. Mortalität. Pestimpfung unpopulär. 453 Pockenfälle allein in Cairo, Masern und Diphtherie scheinen zuzunehmen. 1 Mill. Portionen Lymphe und 8166 Diphtherie-Antitoxin ausgegeben. Die Mückenbekämpfung in Cairo, Port Said, Suez und Ismailia schützt zugleich gegen Dengue. Brutplätze in Cairo nur August—November zu finden. Tertiana die Haupt-Malariaform. Hedjaz-Bahn rückt die Choleragefahr näher. Beste Quarantäne besteht darin, die Pilger genau zu registrieren, ehe sie nach Mekka gehen. Wasserversorgung durch neues Nilwasserwerk mit Jewell-Filtern. In Port-Said 12 pCt. der Ziegen positive Maltafieberagglutination. 612 Personen im dortigen Pasteurinstitut behandelt. Impfmaterial wegen der hohen Mortalität verstärkt. Ca. 6500 Lepröse gemeldet, Pellagra vorhanden.

4. Verschiedenes.

a) Grössere Werke.

1258) Audain, L., Fièvres intertropicales. Paris. — 1259) Broden et Rodhain, Rapports sur les travaux faits au laboratoire de la soc. belge d'études coloniales ect Léopoldville (Congo belge) en 1907—1908. Bruxelles. 1909. — 1260) Brumpt, E., Précis de parasitologie. Paris. 915 Ss. Mit 4 Taf. und 683 Fig. — 1261) Calkins, G. N., Protozoology. New York, Philadelphia u. London. 1909. 349 pp. Mit 125 Textfig. u. 4 farb. Taf. — 1262) Castellani, A. and A. J. Chalmer's Manual of tropical medicine. London. — 1263) Daniels, C. W. and Alcock, Tropical medicine and hygiene. Part II. Diseases due to metazoa. London. 283 pp. — 1264) Daniels, C. W. and Wilkinson, E., Dasselbe. Vol. I. Diseases due to protozoa. 264 pp. Mit 2 farb. Taf. u. 62 Fig. London 1909. — 1265)



Jefferys, W. H. and J. L. Maxwell, The diseases of China incl. Formosa and Korea. Mit 5 farb. Taf., 352 Fig. u. 11 Karten. London. — 1266) Kohlstock, Paul, Ratgeber für die Tropen. Bearb. von O. Mankiewitz. 3. Aufl. Stettin. — 1267) Le Dantec, A., Précis de pathologie exotique. 3. Aufl. 2 Bände. Mit 234 Abb. u. 3 Taf. Paris. — 1268) Ribbert, H., Rassenhygiene. Mit 4 Fig. — 1269) Rogers, Leonard, Fevers in the tropics: their clinical and microscopical differentiation, including the Milroy lecture on Kala-azar. 2. Aufl. 428 pp. London. — 1270) Salanone-Ipin, Précis de pathologie tropicale. Paris. — 1271) Scheube, B., Die Krankheiten der warmen Länder. 4. Aufl. Mit 6 Taf. 142 Fig. — 1272) Schneider, Carl, Jahrbuch über die deutschen Kolonien. III. Jg. Essen. — 1273) Sergent, Edmond, Recherches expérimentales sur la pathologie algérienne. 1902—1909. Alger. (Eine Zusammenstellung der Arbeiten der unermüdlich im Kampf gegen die Infektionskrankheiten Algiersstehenden Gebrüder Sergent.) — 1274) Sergent, Ed. et Et., Sur une hémogregarine, parasite de testudo mauritanica. Ibid. p. 41. — 1275) Dieselben, Sur un tryp., parasite de la grenouille verte. Ibid. p. 43. Mit 1 Fig. — 1276) Turquet, J., Recherches anatomiques sur les combretum africains. Mit 5 Taf. u. 37 Fig. Paris.

b) Verschiedenes.

1277) Annual report of the Surgeon General, U. S. Navy for the year 1910. Washington. — 1278) Austregesilo, A., Ueber Infektionspsychosen in den Tropenländern. Archiv f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. — 1279) Axenfeld, Karl, Stellung und Tätigkeit der Missionsärzte in unseren Kolonien. Deutsche med. Wochenschr. 20. Juni. (Missionare bis zu einem gewissen Grade ärztlich ausgebildet. Verpflichtet, ihre ärztlichen Kenntnisse im Inlande nicht zu Erwerbszwecken zu gebrauchen. Aber in den Kolonien trotzdem Missionsärzte nötig. Zu wenig Regierungs- und Schutztruppenärzte, die event. gegen Eingeborene fechten und das stärkt das Vertrauen nicht. Missionsärzte sollen auf dem Boden christlicher Weltanschauung und Lebensführung stehen, sonst keine gemeinschaftliche Arbeit möglich. Pension für Hinterbliebene oder für den Invaliditätsfall suchen die ärztlichen Missionsvereine sicher zu stellen.) — 1280) Bland-Sutton, John, The ear ornaments of the Masai and the natives of Kikuyu. Lancet. 11. Juni. p. 1608. Mit 8 Fig. — 1280a) The Bombay medical congress. 22.—25. Febr. 1909. Indian med. rec. 1909. — 1280b) Braemer, O., Tropenapotheke. Berlin. (Populär gehalten. Empfiehlt 108 Medikamente, zum Teil recht differente, als eisernen Bestand.) — 1281) Castellani, Aldo, Observations on tropical broncho-oïdiosis. Brit. med. journ. 24. Sept. (In Ceylon kommt nicht ganz selten eine durch ein Oïdium verursachte Bronchitis vor, die leicht und schwer, selbst tödlich verlaufen kann. Dieses Oïdium, das von Oïdium albicans und lactis verschieden ist und für das Verf. den Namen Oidium tropicale vorschlägt, greift weder Mund noch Rachen, sondern direct die Bronchien an. In solchen Fällen, die Schwindsucht vortäuschen können, fehlen Tuberkelbacillen, Spirochäten und Paragonismus Westermanni. Sputum muss natürlich in sterilen Schalen aufgefangen und rasch untersucht werden, da sonst leicht Verunreinigungen auftreten. Beschreibung dreier Fälle, von denen zwei Europäer betreffen, deren einer tödlich endete.) — 1282) Derselbe, Note on the intestinal bacteriological flora of normal individuals in the tropics. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIV. S. 123. (Bei 11 gesunden Individuen, davon 11 Ceylonesen, war das typische B. coli auffallend selten. Es fanden sich hauptsächlich B. neapolitanus, speudocoli, acidi lactici und paraentericus.) — 1283) Christopherson, J. B., Earth eating in the Egyptian Sudan. Journ. trop. med. hyg. 1. Jan. — 1284) Hahn, Martin, Medizinische Eindrücke von einer Ferienreise nach Ostafrika. Münch. med. Wochenschr. 27. Sept. S. 2048. (Auf den Dampfern der Ostafrikalinie nicht so ganz selten Magendarmkatarrhe, weil nicht ganz einwandsfreies Fleisch [haut goût] mitunter auf den Tisch kommt. Hauptstadt der Kolonie sollte von der Küste auf das gesündere Hochland verlegt werden, wie das die Engländer in Brit. Ost-Afrika [Nairobi 1800 m] getan haben. Europäersterblichkeit 1907/08 24,5 pM., in Deutschland 8,4 pM. in dem Alter von 20—50 bzw. 15—60 Jahren. Ein Häuptling erhebt zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten von jedem Venerischen 3 Mark Steuer. Inder sind wahrscheinlich Verbreiter und Einschlepper des Typhus. Besprechung der hauptsächlichsten Infektionskrankheiten und ihrer Bekämpfung.) — 1285) Hoffmann, Fortschritte auf dem Gebiete der Tropenkrankheiten. Sammelreferat. Berl. klin. Wochenschr. 2. Jan. 1911. S. 19. — 1286) Howard, Robert, On some cases of ascites, with enlargement of the liver, occuring in Nyasaland. Journ. trop. med. hyg. 15. März. (Beobachtete in 10 Jahren etwa ein Dutzend Fälle unter den Eingeborenen des Nyassalandes — auch bei Kindern —, beginnend mit unbestimmten Schmerzempfindungen im Unterleib. Nach 3—4 Monaten Ascites, der 3—9 Liter Flüssigkeit hält. Tod etwa 2 Jahre nach dem Auftreten des Ascites. Leber und Milz geschwollen, keine erhebliche Anämie, kein Fieber, Appetit gut, kein Icterus, aber Oedem der Unterschenkel, Albumen nicht regelmässig und nur in Spuren. Ascites stellt sich nach der Punktion bald wieder ein und 2 bis 3 Monate später Exitus. Malaria als Ursache wegen der Seltenheit der Fälle wohl ausgeschlossen, Chinin, Hg und Jodkali wirkungslos. Eier von Schistosomum nicht gefunden. Entstehungsursache also unklar.) — 1287) Knott, John, Medical theory and practise of the natives of the heart of Africa. New York med. journ. 6. Aug. (Gebräuche der Waganda und ihrer Medizinmänner bei Behandlung von Kranken.) — 1288) Konfessionelle Verwendung von Aerzten in den Deutschen Schutzgebieten. Würzburg. (Anonym. Verf. missbilligt das Ausbilden protestantischer Missionsärzte in Tübingen. Will katholische und protestantische Aerzte nicht sondern. Verlangt deshalb Lehrstühle für Tropenpathologie.) — 1289) de Kruijff, E., Les bactéries thermophiles dans les tropiques. Bull. départ. agric. aux Indes Néerl. No. 30. Microb. 4. p. 1. — 1290) Derselbe, Quelques remarques sur les bactéries aérobes, fixant l'azote libre de l'atmosphère dans les tropiques. Ibidem. No. 30. Microb. 4. p. 18. — 1291) Külz, L. u. Tr. Zeller. Ueber Geophagie auf Grund Kameruner Beobachtungen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 633. — 1292) Mühlens, Aus dem Gebiete der Tropenkrankheiten. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1. Nov. (Gute Uebersicht über Arbeiten aus dem Jahre 1909/10.) — 1293) Martini u. Grothe, Ueber essbare Erden und ihre Verwendung als Heilmittel. Deutsche med. Wochenschr. 12. Mai. (Im Innern von Schantung [tschu-tscheng] wird als hungerstillendes Mittel und als Mittel gegen den Darmkatarrh der Opiumraucher eine essbare Erde verwendet, die unserer Bolus alba sehr ähnlich ist. Enthält 67,36 pCt Kieselsäureanhydrid, 16,75 pCt. Aluminiumoxyd, rund 4 pCt. Eisenoxyd, 3 pCt. Magnesiaoxyd und 1 pCt. Calciumoxyd.) — 1294) Maurer, Georg, Die corpusculären Elemente des Blutes. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. H. 10. (Blutveränderungen bei Malaria, Ankylostomiasis und Sprue.) — 1295) Mayer, Martin, Ueber die Entwickelung von Halteridium. Ebendas. Bd. XIV. S. 197. Mit 9 Fig. — 1296) Müller, A., Eine epidemisch auftretende Erkrankung des Nervensystems auf Nauru. Ebendas. Bd. XIV. S. 535. (Beobachtete auf der Insel Nauru — einsam in der Südsee unter dem Aequator gelegen — im Januar 1910 eine epidemisch auftretende Nerven-



krankheit, die vorwiegend die Eingeborenen, weniger die von den Karolinen eingeführten Arbeiter, noch weniger Chinesen und Europäer befiel. Die Krankheit trat plötzlich mit Fieber, Verstopfung oder Durchfall und Erbrechen auf. Fernerhin Kopf- und Nackenschmerzen, aber keine Nackensteifigkeit, keine Bewusstseinsstörung, starke Kreuzschmerzen. Häufig nach wenigen Tagen Genesung. In anderen Fällen aber Kribbeln, später Anästhesien und Lähmungen, namentlich der unteren Extremitäten, seltener der Arme, Gehirnnerven nur in ganz vereinzelten Fällen beteiligt. Auch Blasenlähmung. Bei den gelähmten Muskeln nach 2 Wochen deutliche Atrophie, ausgeprägte Lähmungen über 3 Monate anhaltend. Keine Milzschwellung. Befallen meistens kräftige Erwachsene, Greise und Kinder unter 12 Jahren frei. 9 pCt. Mortalität unter den Eingeborenen unter dem Bilde der Landry'schen Lähmung. Behandlung mit Salicyl, Aspirin und Ol. Ricini schien günstig zu wirken. Einschleppungsart der Krankheit nicht festzustellen.) — 1297) Nicolas, C., Pratiques obstétricales chez les Canaques. Presse méd. 18. Dez. 09. (Interessante Beobachtungen von den Loyalitäts-Inseln. Geburten verlaufen leicht, Nabelschnur abgeschnitten, nicht unterbunden, keinen Fall von Blutung oder Puerperalfieber beobachtet.) — 1298) Peiper, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bei den Suaheli in Kilwa. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. (Meist auf Erkundigungen beruhend, da Männer bei der Geburt nicht zugelassen werden. Interessante Einzelheiten.) — 1299) Derselbe, Der Suaheli-Arzt. Ebendas. S. 561. (Nach Berichten von Behandelten und eines früheren Gehilfen eines eingeborenen Arztes. Einen Suaheli-Arzt selbst konnte P. nicht erreichen.) — 1300) v. Prowazek, S., Parasitische Protozoen aus Japan, gesammelt von Herrn Dr. Mine in Fukuoka. Ebendas. Bd. XIV. No. 10. Mit 8 Fig. — 1301) Reynaud, M. G., Géophages et Géophagie. Marseille méd. Nov. 1909. — 1302) Robertson, Muriel, M. A., Studies on Ceylon haematozoa. Quart. journ. microsc. sc. New series. No. 22. Vol. LV. P. 4. Nov. Mit 10 Taf. (Eingehende Studie über Haemogregarina niceriae Cast. and Willey im Blute der Schildkröte und des Blutegels. Für kurzes Referat nicht geeignet. Erzielte dieselben Resultate wie Reichenow bei H. stepanovi.) — 1303) Scheben, L., Etwas über die Medizin der Eingeborenen Deutsch-Südwestafrikas. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 655. (Interessante Einzelheiten.) — 1304) Schroeter, Missionsärzte in den Kolonien. Deutsche med. Wochenschrift. 25. Aug. (In Bezug auf No. 26 der Deutschen med. Wochenschr. Die jungen Aerzte müssen sich darüber klar sein, dass die Missionsgesellschaften auf dem rechten orthodoxen Flügel stehen.) — 1305) Schnee, Augenerkrankungen auf den Mariannen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. S. 695. (In Saipan 62 Fälle einer heftigen Conjunctivitis purulenta beobachtet. Nur bei 24 keine bleibenden Schädigungen. 3 mit Amaurosis duplex, 6 mal Phthisis bulbi. Hornhautflecke. Massenhafte Uebertragungen durch die unglaubliche Unsauberkeit der Mortlocker.) — 1306) Sergent, Ed. et Et., Hématozoaires de Rana esculenta en Algérie. Pathologie algérienne. p. 45. Mit 1 Fig. — 1307) Dieselben, Sur les hématozoaires des oiseaux d'Algérie. Ibidem. p. 48—50. Mit 1 Fig. — 1308) Dieselben, Evolution des hématozoaires de l'Athene noctua, d'après F. Schaudinn, recherches expér. Ibidem. p. 54. — 1309) Dieselben, Sur le second hôte de l'Haemoproteus (Halteridium) du pigeon. Ibidem. p. 63. — 1310) Dieselben, Etudes sur les hématozoaires d'oiseaux. Plasmod. relict., Leucocyt. Ziemani, et Haemoproteus noctuae, H. columbae, Tryp. de Hirondelle. Ibidem. p. 65. Mit 5 Fig. — 1311) Dieselben, Un cas de réveil d'infection à hématozoaires chez un singe. Ibidem. p. 99. — 312) Todd, John L., A review of the recent advances in our knowledge of tropical diseases. John Hopkins hosp. bull. Vol. XXI. July. (Inhalt im Titel.) — 1313) Treutlein, Adolf, Das Vorkommen der Lungentuberkulose in Bolivia und der Einfluss des dortigen Klimas auf zugereiste Phthisiker. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. (Tuberkulosemorbidität der Hospitäler in den über 3000 m hoch gelegenen Städten Bolivias schwankt zwischen 0 und 2 pCt., unter 3000 m zwischen 5 und 7 pCt. [im Würzburger Juliushospital 7 pCt.]. Die Gegend von La Paz [3600 m] wirkt ganz ausserordentlich günstig auf Lungentuberkulose. Daher viel Schwindsüchtige von der peruanischen Küste, wo viel Tuberkulose, nach La Paz und dort ausgeheilt, ohne Beschwerden durch Bergkrankheit. Für Europäer 2—3 Jahre Aufenthalt zur Ausheilung nötig. Kosten einschl. Hin- und Rückfahrt 20 000 M.) — 1314) Woodcock, H. M., Studies on avian haemoprotozoa. I. On certain parasites of the Chaffinoh (Fringilla coelebs) and the Redpoll (Linota rufescens). Quart journ. microscop. sc. New series. No. 220. Vol. LV. P. 4. Nov. Mit 5 Doppeltaf. (Eingehende Studie über Tryp. fringillinarum n. sp., Halterid. fringilla [Labbé], Leucocytozoon fringillinarum n. sp. Für kurzes Referat nicht geeignet.) — 1315) Yearbook of the society of tropical medicine and hygiene. Session 1910/11. London. (Mitglieder-Verzeichnis.)

Nach Külz und Zeller (1291) Erdessen in Togo und Kamerun weit verbreitet. Ursache: Kalk- und Nährsalzbedürfnis. Da der Boden Kameruns sowohl kalk- als auch nährsalzarm ist infolge natürlicher Beschaffenheit und unrationeller Feldwirtschaft (keine Düngung), so sind auch die Nähr- und Futterpflanzen nährsalzarm und kalkarm. Daher bei den Haustieren in Kamerun häufig Osteomalacie und das Bedürfnis nach kalkhaltigem Wasser, das sich nur in bestimmten, den Eingeborenen wohl bekannten Quellen findet, wohin das Vieh dann getrieben wird. In gleicher Weise leiden die Menschen an Kalk- und Nährsalzhunger (Kalkhunger der rachitischen Kinder äussert sich auch in den Kulturländern in Kalklecken) und zwar die, die Nährsalze am meisten gebrauchen, wie Schwangere und Stillende und durch Krankheiten Anämische. (So essen namentlich an Ankylostomiasis Leidende gern und viel Erde. Im Inneren laufen die Negerweiber daher stundenlang hinter Europäerkarawanen her, um Salz zu bekommen.) Die nötigen Nährsalze finden die Eingeborenen aber nur in ganz bestimmten Erdarten, daher das Erdessen. Die essbaren Erden, die viel Ton enthalten, der die Masse zusammenhält und sterilisierbar macht, werden meist geröstet genossen und haben dann infolge der Feinheit ihres Kornes einen mehlartigen Geschmack. Sie sind z. B. in Kalabar auf dem Markt käuflich in Scheiben von 10—15 cm Durchmesser und 3—4 cm Dicke. Die Analyse hatte folgendes Ergebnis:

Erde von	Sanaga	Bimbia	Kalabar	Chines. Erde
Glühverlust	2,6	10,14	13,74	8,10
Kieselsäure als SiO_2 . .	89,07	45,94	59,50	67,36
Ton als Al_2O_3	4,76	21,32	22,58	16,75
Eisen als Fe_2O_3	2,29	18,14	2,49	3,95
Kalk als CaO	0,90	0,83	4,80	1,23
Phosphorsäure als P_2O_5	0,29	0,39	0,64	?
Magnesia als MgO . . .	—	1,23	0,99	2,86

Christopherson (1283) macht zunächst Angaben über Erdessen in Südamerika (Guiana), Indien, Australien, Italien und Aegypten. Beobachtete selbst 2 Fälle im Hospital zu Karthum, einen alten Araber, der seit 20 Jahren und einen jungen Araber, der seit 8 Jahren Erde ass: beide aus der Karthumprovinz stammend. Symptome: Anaemia, Abmagerung, Schwäche, Schmerzen im Epigastrium, Hungergefühl, rascher Puls. Erdessen wird in allen Teilen des Sudans beobachtet: bei



schwangeren Frauen; bei Anämischen, die die Erde aus Schmiedewerkstätten essen; in Gegenden, wo die Erde Salz enthält oder als Mittel gegen Syphilis. Diesem letzteren Zweck dient eine Erdart „tureba“ *), die in Mengen von 30 g mit Milch 10 Tage lang gegessen wird. Sie enthält neben Soda Natr. bicarb., Kochsalz und Glaubersalz etwas Jod. Sarsaparilla und Jod ist den Sudanesen in der Behandlung der Syphilis bekannt, Hg aber nicht. Gewohnheitsmässige Erdesser gibt es nur in den Provinzen Halfa und Dongola. Diese Leute essen entweder den tonhaltigen trocknen Nilschlamm [Karkooti *)] oder eine kalkhaltige Erdart [taffel *)]. Bei dieser Gewohnheit ist natürlich die Aufnahme von Helmintheneiern besonders leicht.

*) Engl. Schreibweise.

Seit 1910 erscheint die neue italienische Zeitschrift Malaria e Malattie dei paesi caldi, herausgegeben von G. Baccelli, C. Golgi, B. Grassi, E. Maragliano und U. Gabbi.

Allgemeine Therapie

in Verbindung mit Stabsarzt Gabriel und Dr. Maase

bearbeitet von

Prof. Dr. W. HIS in Berlin.

Allgemeines.

1) Albutt, Heilung durch den Glauben. Brit. med. journ. 18. Juni. — 2) Alexandroff, Analeptische Wirkung des Alkohols in pathologischen Zuständen. Schweiz. Korrespondenzbl. No. 15. (Auf Grund von Tierversuchen wird die gänzliche Ablehnung der Alkohol-Therapie bei fieberhaften Zuständen verworfen.) — 3) Beinaschewitz, Erhöhung der Wirkung narkotischer Medikamente durch Verteilung der Gesamtdosis. Therap. Monatsh. No. 10. (Experimentelle Bestätigung der Angaben Bürgi's. [Vgl. unten.]) — 4) Bertelsmann, Kontraindikationen der intravenösen Kochsalzinfusionen. Centralbl. f. Chir. No. 44. (Bei Herzschwäche Vorsicht empfohlen, ebenso bei Allgemeininfektionen.) — 5) Blumenthal, Innere Behandlung und Fürsorge der Krebskranken. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. X. H. 1. (Therapie wenig aussichtsvoll, die Fürsorgestellen sind aus Mangel an Geldmitteln nicht in der Lage, aussichtslosen Kranken materiell zu helfen.) — 6) Derselbe, Bericht über die Fürsorgestelle für Krebskranke vom 1. 4. 06 bis 31. 3. 07 und vom 1. 4. 08 bis 31. 3. 09. Ebendas. Bd. VIII. H. 3. (Statistisches Material.) — 7) Boycott, Peritoneale Bluttransfusion. Brit. med. journ. 5. März. (Da bei dieser Methode beim Tierversuch mehr Erythrocyten zerstört werden als bei der intravenösen, ist letztere vorzuziehen.) — 8) Butlin, Wunderheilungen. Brit. med. journ. 18. Juni. — 9) Bürgi, Die Wirkung von Narcoticakombinationen. Deutsche med. Wochenschr. No. 1 u. 2. — 10) Burwinkel, Aderlass. Fortschr. d. Med. No. 26 u. 27. (Aufzählen der verschiedenen Indikationen; überall da, wo eine depletorisierende Wirkung erstrebt wird.) — 11) Chodounsky, Bewertung von Medikamenten. Wien. klin. Wochenschr. No. 14. (Die Wirkung von Strychnin, Kalomel, Bism. subnitric. am Tier versucht und Kritik an der bisherigen Anwendung geübt.) — 12) Ciuffini, Haemostatica und Blutgerinnung. Il policlinico Vol. XVI. F. 12. (Empfehlung einer künstlichen Gelatine aus Gummi arabicum und Eisenchlorid anstelle der sterilisierten Gelatine.) — 13) Cornelius (Oldenburg), Therapeutische Anwendung der Mineralstoffe. Zeitschr. f. phys. u. diät. Therap. Bd. XIV. H. 9. (Die Anwendung der Kieselsäure in Form von Aqua silicata bei Affektionen der Knochen, Haut, Drüsen.) — 14) Crothuis, Schädliche Wirkungen des Alkohols. Journ. of amer. ass. 19. Febr. — 15) Curschmann, Einige Indikationen und Kontraindikationen der Lumbalpunktion. Deutsche med. Wochenschr. No. 39. (Betonung der Wichtigkeit der Lumbalpunktion. Kasuistische Beiträge zu der Frage, auch in der allgemeinen ärztlichen Praxis.) — 16) Dorrance u. Hinsberg, Bluttransfusion. Journ. of Amer. ass. 13. August. (Tierversuche. Gefahr der Hämolyse.) — 17) Edel, Neue Erziehungsmethoden. Berl. klin. Wochenschr. No. 46. (Auszug aus einer Reihe von Schriften, die das Erziehungsproblem behandeln [u. a. Gurlitt, Herbart, Langermann, Hein-Fichte].) — 18) Ewald, Ueber Gas-(Luft-)ansammlung im Leibe und ihre Behandlung. Deutsche med. Wochenschr. No. 14. (Klinischer Vortrag.) — 19) Fischer, Periphérische Stauung. Prag. med. Wochenschr. No. 26. (Kasuistik, besonders bei Mastitis und gynäkologischen Erkrankungen.) — 20) Fleig, Infusion von Mineralwasser. Lancet. 15. Oct. (Wirkung stärker als von gewöhnlichen NaCl-Lösungen.) — 21) Frank, Has ovotherapy, as now practiced, an experimental basis. Arch. of intern. med. 15. Sept. — 22) French, Missbrauch der Abführmittel. Lancet. 20. Aug. (Bekanntes.) — 23) Frey, Blutdurchströmung der Lunge unter dem Einfluss einiger Arzneistoffe. Zeitschr. f. exper. Path. u. Ther. Bd. VII. (Tierversuche.) — 24) Glaser, Ueber fieberhafte Erkrankungen, insbesondere jener mit Hyperhidrosis. Wien. med. Wochenschrift. No. 42. (Frage des Eintritts eines Virus und des Nachweises von Schutzstoffen im Blutserum. Passive Immunisierung.) — 25) Grau, Gelatine und Blutgerinnung. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. (Die Gerinnungsfähigkeit des Blutes wird erhöht.) — 26) Grosse, Krankengpflege in Frage und Antwort. Stuttgart. (Repetitorium der wichtigsten Punkte.) — 27) Guelpa, Wert von Hunger- und Abführkuren. Brit. med. journ. No. 8. (Die Kuren werden für wertvoll angesehen bei Entzündungen des Verdauungskanals, bei Intoxikationen und als Vorbereitung für Operationen.)



— 28) Guoyer, Thymus gland treatment of certain diseases. Goitre, Arteriosklerosis, Rheumatid Arthritis, Haemorroids, Cystic Tumor of breast, Pulmonary Tuberculosis, Cancer. New York med. journ. — 29) Haeberlin, Adrenalin-Kochsalzinfusionen und Schüttelfrost. Centralbl. f. Chir. No. 47. (Schüttelfröste bei septischen Infektionen beobachtet, es wird eine gesteigerte Giftresorption angenommen. Keine Kontraindikation durch Auftreten von Frösten bedingt.) — 30) v. Hansemann, Ueber Makrobiotik. Berl. klin. Wochenschr. No. 5. — 31) Hamburger, Die Wirkung der Narcoticakombinationen. Deutsche med. Wochenschr. No. 7. (Dieselben Ergebnisse wie Bürgi. Vgl. oben.) — 32) Harnack, Ueber die allgemeine Behandlung von Vergiftungen. Ebendas. No. 3. — 33) Hedinger, Wirkungsweise von Nieren- und Herzmitteln auf kranke Nieren. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. C. H. 3 u. 4. (Diuretica versagen bei Schädigung der Nierengefässe, ob diese primär oder sekundär ist.) — 34) Henkel, Einfluss der Kochsalzinfusion. Münchener med. Wochenschr. No. 48. (Indikationsstellung.) — 35) Horsley, Technik der Bluttransfusion. Journal of American association. 20. Aug. (Indikationsstellung, Technische Schwierigkeiten und Komplikationen besprochen.) — 36) Huy, Braccosche Beckenbauchbinde. Schweiz. Korrespondenzbl. No. 36. (Beschreibung.) — 37) Hutinel, Crédulité et scepticisme en thérapeutique. Gaz. des hôp. No. 77. — 38) Iswalt, Todesfall infolge Schröpfens. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. No. 11. (Von der Wunde ausgehendes Erysipel. Einfetten der Schröpfwunde wird als unzweckmässig bezeichnet, ebenso die Desinfizierbarkeit des alten Schneppers angezweifelt.) — 39) Kabrehl, Mässigkeit, fakultative und strenge Abstinenz. Wien. med. Wochenschr. No. 16. — 40) Kauert, Suprarenin bei Kreislaufstörungen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. H. 3 u. 4. (Indikationsstellung.) — 41) Kohn, Innere Sekretion und Organtherapie. Prag. med. Wochenschr. No. 36. (Zusammenfassende Darstellung.) — 42) Koll, Intravenöse Adrenalin-Dauerfusion. Deutsche med. Wochenschr. No. 44. (Tierversuch ergibt während der Dauer der Infusion eine gleichmässige Blutdrucksteigerung. Uebertragung der Methode auf Kranke wird angeregt.) — 43) Kuhn (Kassel), Luftkompressor im Krankenhaus. II. Teil. Deutsche medizinische Wochenschrift. No. 31. — 44) Derselbe, Wiederbelebung durch Ventilation der Luftwege per vias naturales. Münchener med. Wochenschrift. No. 37. (Direkte Einführung eines sauerstoffführenden Gases mittels peroraler Intubation.) — 45) Leary und Hastings, The therapeutic use of ascitic fluid, a preliminary communication. Boston med. and surg. journ. No. 7. — 46) Lubinus, Lehrbuch der Massage. Wiesbaden. (Lehrbuch für Laien, brauchbare Anweisungen.) — 47) Mackintosh, Evolution of radical types of Europe: Its bearing on the radical factor in disease. The Brit. med. journ. 8. Okt. — 48) Magnus, Einfluss der Abführmittel auf die Verdauungsbewegungen. Therap. Monatsh. No. 12. (Vergleichende Untersuchungen unter Kontrolle mit dem Röntgenapparat.) — 49) Magnus-Levy, Wasserentziehung durch diätetische Kuren. Journ. of Americ. assoc. 17. Dez. — 50) Miller, Herabsetzung des Blutdrucks. Ibidem. 21. Mai. (Medikamentöse Massnahmen aufgeführt. Nitropräparate. Starkes Schwitzen setzt den Blutdruck herab.) — 51) Morawitz, Transfusion und Aderlass. Deutsche med. Wochenschr. No. 6 u. 7. (Klinischer Vortrag.) — 52) Morris, Suggestion bei Behandlung von Krankheiten. Brit. med. journ. 18. Juni. — 53) Müller u. Fellner, Vasotonin, ein neues druckherabsetzendes Gefässmittel. Therap. Monatsh. No. 6. — 54) Paschkis, Ueber Kosmetik. Deutsche med. Wochenschr. No. 37. — 55) Paterson, The treatment of ascites by drainage into the subcutaneous tissues of the abdomen. The Lancet. 29. Okt. — 56) Peters u. Frank, Wirksamkeit käuflicher Pepsin-, Pankreatin- und Trypsinpräparate. Münch. med. Wochenschr. No. 17. (Die meisten Pepsinpräparate entsprechen nicht den an sie gestellten Anforderungen.) — 57) Reynolds, Beeinflussung der Phagocytose durch Narcotica. Lancet. 25. Febr. (Die eventuelle schädigende Wirkung des Morphiums wird erwogen.) — 58) Rigler, Die Therapie der täglichen Praxis. Leipzig. 423 Ss. (Handbuch unter Mitarbeit einer Reihe von Fachmännern der verschiedenen Spezialgebiete.) — 59) Ritter, Salzlösungen und Blutdruck. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. H. 1 u. 2. (Besprechung der verschiedenen Angaben über die Wirkung. Vergleich der intravenösen Injektion mit Karlsbader Trinkkuren.) — 60) Römheld, Gefahren der Jodmedikation. Jodempfindlichkeit und Jod-Basedow. Med. Klinik. No. 49. (Hinweis auf die Gefahren von Jod bei gewissen Kranken [Strumösen].) — 61) Roland, Künstliche Atmung. Tijdschr. v. Geneesk. No. 6. (Beschreibung einer neuen Methode, die besonders bei Ertrunkenen anzuwenden ist.) — 62) Rösler, Ueber die Resorptionsfähigkeit der Haut und des Unterhautzellgewebes für ein Milchcaseinpräparat. Wiener med. Wochenschr. No. 20. (20 ccm wurden nach 6 bis 7 Stunden resorbiert, ohne irgend welche Sensationen hervorzurufen. Wichtig für eine eventuelle Lokalwirkung.) — 63) Rybak, Wert der inneren Kalomeldarreichung. Casop. lék. cesk. No. 21 u. 22. (Schädigende Nebenwirkungen auf verschiedene Organe u. A. Nierenepithel beschrieben. Verf. verwirft die Anwendung.) — 64) Salzwedel, Die Bedeutung der Krankenpflege für die Therapie. Berliner klin. Wochenschr. No. 20. Vortrag in der Berliner med. Gesellsch. (Hinweis auf die Notwendigkeit, den angehenden Aerzten eine systematische Ausbildung nicht nur in der Technik, sondern auch in der wissenschaftlichen Anwendung der Krankenpflege zu geben.) — 65) Schaeffer, Einfluss der lokalen Behandlung auf die Entzündung. Ebendas. No. 18 u. 19. — 66) Schnée, Schroth'sches Heilverfahren. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. H. 3. (Vorsicht empfohlen, speziell bei Wasserentziehung. Aerztliche Kontrolle dringend notwendig.) — 67) Schoeppner, Atypisches Atmen und künstlich erzeugte Lungenblähung. Münchener med. Wochenschr. No. 24. — 68) Schwalbe (Berlin), Therapeutische Technik für die ärztliche Praxis. Leipzig. 979 Ss. — 69) Schweinburg, Sterilisierbarer Katheterhalter. Wiener klin. Wochenschr. No. 13. (Beschreibung des Instrumentes, durch das ein Anfassen der Katheter mit den Fingern vermieden wird.) — 70) Schwenter, Neue Methode der Röntgenbestrahlung. Münch. med. Wochenschr. No. 50. (Langsam aufeinander folgende Einzelschläge ermöglichen eine hohe Dosis therapeutischer Strahlung bei Schonung der Röhre.) — 71) Schultz, Bluttransfusion beim Menschen unter Berücksichtigung biologischer Vorprüfungen. Berliner klin. Wochenschr. No. 30 u. 31. (Blut und Serum sind vor der Transfusion auf Isoagglutinine und Hämolysine zu prüfen.) — 72) Staehelin, Erfahrungen mit Vasotonin. Therapeut. Monatsh. No. 9 u. 10. — 73) Strube, Magenspülung auf neuen Indikationsgebieten und in modifizierter Anwendungsform. Münchener med. Wochenschrift. No. 23—24. Kongress für innere Medizin. Wiesbaden. — 74) Snowman, Erbrechen und seine Behandlung. Lancet. 12. März. (Symptomatologie und Aetiologie besprochen. Darnach die Therapie einzurichten.) — 75) v. Tabora, Aderlass bei Kreislaufstörungen und sein unblutiger Ersatz. Münchener med. Wochenschr. No. 24. — 76) Thies, Infusion physiologischer Salzlösungen Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XXI. H. 2. (Wirkung subcutaner und rektaler NaCl-Lösungen auf Nieren, Herz, Blutdruck, Temperatur.) — 77) Unna, Klystierersatz-Therapie. Therap. d. Gegenw. No. 6. — 78) Vogt, Einwirkung des Alkohols auf das Erinnerungsvermögen. Norsk. Mag. f. Laegevid. No. 6. (Auf nüchternen Magen Wirkung schneller und intensiver, schon nach 15 ccm



deutlich.) — 79) Wallerstein, Kanüle zum Aufsaugen von Injektionsflüssigkeiten. (Beschreibung des Instrumentes.) — 80) Wideröe, Welche Organveränderungen bewirken grosse subcutane Kochsalzinfusionen? Berl. klin. Wochenschr. No. 27. (Injektionsmengen von 4,9 bis 5,1 l täglich zeigten bei der Sektion muskuläre und kapilläre Blutungen, die Herzgrösse hatte sich nicht geändert.) — 81) Willcox, Die therapeutische Wirkung von Alkoholdämpfen mit Sauerstoff. Brit. med. journ. 5. Nov. (Tierversuche und Empfehlung.) — 82) Winkler, Beeinflussung des intrakraniellen Volumens durch einige Arzneimittel. Wiener med. Wochenschr. No. 23—26. — 83) Wolff, Blutdruck, Pulsbeschaffenheit und Körpertemperatur bei Kohlensäure- und Sauerstoffbädern. Zeitschrift f. physik. u. diätet. Therap. Bd. XIV. H. 6. (Wichtigkeit der Wassertemperatur auf Blutdruck und Pulsfrequenz.)

Bürgi (9). Es wird eine verstärkte Wirkung beobachtet bei Mitteln, die in ihrer pharmakologischen Wirkung einander nahestehen. Mehrfache Gaben in kleinerer Dosis empfohlen.

v. Hansemann (30) verwirft das Malthus'sche Prinzip, tritt aber für eine Erhaltung der Säuglinge nur unter der Voraussetzung ein, dass sie an und für sich körperlich tüchtig sind. Die Säuglingssterblichkeit schafft eine Selektion und ist eins der hervorragendsten Mittel, die Möglichkeit eines langen Lebens der überlebenden Individuen zu fördern.

Paschkis (54). Bedeutung des Waschens und der Nachbehandlung der Haut nach dem Waschen. Wichtigkeit der Elektrolyse. Technik der Anwendung. Stromstärke, Dauer.

Schöppner (67). Forcierte Inspiration führt zu künstlicher Lungenblähung. Eine vernünftige Atemgymnastik soll die Exspiration verstärken, die Inspiration dem elastischen Zug des Thorax überlassen bleiben.

Schwalbe (68). Alle Fragen der ärztlichen Technik behandelt von verschiedenen namhaften Autoren. Die einzelnen Gebiete der Medizin behandelt: Chirurgie, innere Medizin, Gynäkologie, Hautkrankheiten usw. Sehr eingehende Schilderungen.

Stachelin (72). Kasuistische Mitteilung und Empfehlung von Vasotonin bei Zuständen von Angina pectoris, Arteriosklerose. Morphium und Vasotonin sollen nie gleichzeitig gegeben werden.

v. Tabora (75). 300—500 ccm als Mindestmenge angegeben. Gleichzeitig Digitalis. Bei Pneumonie und schlechtem Puls Vorsicht empfohlen.

Winkler (82). Interessante Versuche am Hund mit verschiedenen Mitteln, die eine spezifische Wirkung auf das Gefässsystem haben, bzw. Antineurotica oder Narcotica. Empfehlung der blutdrucksteigernden Mittel bei anämischen Zuständen und umgekehrt.

Mechanische Momente.

1) Adam, Welche Stellung gebührt der manuellen schwedischen Heilgymnastik bei der Behandlung Herzkranker? Therap. Monatsh. Jan. — 2) Barcies, J. A., Behandlung Ertrunkener. Lancet. 18. Juni. (Neben künstlicher Atmung und Wärmeapplikation ist das Abdomen rhythmisch zu komprimieren.) — 3) Becker (Bremen), Heissluft-Pendelapparat. Arch. f. Orthop. Bd. VIII. H. 2. — 4) Betz, Neue Matratze für Krankenbetten. Münch. med. Wochenschr. No. 19. (Aus fünf Stücken bestehende Matratze.) — 5) Bidon, Mechanotherapie. Journ. de Bruxelles. No. 39. (Nichts Neues.) — 6) Blecher, Die Verwendung metallener Spiralfedern als Ersatz des Gummischlauches bei der künstlichen Blutleere. Münch. med. Wochenschr. No. 27. (Die Spiralfeder hat den Vorzug grösserer Haltbarkeit und Desinfizierbarkeit.) — 7) Bryce, Mechanotherapie. Brit. med. journ. 3. Sept. — 8) Büdingen, Passive Bewegungen bei Herzkranken. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. CII. H. 1 u. 2. (Die passive Gymnastik soll bei Herzkranken durch Anregung der peripherischen Circulation vorzügliche Dienste leisten.) — 9) Burn-Murdoch, The use and the possible abuse of athletics waring the period of growth and development. Edinbourg journ. Mai. — 10) Dessauer (Aschaffenburg), Neuer Apparat zur Diathermie. Münch. med. Wochenschrift. No. 25. (Apparat gestattet sehr lange, starke und zuverlässige Erwärmungseffekte.) — 11) Elsner (Berlin), Zur Behandlung des chronischen Cardiospasmus. Deutsche med. Wochenschr. No. 4. (Modifizierung der Ballondehnungsmethode mittels Gottstein'scher Sonde.) — 12) Fischer, Peripherische Stauung. Prager med. Wochenschr. No. 26. (Bericht über günstige Erfolge der Stauung mittels ringförmiger Saugnäpfe bei Mastitis). — 13) Forlanini, Technik des künstlichen Pneumothorax. Schweizer Korrespondenzbl. No. 17. — 14) Derselbe, Künstlicher Pneumothorax bei der Behandlung von Lungenschwindsucht und Mechanismus seiner Wirkung. Therapie d. Gegenw. No. 5 u. 6. — 15) Derselbe, Behandlung der Phthise durch künstlichen Pneumothorax. Riforma med. No. 20. — 16) Fox, Abstract of the Hunterian oration on some principles in the treatment of chronic disease. The Lancet. 23. April. — 17) Frank und N. v. Jagic, Pneumothoraxtherapie bei Bronchiektasien. Wiener klin. Wochenschrift. No. 21. — 18) Geselschap, Lufteinblasung bei seröser Pleuritis mit Pericarditis. Tijdschr. voor Geneesk. No. 24. — 19) Gordon, Abdominelle Kompression bei Tachycardie. Brit. med. journ. 12. März. (Kompression des Abdomens mit Flanellbinde neben Strophanthus mit Brom war therapeutisch wirksam.) — 20) Grunewald, Ueber heilgymnastische Maschinen. Arch. f. Orthop. Bd. VIII. H. 4. (Verf. verwirft die Apparate von Zander und Herz. Der einfache Apparat sei ebenso brauchbar, da der Organismus ein grosses Anpassungsvermögen habe.) — 21) Gunsberg, Atmungsgymnastik. Journal de Bruxelles. No. 19. — 22) Härtel, Saugdrainage der Pleurahöhle. Berliner klin. Wochenschrift. No. 25. — 23) Heermann, Medico-mechanische Apparate für den praktischen Arzt. Deutsche med. Wochenschr. No. 52. (Eine Reihe einfacher, improvisierter Apparate mit Abbildungen beschrieben.) — 24) Derselbe, Die Extension in der Behandlung von Nervenleiden. Ebendas. No. 33. (Empfehlung der Extension bei verschiedenen Formen von Ischias.) — 25) Hofbauer, Physikalische Therapie des Asthma bronchiale. Med. Klinik. No. 23. — 26) Derselbe, Uebungsbehandlung des Lungenemphysems oder Operation? Zeitschrift f. experim. Pathol. u. Ther. Bd. VII. H. 1. (Hinweis auf vorübergehenden therapeutischen Effekt der Rippenknorpeldurchschneidung. Bericht über 3 Fälle, welche durch Atmungsgymnastik weitgehende, dauernde Besserung zeigten.) — 27) Japha, Ueber die Anwendung rhythmischer Herzkompression bei Wegbleiben der Kinder und ähnlichen Zuständen. Deutsche med. Wochenschr. No. 47. (Empfehlung der Methode auf Grund eigener und anderer Erfahrungen: speziell bei Zufällen in der Kinderpraxis.) — 28) Kaisin-Loslever, Beweglicher Ruderapparat. Journ. de Bruxelles. No. 36. (Beschreibung des Apparates mit Abbildung.) — 29) Klug (Berlin), Beitrag zur Ischiasbehandlung und physikalischen Therapie. Deutsche med. Wochenschr. No. 14. (Nach 8—14tägiger Behandlung mit Dampfduschen. Massage zur Verhütung von Adhäsionen, Gehübungen, Streck- und Beugeübungen, Velotrab.) — 30) Kuhn,



Anwendung der Lungensaugmaske. Ther. d. Gegenw. No. 8 u. 9. (Zusammenfassende Uebersicht über Wirkung der Saugmaske bei den verschiedenen Krankheiten.) — 31) Derselbe, Der Luftkompressor im Krankenhaus. II. Teil: Die Hochdruckmassage. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. CVII. H. 1—3. (Vgl. den Originalartikel in No. 31 der Deutschen med. Wochenschr.) — 32) Derselbe, Wiederbelebung durch Ventilation der Luftwege per vias naturales. Münch. med. Wochenschr. No. 37. — 33) Läven und Sievers (Leipzig), Anwendung der künstlichen instrumentellen Respiration am Menschen. Ebendas. No. 43. (Der Apparat soll in erster Linie für die Trendelenburg'sche Operation der Lungenembolie benutzt werden, ferner bei Wiederbelebungsversuchen bei intoxikatorischen Atemlähmungen.) — 34) Lubinus (Kiel), Lehrbuch der Massage. — 35) Luff, Behandlung des chronischen Rheumatismus. Lancet. 12. März. — 36) Michalsky, Atemgymnastik. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Ther. Bd. XIV. H. 4. (Anleitung zu systematischen Atemübungen, auch aus prophylaktischen Gründen.) — 37) Nilce (Leipzig), Wassmuth'sche transportable Inhalationsapparate mit kontinuierlichem Betriebe. Ebendas. Bd. XIV. H. 1. — 38) Ritter, Ein altes in Vergessenheit geratenes hyperämisierendes Mittel. Ther. d. Gegenw. No. 6. (Bei Erysipel wird zur heilsamen Resorption heisse Luft angewandt.) — 39) Roland, Künstliche Atmung. Tijdschr. voor Geneesk. No. 6. — 40) Rosenthal, Die Massage und ihre wissenschaftliche Begründung. Berlin. — 41) Samter (Ems), Pneumatische Therapie bei chronischer Bronchitis. Berl. klin. Wochenschr. No. 22. (Abfall der Atemfrequenz mit Verminderung der Dyspnoe wird vor allem erzielt (pneumatische Kammer). — 42) Saiki, Ueber lokale Kreislaufsveränderungen bei aktiven Bewegungen einer Extremität. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. H. 5. u. 6. — 43) Schacht, Zimmerluftbefeuchter. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Ther. Bd. XIV. H. 6. (Besprechung der verschiedenen Systeme.) — 44) Schall, Technische Neuheiten aus dem Gebiet der Medizin, öffentlichen Gesundheitspflege und Krankenpflege. Deutsche med. Wochenschr. No. 10, 16, 35, 43, 45, 46, 51, 52. — 45) Schmidt und Davis, Therapeutische Verwendung sauerstoffarmer Luft beim Menschen. Münch. med. Wochenschr. No. 18. — 46) Schnée, Eine neue Massagemethode. Zeitschr. f. physik. u. diät. Ther. Bd. XVIII. H. 8. — 47) Derselbe, Allgemeine Vibration des Körpers mittels eines Vibrationsstuhles. Ebendas. Bd. XIV. H. 1. (Beschreibung.) — 48) Schoenen, Ein neuer Inhalationsapparat. Deutsche med. Wochenschr. No. 47. — 49) Scholz, Grundriss der Mechanotherapie (Massage und Gymnastik). Jena. (Verf. beschreibt neben der physiologischen Wirkung der Massage die wichtigsten gymnastischen Methoden.) — 50) Schöppen (Reichenhall), Atypisches Atmen und künstlich erzeugte Lungenlähmung. Münch. med. Wochenschr. No. 24. — 51) Siegel, Behandlung von Bronchialasthma und asthmaähnlichen Zuständen mit Vibrationsmassage. Med. Klin. No. 20. — 52) Stern, Abwärtssteigen als therapeutischer Faktor. Zeitschr. f. physik. u. diät. Ther. Bd. XIV. H. 3. — 53) Tavel, Vorteile des Krankenhebers nach Carrard. Münch. med. Wochenschr. No. 47. — 54) Thévenel, Aspirateur sans piston pour ponctions exploratrices. Semaine méd. No. 30. (Verwendung des Prinzipes des negativen Druckes, ähnlich wie bei den Bier'schen Sauggläsern.) — 55) Weiss (Wien), Uebungsbehandlung der tabischen Ataxie nach Frenkel. Wiener med. Wochenschr. No. 22—24. — 56) Weitz, Neuer Pleurapunktionsapparat. Münch. med. Wochenschrift. No. 31. (Die Heftnadel besitzt ein seitliches Abflussröhrchen mit zwei Verschlusshähnen.) — 57) Weber (Saarburg), Hartnäckiges Augenblinzeln, geheilt durch Massage nach Cornelius. Deutsche militärärztl. Zeitschr. H. 6. (Nervenpunkt in linker Augenhöhle, etwas hinter M. orbitae sup. lag dicht unter dem Beginne einer von einem Schlage herrührenden Narbe, die Pat. in der Jugend erlitten hatte.)

Nach Adam (1) kommt die passive manuelle schwedische Heilgymnastik bei Herzkranken als Schonungstherapie in Frage. Zweckentsprechend angewendet wird der Puls verlangsamt und reguliert, besonders bei venösen Stauungszuständen im grossen und kleinen Kreislauf. Oft ist sie wirksam, wo Digitalis versagt. Sie ist früher anwendbar als Bäderbehandlung und leitet zweckmässig zu einer Uebungstherapie über. Oft nützlich mit Zwischenschaltung einer Badekur.

Rosenthal (40) gibt eine kritische Beurteilung der bisher über die physiologische Wirkung der Massage handelnden Arbeiten und eigene Versuche über die Wirkung der Massage auf die einzelnen Körperfunktionen heraus. Das Buch ist sehr objektiv gehalten.

Saiki (42) weist auf die regulierende Rolle der Vasomotoren hin, indem ein Spasmus der meisten peripheren Gefässe hervorgerufen wird. Zweckmässigkeit der Tätigkeit des sogenannten peripheren Herzens.

Schall (44) hat sehr ausführliche Arbeiten über technische Fortschritte auf dem Gebiete der Medizin, Gesundheitspflege und Krankenpflege verfasst. Die einzelnen Apparate sind vom Verfasser als D.R.P. geschützt. Zahlreiche Detailbeschreibungen mit Abbildungen.

Stern (52) schreibt dem Abwärtssteigen einen günstigen Einfluss auf alle funktionellen und einige organische Erkrankungen des Verdauungsapparates zu, besonders wenn Herz- und Lungenkomplikationen fehlen. Bei Vorhandensein von einem Fahrstuhl ist es ohne Schwierigkeiten ausführbar.

Psychotherapie.

1) Albutt, Sir Clifford, Heilung durch den Glauben. Brit. med. journ. 18. Juni. — 2) Butlin, H. T., Wunderheilungen. Ibidem. 18. Juni. — 3) Dubois, P., Die Psychoneurosen und ihre seelische Behandlung. 2. Aufl. Bern. — 4) Derselbe, Grundlagen der Psychotherapie. Therap. d. Gegenw. Nr. 8. (Der Unterschied zwischen normalen und krankhaften psychischen Vorgängen ist nur graduell. Abnorme Geistes- und Gemütszustände sind also mit den gleichen Mitteln, die zur Bildung des gesunden Geistes verwandt werden, zu bekämpfen.) — 5) Herz, M., Psychische Behandlung von Herzkranken. Wien. klin. Rundsch. No. 5. (Die durch Extrasystolen und Herzschmerz bedingten Unlustgefühle können durch Aufklärung des Patienten oft behoben werden. Dankbare Objekte der Psychotherapie sind auch die psychisch entstandenen oder durch hypochondrische Vorstellungen hervorgerufenen Angstgefühle. Unvorsichtig hingeworfene Diagnosen können Schaden anrichten. Auch unnötige Strenge bei Regelung der Lebensweise kann psychische Schädigungen hervorrufen.) — 6) Loewenfeld, L., Gegenwärtiger Stand der Psychotherapie. Münch. med. Wochenschr. No. 3 u. 4. — 7) Maag, P., Psychoanalyse nach Freud. Schweizer Korresp.-Bl. No. 18. (Freud's Methode leidet an grosser Einseitigkeit, da sie überall sexuelle Motive imputiert oder wirklich vorhandene steigert.) — 8) Morris, H., Suggestion bei Behandlung von Krankheiten. Brit. med. journ. 18. Juni. — 9) Roemisch, W., Einfluss des Geistes auf den Körper zur Heilung von Krankheiten besonders der Lungentuberkulose. 2. Aufl. Davos-Erfurt. — 10) Romberg, E., Ueber Wesen und



Behandlung der Hysterie. Deutsche med. Wochenschr. No. 16. (Von psychischen Behandlungsmethoden empfiehlt Verf. die Versetzung in eine andere Umgebung, die Ueberrumpelung, die zielbewusste Ausbildung der abnorm funktionierenden Assoziationen. Wenig empfehlenswert scheint ihm die Hypnose und die Anwendung der Freud'schen Psychoanalyse in jedem Falle.) — 11) Schofield, A. T., Nervousness. A brief and popular review of the moral treatment of disordered nerves. London. — 12) Stigter, Psychotherapie. Tijdschr. voor Geneesk. No. 27. (Besprechung der Methoden.)

Loewenfeld (6). Verf. verwirft die Ziehen'sche Methode der Wachsuggestion, die auf der Hervorrufung des unbedingten Autoritätsglaubens beruht, als zu schablonenhaft. Er wendet sich gegen die ablehnende Haltung mancher Autoren gegenüber der Hypnotherapie und der Freud'schen Psychoanalyse, da sie vielfach nicht aus den Resultaten eigner Erfahrung hervorgegangen sei. Die Heilerfolge der dialektischen Methode Dubois's beruhen zum grossen Teil auf der gleichzeitigen Suggestionswirkung. Der moderne Psychotherapeut kann gleiche Resultate auf verschiedenen Wegen erzielen. Jedoch besitzt jede einzelne psychotherapeutische Massnahme Besonderheiten der Wirkung, die es bedingen, dass wir im Einzelfalle nach sorgfältiger Prüfung, bald der einen oder andern Methode den Vorzug geben. Ob wir aber von der Psychoanalyse, der Hypno- oder Wachsuggestion Gebrauch machen, immer handelt es sich um eine Kombination, da wir gleichzeitig auf den Patienten durch Belehrung und Erziehung, also dialektisch, tunlichst einzuwirken suchen.

Klima.

1) Balzer, Ajaccio. Therapie d. Gegenw. No. 8. (Klima usw. Indikationen für Kuraufenthalt.) — 2) Dove und Frankenhäuser (Berlin), Deutsche Klimatik. — 3) Dubois, Aerztlich geleiteter Landaufenthalt. Journ. de Bruxelles. No. 32. (Einrichtung von Villeggiaturen empfohlen, wo Nervöse für sich wohnen, aber ärztliche Behandlung haben.) — 4) Lilienstein, Aerztliche Erfahrungen in Aegypten. Therapie d. Gegenwart. No. 8. (Allgemeine Gesichtspunkte und spezielle Indikationen.) — 5) Loewy, Müller, Cronheim, Bornstein, Einfluss des Seeklimas und der Seebäder auf den Menschen. Zeitschr. f. exp. Pathol. u. Therapie. Bd. VII. H. 3. (35 tägige Stoffwechseluntersuchungen. O_2-Verbrauch steigt. Qualitative Aenderung des Eiweissstoffwechsels. Vermehrte Ansprüche an das Herz.) — 6) Mahillon, Das Klima der Riviera. Journ. de Bruxelles. No. 2. (Vergleich der klimatischen Verhältnisse der einzelnen Kurorte.) — 7) Stäubli (Basel-St. Moritz), Ueber den physiologischen Einfluss des Höhenklimas auf den Menschen. Berlin. 67 Ss. (Spezielle Erkrankungen, die mit Eosinophilie und pathologischer Blutdruckerhöhung einhergehen, beschrieben. Gute funktionelle Leistungsfähigkeit des Herzens ist Voraussetzung.)

Elekrotherapie.

1) Aldridge, Ein einfacher Rheostat. Lancet. 8. Jan. (Variation des elektrischen Stromes durch einen wechselnden Wasserwiderstand, der für Vierzellen- und bipolare Bäder gut verwendbar ist.) — 2) Bolton, Elektrotherapie bei Prostataerkrankungen. Ibid. 1. Okt. — 3) Burroughs, W. J., Faradisation des Dickdarmes bei chronischer Obstipation. Ibid. 10. Sept. — 4) Hiss, C., Neurasthenie und ihre Behandlung mit Hochfrequenzströmen. Zeitschr. f. phys. u. diätet. Therapie. Bd. XIII. H. 10. (Anwendung des Hochfrequenzstromes als Kondensation, Autokonduktion und direkte Applikation, meist mit gutem Erfolg.) — 5) Derselbe, Elektrische Behandlung von Ischias mit besonderer Berücksichtigung der Hochfrequenzströme. Ebendas. Bd. XIV. H. 3. — 6) Hufnagel, Elektrotherapie der Herzkrankheiten vom militärärztlichen Standpunkte. Deutsche militärärztl. Zeitschr. H. 17. (Verf. bespricht die Anwendbarkeit der verschiedenen Stromarten und die Hydroelektrotherapie vom militärärztlichen Standpunkt aus.) — 7) v. Jaksch, R., Therapeutische Wirkung der Hochfrequenzströme. Prag. med. Wochenschr. No. 44. (Die Arsonvalisation war ohne Einfluss auf Diabetes, Tuberkulose, Arteriosklerose; bei Neuralgien negativer, bei Tabes unsicherer Erfolg; bei Sclerosis multiplex Verminderung des Intentionstremors.) — 8) Kafemann, R., Ueber eine wichtige Verwendungsmöglichkeit der Elektrolyse in den oberen Luftwegen im Anschluss an einen geheilten Fall von Epithelcarcinom der Basis cranii. Deutsche med. Wochenschr. No. 25. (Durch Elektrolyse geheiltes Recidiv von Epithelcarcinom des Nasenrachens.) — 9) Libotte, Hautfaradisation zur Beförderung der Diurese. Journ. de Bruxelles. No. 18. (Faradisation des Abdomens soll bei renalen und cardialen Hydropsien diuretisch wirken.) — 10) Müller, G. B., Elektrisierung der Prostata mittels intermittierender Induktionsströme. Zeitschr. f. Urol. No. 3. (Die Behandlung erfolgt mit einem besonders konstruierten automatischen Unterbrecher und wirkt durch rhythmische Kontraktionen der Muskulatur, Expression des Drüseninhalts, die nachhaltige Hyperämie meist günstig bei Atonie, recidivierender Prostatitis und auf Periprostatitis beruhender Perinealneuralgie.) — 11) Neumann, Max, Elektrotechnik in der Medizin. Wiener med. Wochenschr. No. 19. (Apparat, der kontinuierlichen Gleichstrom, sinusoidalen und intermittierenden Strom liefert.) — 12) Petit, Elektrotherapie der Aneurysmen. Gaz. des hôp. No. 101. (Kritischer Ueberblick über die verschiedenen Behandlungsmethoden.) — 13) Potts, Charles S., Anwendung der Elektrizität in der Medizin. Journ. of americ. assoc. 10. Sept. (Bekanntes.) — 14) Sayer, Einfluss von elektrischen Strömen auf den Blutdruck. Brit. med. journ. 8. Okt. — 15) Schnée, A., Hochfrequenz und Thermopenetration im Vierzellenbad. Münch. med. Wochenschr. No. 45. (Des Verf.'s Versuche ergaben, dass beide Stromarten sich zu erfolgreicher lokaler und allgemeiner Applikation im Vierzellenbad eignen.) — 16) Steffens, P., Ursache der therapeutischen Wirksamkeit elektrischer Ströme. Therap. Monatshefte. No. 12. (Eine Kataphorese des galvanischen Stromes existiert im lebenden Körper nicht. Galvanische und faradische Ströme üben bei Oeffnung und Schliessung durch Verengerung der Blutgefässe eine Verminderung der Gefässfüllung, also eine Art Pumpwirkung aus. Der Blutdruck wird durch elektrische Teilbäder unabhängig von der Gefässfüllung anscheinend regellos beeinflusst.) — 17) Stebrand, E., Das elektrische Lohtanninbad. Zeitschr. f. phys. u. diätet. Therapie. Bd. XIII. H. 12. (Die Leitfähigkeit des Wassers wird durch Zusatz von 1—1½ Liter Lohtannin pro Bad stark erhöht. Bei 10—20 Volt Spannung werden Stromstärken von 1—1½ Ampère verwendet. Indikationen: Gicht, Rheumatismus, Neuralgien, Knochen- und Gelenkaffektionen.)

Röntgenstrahlen.

1) Albert-Weil (Paris), Behandlung der Hypertrichosis mit Röntgenstrahlen. Journ. de physiothérapie. p. 373. (Behandlung soll die aussichtsvollste und schonendste sein.) — 2) Barjou, Radiotherapie von Drüseneiterungen und Fisteln. Arch. d'électr. méd. No. 288. — 3) Becker, Aus der Praxis der Lupusbehandlung. Med. Klinik. No. 8 u. 9. — 4) Béclère, The radiotherapeutic treatment of tumours of the hypo-

physis. Arch. of the Roentgen ray. No. 111. — 5) Belot u. Chaperon, Behandlung der Hautepitheliome durch Curettage und Röntgenbestrahlung. Archives d'électr. méd. No. 18. (Erfolge auch in verzweifelten Fällen.) — 6) Bohac, Zur Röntgentherapie des Skleroms. Münchener med. Wochenschr. No. 57. (Gute Erfolge bei hartnäckigem Sklerom der Nase und des Larynx.) — 7) Boogs (Pittsburg), The treatment of cervical tuberculous lymphadenitis and tuberculous dermatosis by means of X-ray. New York med. journ. Febr. 19. (Gute Erfolge). — 8) Bordier, Behandlung der Uterusfibrome mit Röntgenstrahlen. Arch. d'électr. méd. No. 287. (Die Radiotherapie allein vermag die interstitiellen Uterusfibrome zur Ausheilung zu bringen). — 9) Derselbe, Behandlung von Epitheliomen (mit Röntgenstrahlen unter Benutzung des von ihm angegebenen Chromoradiometers). Ibid. No. 298. (Sehr gute Erfolge.) — 10) Bormann, Die Röntgentherapie, eine ungefährliche und genaue Methode. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 13. — 11) Ceresole (Venedig), Röntgenbehandlung der gonorrhoischen Gelenk- und Muskelentzündungen. Rivista Veneta di science med. F. 5. — 12) Chicotot (Paris), Behandlung von venerischen Wucherungen mit Röntgenstrahlen. Presse méd. (Sichere und völlig schmerzlose Methode.) — 13) Christen (Bern), Röntgenphotographie und Röntgentherapie, zwei komplementäre Probleme. Fortschritte a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen. Bd. XV. H. 6. — 14) Czerny, V. (Heidelberg), Die im Samariterhause Heidelberg geübte Methode der Krebsbehandlung. Münchener med. Wochenschr. No. 17. (Anwendung von Röntgen- und Radiumbehandlung [Injektion von Radiogenol] bei inoperablen Geschwülsten.) — 15) Dohan u. Selka (Wien), Zur Röntgentherapie des chronischen Gelenkrheumatismus. Monatsschr. f. d. physik.-diätet. Heilmethoden. April. — 16) Dubois-Trépagne, Röntgentherapie des Pruritus analis. Journ. de physiothér. No. 86. (Gute Erfolge in hartnäckigen Fällen.) — 17) Faber, Beitrag zur Röntgentherapie von gynäkologischen Leiden. Zeitschr. f. Röntgenkunde u. Radiumforsch. Bd. XII. H. 2. (Sammelarbeit — 20 Fälle eigener Erfahrung.) — 18) Falta, Ueber Glykosurie und Fettstühle bei Morbus Basedowii, zugleich ein Beitrag zur Röntgentherapie dieser Krankheit. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. — 19) Frank (Mainz), Röntgenbehandlung und Bogenlichtbestrahlung nach Finsen bei Lupus. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen. Bd. XIV. H. 4. — 20) Fränkel (Charlottenburg), Bedeutung der Röntgenstrahlen in der Gynäkologie. Ther. d. Gegenw. No. 51. (Günstigste Bestrahlungszeit nach der Periode.) — 21) Geyser, The Röntgen ray in therapeutics without production of radiodermatitis. Arch. of the Röntgen ray. No. 117. (Kurze Zusammenfassung der bekannten Tatsachen über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf das Gewebe des Körpers.) — 22) Grubbe, Emil H., The X-ray treatment of acne. Amer. journ. of physiol. ther. Mai. — — 23) Hall-Edwards, Röntgenstrahlendermatitis und Schutz. Arch. of the Röntgen ray. No. 118. — 24) Haret, Drüsenadenopathie erfolgreich mit Röntgenstrahlen behandelt. Bull. et mém. de la soc. de la radiol. méd. de Paris. No. 14. — 25) Hayes (Dublin), A further note on a case of splenomedullary leukaemia treated by X-rays. The Dublin journ. of med. science. Jun. — 26) Krönig u. Gauss (Freiburg i. B.), Wie weit wird bei Röntgenbehandlung unsere operative Therapie bei Uterusblutungen und Myomen beeinflusst. Münch. med. Wochenschr. No. 24. — 27) Kuchendorf, Zwei Fälle von Basedow'scher Krankheit durch Röntgenstrahlen günstig beeinflusst. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. — 28) Leonard (Philadelphia), Lupus, its treatment by the Röntgen rays. Med. rec. 23. Juli. (Nichts Neues.) — 29) Lépine, R., Radiothérapie et maladie de Basedow. Rev. de méd. No. 1. (Versuche über Beeinflussung der P_2O_5-Ausfuhr im Harn durch Röntgenbestrahlung der Schilddrüse.) — 30) Löwenberg. Anwendung der Röntgenstrahlen in der Therapie der Hautkrankheiten. Münch. med. Wochenschr. No. 43. (Wert einer genauen Indikation und Individualisierung.) — 31) Marinesco, Röntgentherapie bei Rückenmarksleiden. Ann. di elettr. med. et terapia fisica. Vol. XI. (Besserung bei multipler Sklerose.) — 32) Marquès, Radiotherapie der Syringomyelie. Arch. d'électr. méd. T. XVIII. (Besserung einer schweren, 10 Jahre lang bestehenden Syringomyelie.) — 33) Müller, Eine neue Behandlungsmethode bösartiger Geschwülste. Münch. med. Wochenschr. No. 28. (Die anämisierte Haut ist für Röntgenstrahlen unempfindlicher; durch Hochfrequenzströme erreicht. Mit gutem Erfolg geröntget.) — 34) Pfahler, The treatment of epithelioma of the lips and mouth. Amer. journ. of dermatology. Vol. XIV. No. 2. — 35) Poliny, Lars, Radiotherapie eines Mandelsarkoms. Arch. d'électr. méd. No. 288. (Kombinierte Radium- und Röntgenbehandlung mit Erfolg.) — 36) Rachford (Cincinnati), The X-ray treatment of status lymphaticus, with inferences drawn thereform concerning the physiology of the thymus gland. The Americ. journ. of the med. sciences. Okt. — 37) Schindler (Görlitz), Röntgenbehandlung und operative Behandlung von Myomen. Deutsche med. Wochenschr. No. 9. (Die Röntgenbestrahlung übertrifft alle Behandlungsmethoden ausser der chirurgischen.) — 38) Derselbe, Zur Frage der Behandlung von Myomen mit Röntgenstrahlen. Ebendas. No. 45. (Verf. empfiehlt versuchsweise Bestrahlung der Myome, ehe zur Operation geschritten wird.) — 39) Schmidt, H. E. (Berlin), Zur Strahlenbehandlung der Muttermale. Ebendas. No. 10. — 40) Derselbe, Beitrag zur Röntgenbehandlung maligner Tumoren. Zeitschr. f. physiol. u. diät. Therap. Bd. XIV. H. 3. — 41) Derselbe, Zwei Fälle von Naevus vasculosus durch Röntgenstrahlen geheilt. Deutsche med. Wochenschr. No. 52. — 42) Derselbe, Die röntgen-therapeutische Frühreaktion. Ebendaselbst. No. 24. (Die Frühreaktion beruht auf besonderer Empfindlichkeit des Gefässsystems. Kein Hinderungsgrund für weitere Bestrahlung.) — 43) Derselbe, Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Tuberkulose. Reichsmedizinalanzeiger. No. 35. — 44) Schultz, Frank (Berlin), Die Röntgentherapie in der Dermatologie. Berlin. 140 Ss. — 45) Severeanu, G. C., Radiotherapie in der Behandlung der progressiven Paralyse. Arch. d'électr. méd. No. 288. (Erstaunliche Erfolge durch Röntgenbestrahlung.) — 46) Steiner, Ueber den gegenwärtigen Stand der Strahlenbehandlung bei Augenkrankheiten. Zeitschr. f. med. Elektrol. u. Röntgenkunde. Bd. XI. S. 4. (Sammelreferat.) — 47) Thomson (Cambridge), Röntgenstrahlen in der Therapie. Arch. d'électr. méd. T. XVIII. (Theoretisch-physikal. Auseinandersetzungen.) — 48) Werner und Caan (Heidelberg), Ueber die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Geschwülste. Münch. med. Wochenschr. No. 16. — 49) Wetterer (Mannheim), Röntgenbehandlung der tiefliegenden Tumoren. Archiv f. physikal. Med. u. med. Technik. Bd. V. — 50) Wilms (Basel), Behandlung der Kehlkopftuberkulose mit Röntgenstrahlen (Tiefenbestrahlung). Deutsche med. Wochenschrift. No. 6. (Heilung von Ulcus und Abscess nach Auskratzung mit darauffolgender dreiwöchiger Bestrahlung.) — 51) Winkler (Ingolstadt), Röntgenverbrennung und ihre Behandlung. Monatsschr. f. physik.-diät. Heilmethoden. Juni.

Barjou (2) hat Erfolge gesehen bei Behandlung von Drüseneiterungen und Fisteln mit Röntgenstrahlen. Die Heilung durch Röntgenstrahlen ist jedoch nicht zu erwarten, solange noch abgekapselte Eiterungen bestehen. Diese müssen erst durch Spaltung entfernt werden.

Béclère (4) bespricht die Röntgenbestrahlung der Hypophysentumoren. Er hat Erfolg von der Röntgen-



bestrahlung gesehen, was bei der Schwierigkeit, die Hypophyse therapeutisch zu beeinflussen, sehr zu begrüssen ist. Gehirn verträgt die Röntgenstrahlen sehr gut; es sind wenigstens bisher noch keine Schädigungen beobachtet. Es gilt nur die Haut zu schützen, was dadurch erreicht wird, dass sie in kleine Bezirke eingeteilt wird, die nacheinander bis zur Schädigungsgrenze bestrahlt werden.

Chicotot (12) stellt eine sehr eingehende Betrachtung der Röntgenphotographie und Röntgentherapie von mathematisch-physikalischem Standpunkt aus an, die nur den Spezialisten auf diesem Gebiet interessieren dürfte.

Dohan und Selka (15) schildern die Behandlung des chronischen Gelenkrheumatismus mit Röntgenstrahlen. Sie haben in 11 von 13 Fällen Besserung gesehen, ein gewiss sehr günstiges Verhältnis. Sie haben die Expeditivmethode angewandt. Der Erfolg soll sich durch die Fähigkeit der Röntgenstrahlen, Leukocytose und Kernzerfall hervorzurufen, erklären. Durch letzteren sollen fibrolytische Elemente freiwerden.

Krönig und Gauss (26). Die Röntgenstrahlenbehandlung schränkt ohne Zweifel die Indikationsstellung für operative Eingriffe ein. Sie ist besonders angebracht bei Individuen, bei denen ungünstige Konstitution, wie Adipositas z. B., oder anderweitige Erkrankungen, z. B. der Circulations- und Respirationsorgane, die Lebensgefahr der Operation erhöhen oder diese gar unmöglich machen.

H. E. Schmidt (43). Die Röntgentherapie ist indiziert bei Lupus, Leichentuberkel, Scrophuloderma, bei sogen. Tuberkuliden und Drüsenerkrankungen. Die Behandlung der Knochen-, Gelenk-, Lungen-, Kehlkopf- und Bauchtuberkulose steht noch zu sehr in den Anfängen, als dass man eine bestimmte Indikation stellen könnte.

Frank Schultz (44) gibt ein dermatologisches Spezialwerk auf Grund von zweijähriger Erfahrung in der Lesser'schen Klinik in Berlin. Das Buch enthält ausserdem eine brauchbare Anleitung zum Erlernen der therapeutischen Technik zur Ausübung der spezifischen dermatologischen Therapie.

Werner und Caan (48). Bericht über 204 Carcinome, 36 Sarkome, 14 maligne Lymphome, 1 maligne Struma und 5 benigne Strumen. Es ist Schrumpfung, Vernarbung von Ulcerationen, häufig prompte Linderung der Schmerzen beobachtet worden. Es wird ausserdem auf die erfolgreiche prophylaktische Bestrahlung frischer Operationsnarben hingewiesen.

Lichtbehandlung.

1) Axmann, H., Die Uviollampe. Zeitschr. für physik. u. diät. Therap. Bd. XIII. (Günstige Wirkung der ultravioletten Strahlen bei Behandlung verschiedener akuter und chronischer Dermatosen.) — 2) Bertrand, M., Behandlung der Tuberkulose mit Sonnenlicht. Journ. de Bruxelles. No. 14. (In Leysin werden bei chirurgischer Tuberkulose gute Erfolge mit Sonnenbestrahlung erzielt. Weniger gut scheinen die Erfolge bei Lungentuberkulose.) — 3) Bordier, H., Absorption des rayons ultraviolets sur les substances transparentes et incolores à la lumière ordinaire. Conséquences pratiques relatives à l'hygiène. Lyon méd. No. 25. (Infolge der kolloidalen Beschaffenheit der Luft in den grossen Städten werden die baktericiden ultravioletten Strahlen fast ganz absorbiert. In 10—20 km Entfernung kommen sie aber bereits wieder zur Wirksamkeit. Diese Tatsache ist für die Errichtung von Krankenhäusern in Grossstädten wichtig.) — 4) Brustbein, S., Die Kromayer'sche Quarzlampe als Antineuralgicum. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie. Bd. XIII. H. 8 u. 9. (Verf. berichtet über günstige Erfolge: in 35 von 53 Fällen trat Genesung, in 15 Besserung, in 3 keine Veränderung ein. Besonders gut wird die Ischias beeinflusst.) — 5) Dettmer, A., Ueber biologische und chemische Wirkung der Quarzglasquecksilberlampe. Inaug.-Diss. Göttingen. (Das an ultravioletten Strahlen sehr reiche Quecksilberlicht wirkt nach des Verf.'s Versuchen entzündungserregend auf die Haut und Conjunctiva, und befördert das Wachstum der Haare. Es hat hämolytische und baktericide Eigenschaften. Letztere Wirkung ist als Oxydationsprozess aufzufassen.) — 6) Frank, Röntgenbehandlung und Bogenlichtbestrahlung nach Finsen bei Lupus. Fortschr. d. Röntgenstr. Bd. XIV. H. 4. (Verf. bestätigt die guten Erfolge der kombinierten Finsen- und Röntgenbehandlung.) — 7) Kromayer, Die Behandlung der roten Muttermale mit Licht und Radium nach Erfahrungen an 40 Fällen. Deutsche med. Wochenschr. No. 7. (Besserung in der grossen Mehrzahl der Fälle; die günstigsten Resultate bei Kombination von Licht und Radium). — 8) Parisch, A., Elektrische Lichtbäder nach v. Jaksch. Prag. med. Wochenschr. No. 19. (Bekanntes.) — 9) Schemel, Beez'sches elektrisches Licht und *Warmluft*bad. Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie. *Bd.* XIV. No. 7. (Empfehlung des Beez'schen Bades wegen der leichten Reinigung, der Dosierung und gleichmässigen Durchwärmung.) — 10) Tobias, Glühlichtbehandlung des Bronchialasthma. Versamml. d. balneol. Gesellsch. Berlin. 28. Jan. bis 1. Februar. Ref. Deutsche med. Wochenschr. No. 8. (Ungeeignet sind Fälle, wo die Anfälle sehr gehäuft sind. Dem 15 Minuten dauernden Glühlichtbade soll ein Warmwasserbad von 5 Minuten folgen. Vor dem vierten bis sechsten Bade tritt selten eine Wirkung auf. Um den Endeffekt nicht in Frage zu stellen, darf die Kur nicht zu lange fortgesetzt werden.) — 11) Würtzen, C. H., Behandlung der Pocken. Brit. med. Journ. 6. Aug. (Günstige Erfahrungen bei Anwendung von rotem Licht und im Dunkelzimmer.)

Radiumtherapie.

1) Bechold u. Ziegler, Radiumemanation: Gicht. Berl. klin. Wochenschr. No. 16. (Nach Laboratoriumsversuchen erscheint es ratsam, dass Gichtiker Dauer-Radium-Kuren gebrauchen.) — 2) Davidsohn, F., Ueber den derzeitigen Stand der Frage der Radiumemanation. Berlin. — 3) Dentmann, L., Radium und Stoffwechsel. München. — 4) Dominici und A. Warden, Radiumtherapie bei malignen Tumoren. Brit. med. journ. 27. Aug. — 5) Eichholz, F., Die Literatur der letzten Jahre über Radium und Radiumtherapie. (Sammelreferat.) Berl. klin. Wochenschr. No. 23. — 6) Engelmann, W., Ueber die Aufnahme von Radiumemanation durch die Haut. Ebendas. No. 22. — 7) Exner, F., Ueber Radiumforschung. Wien. — 8) Görner, Ueber die Anwendung von Radium bei rheumatischen Erkrankungen. Münch. med. Wochenschrift. No. 27. (Beweisende Heilerfolge konnten bei subakuter und chronischer Polyarthritis durch Trinkkuren mit Radiogenwasser und Radigenbädern nicht beobachtet werden. Etwas günstiger schien die Wirkung von Inhalationskuren zu sein.) — 9) Gottlieb, L., Die Joachimsthaler radioaktiven Wässer. Wiener med. Wochenschr. No. 18. — 10) Grabley, Ueber den wechselnden Gehalt der Atmosphäre an Radiumemana-



tion. Verein f. innere Med. u. Kinderkrankh. 20. Juni. Ref. Deutsche med. Wochenschr. No. 29. — 11) Gudzent, F., Ueber den gegenwärtigen Stand der Radiumemanationstherapie. Therap. d. Gegenwart. Dez. — 12) His, W., Studien über Radium-Emanation. Med. Klinik. No. 16. — 13) Jaboin, A., Pharmakologie des Radiums. Journ. de Bruxelles. No. 34. — 14) v. Jaksch, R., Ueber Radium, Radiumemanation und Radiotherapie. Prager med. Wochenschr. No. 33. — 15) Kemen (Kreuznach), Erfolge mit Kreuznacher Radiumemanationsbädern und lokal angewandten Radiopräparaten. Monatsschr. f. physik.-diät. Heilmethoden. März. (126 behandelte Fälle von chronischem Gelenkrheumatismus, Gicht, Neuralgie. Je grösser die Reaktion, desto besser der Erfolg.) — 17) Derselbe, Radiumtherapie in Bad Kreuznach. Petersburger med. Wochenschrift. No. 9. — 18) v. Klecki, K., Klinische Versuche mit Radiumemanation. Wiener klin. Wochenschr. No. 15. (Verf. berichtet über 31 an der Krakauer Klinik mit Radiogen-Trink- und Badekuren behandelte Fälle von Arthritis, Neuritis, Tabes, Neuralgien. Die erzielte Besserung war meist nur gering, nicht grösser als die auch mit anderen Behandlungsmethoden erreichbare. Verf. hält die Trink- und Badekuren für unzulänglich und verspricht sich mehr Erfolg von der Inhalation der Emanation.) — 19) Loewenthal, S., Ueber die Wirkung der Radiumemanation auf den Menschen. Berl. klin. Wochenschr. No. 7. — 20) Derselbe, Demonstrationen aus den Gebiete der Radiumtherapie. Versammlung d. balneol. Gesellsch. Berlin. Ref. Deutsche medizinische Wochenschrift. No. 6. — 21) Derselbe, Ueber Messmethoden und Einheiten in der biologischen Radiumforschung. Ebendas. No. 45. — 22) Mannes und Wollmann (Cöln), Trink- und Badekuren. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. H. 6. (Behandlung rheumatischer Affektionen mit Radium, das aus den Rückständen der Kreuznacher Solquellen gewonnen ist. Erfolge zweifelhaft.) — 23) Mesernitzky, Anwendung der Radiumemanation bei der harnsauren Diathese. Russk. Wratsch. No. 51. — 24) Mesernitzky u. J. Kemen, Purinstoffwechsel bei Gichtkranken unter Radiumemanationsbehandlung. Ther. d. Gegenw. No. 11. (Die Emanation bewirkt vermehrte Ausscheidung von Purinkörpern im Harn.) — 25) Nahmmacher, Radiumtherapie bei bösartigen Erkrankungen. Med. Klinik. No. 32. (Gute Erfolge. Empfehlung der Bestrahlung zur Nachbehandlung nach Operationen, um Recidive zu verhüten.) — 26) Oudin u. Zimmerer, Radiumtherapie bei Lymphdrüsenerkrankungen. Gaz. des hôpit. No. 87. (Sehr günstige Erfolge im ersten und zweiten Stadium bacillärer Affektionen, vorübergehende bei Hodgkin'scher Krankheit.) — 27) Pässler, H., Ersatz der sogenannten indifferenten Thermalbäder durch Inhalation ihrer Radiumemanation bei rheumatischen Krankheiten. Münch. med. Wochenschr. No. 35. (Spezifische, sogar verstärkte Wirkung der Teplitzer Badekur durch blossen Aufenthalt in einem mit Quellgasen erfüllten Raum.) — 28) Ramsauer, C., Kreuznacher Aktivator für Injektionszwecke. Ebendas. No. 17. — 29) Derselbe, Kreuznacher Aktivatorkonstruktionen. Ebendas. No. 28. (Aktivator zu Trink- und Badekuren.) — 30) Ramsauer, C. u. Alb. Caan, Ueber Radiumausscheidung im Urin. Ebendas. No. 27. (Nach Injektion radioaktiver Substanzen findet eine fortwährende Ausscheidung dieser im Urin statt; andererseits wird, solange das Depot im Körper sich befindet, dauernd Emanation entwickelt.) — 31) Renault (Paris), Un nouveau moyen de traitement du rhumatisme blennorrhagique. Bullet. gén. de thérapeutique. 23. juin. (Behandlung mit radioaktivem Schlamm.) — 32) Sommer, E., Ueber die Radioaktivitätsverhältnisse der natürlichen Heilquellen des deutschen Sprachgebiets. München. — 33) Sticker, H. u. E. Falk, Ueber Fermente und Radiofermenttherapie. Berliner klin. Wochenschr. No. 23. — 34) Werner, R., Biologische Wirkung der Radiumstrahlen. Münch. med. Wochenschr. No. 37. — 35) Wickham, L., Radiumtherapie. Lancet. 21. Mai. (Günstige Erfahrungen bei Lupus vulgaris, Lupus erythematodes und Syphilis mit radioaktivem Wasser, radioaktiven Paraffinvaselinemulsionen und Ol. cinereum!) — 36) Derselbe, Radium-Therapy. Boston med. and surg. journ. Bd. CLXIII. No. 26. (Anwendungsbereich der Radiumbestrahlung bei Carcinom, Leukoplakie, Keloid, Angiomen; Technik der Anwendung und Schutzmaassregeln gegen Schädigungen.) — 37) Wickham, L. u. Degrais, Radiumtherapie. Deutsch von M. Winkler und einer Einführung von Jadassohn. Berlin. — 38) Dieselben, A contribution to the history of injections of solutions of radium. Lancet. 21. Mai.

Engelmann (6) konnte nach Emanationsbädern von 1stündiger Dauer und 12—15000 M. E. Stärke Emanation in der Exspirationsluft nachweisen, wenn die Inhalation durch Zufuhr emanationsfreier Luft von aussen her mittels eines Ventilschlauches ausgeschlossen war. Er hält daher neben Inhalations- und Trinkkuren die Bäder und Packungen für eine wichtige und erfolgreiche Anwendungsform in der Radiumtherapie.

Gudzent (11). Die wirksamste Art der Anwendung der Radiumemanation ist die Inhalation in einer abgeschlossenen Kammer, wodurch es gelingt, den Emanationsgehalt des Blutes für längere Zeit auf einer gewissen, konstanten Höhe zu erhalten. Wenig rationell ist die Anwendung radiogenhaltiger Bäder, falls nicht dafür gesorgt wird, dass die Emanation in die Atemluft gelangt und in dem Baderaum verbleibt. Die Trinkkur ist zwar bequem, gestattet aber infolge des raschen Entweichens der Emanation durch die Atemluft keine andauernde Ueberschwemmung des Organismus mit grösseren wirksamen Emanationsmengen. Lokal unterstützend wirken radioaktive Kompressen, radioaktiver Schlamm und besonders die Injektion löslicher und unlöslicher Radiumsalze. Das Hauptindikationsgebiet für die Anwendung der Radiumemanation bilden der chronische und subakute Gelenkrheumatismus und die Gicht. Die Ursache der Heilwirkung ist in den fermentaktivierenden, entzündungshemmenden Eigenschaften der Emanation und den harnsäurelösenden bzw. zerstörenden des aus ihr hervorgehenden Radium D zu suchen. Bei fortgeschrittenen Formen des chronischen Gelenkrheumatismus, namentlich den deformierenden sind Erfolge nicht zu erhoffen, ebensowenig bei veralteten schweren Fällen von Gicht. Hier ist sogar wegen der eventuell auftretenden starken Reaktionserscheinungen die Behandlung zu widerraten. Vorsicht ist bei Patienten mit nervöser Komponente geboten. Die übliche Dosis ist für sie öfters unzuträglich. Sie kommen meist mit einer geringeren aus.

His (12). Nach Untersuchungen, die an der I. med. Klinik ausgeführt wurden, erhöht die Radiumemanation den respiratorischen Quotienten, verhindert im Blut die Umwandlung von löslichen harnsauren Salzen in unlösliche, bringt eventuell die unlöslichen zur Lösung und verhindert bei Beseitigung von Harnsäuredepots die Phagocytose. Die Wirkungen der künstlichen Radiumemanation sind ebenso verschiedenartig wie die der natürlichen radiumhaltigen Bäder.

Loewenthal (19). Die Aufnahme der Radium-





emanation erfolgt auch beim Bade lediglich durch die Atmung, nicht durch die Haut. Da der Körper 3 bis 4 Stunden nach Einbringen der Emanation wieder als emanationsfrei anzusehen ist, empfiehlt es sich, die Emanation mehreremals täglich zuzuführen.

Die biologischen Wirkungen der Radiumemanation beruhen auf ihren fermentaktivierenden Eigenschaften; antitoxische und baktericide Wirkungen kommen ihr nicht zu. Aus der Fermentaktivierung lassen sich die empirisch beobachteten Heilwirkungen hinreichend erklären. Sowohl die von der Emanation allein ausgehenden, leicht absorbierbaren α-Strahlen zeigen aktivierende Eigenschaften, als auch die von ihren Zerfallsprodukten ausgesandten penetrierenden β- und γ-Strahlen. Letzteres machte das Zustandekommen von Spätheilungen verständlich.

Sticker und Falk (33) haben, veranlasst durch Rutherford's Beobachtung über die Absorption der Emanation durch pulverisierte Pflanzenkohle, das von ihnen bereits früher in der Behandlung maligner Tumoren verwendete Carbenzym — an Kohle adsorbiertes Trypsin — mit Emanation und Radiumsalzen kombiniert. Sie konnten durch die Verbindung enzymatischer und radioaktiver Substanzen nicht nur eine additive, sondern sich gegenseitig steigernde Wirkung erzielen.

Hydrotherapie und Balneotherapie.

1) v. Aldor (Karlsbad), Karlsbader Heilmittel. Ztschr. f. physik. u. diätet. Ther. Bd. XIV. H. 2. — 2) Bädeker (Berlin), Das Sauerstoffbad in der ärztlichen Hauspraxis. Ther. d. Gegenwart. Febr. (Der erhöhte Blutdruck sinkt, Puls wird langsamer. Auch gute Dauerwirkung bei längerer Anwendung. Neurasthenie, Morbus Basedowii, Schlaflosigkeit, Bronchialasthma.) — 3) Bibra (Würzburg), Badehilfsstuhl. Münch. med. Wochenschr. No. 31. (Zur Unterstützung Hilfloser beim Besteigen der Wanne.) — 4) Blanc, Aix-les-Bains. Journ. de Bruxelles. No. 47. (Duschenmassage, Indikationen und Wirkungen.) — 5) Brown, Wirkung der Schwefelquellen von Harrogate. Brit. med. journ. 20. Aug. (Diurese beträchtlich gesteigert. Stickstoffausscheidung erhöht, endogene Harnsäure vermehrt um 20 pCt. Ausscheidung exogener Purinbasen gesteigert, nicht die der Xanthinbasen, endogene Xanthinbasen vermindert. Ausscheidung von Kreatinin grösser.) — 6) Charmatz (Karlsbad), Funktion des Darms bei alkalischen Kuren. Prager med. Wochenschr. No. 26. (Kuren bei Obstipation und chronischem Dünndarmkatarrh.) — 7) Cmusch, Der Einfluss des systematischen Genusses von Mineralwässern auf die Viskosität des Blutes. Casop. lek. cesk. No. 52. (Herabsetzung der Blutviskosität.) — 8) Dinkelacker (Tübingen), Spezifische Wirkung gashaltiger Bäder auf den Kreislauf. Ztschr. f. exp. Path. u. Ther. Bd. VIII. H. 1. — 9) Faber, Albuminurie nach kalten Bädern. Hospitalstid. No. 6. (Oft Albuminurie und Cylindrurie.) — 10) Fleig, Infusion von Mineralwasser. Lancet. 15. Oct. (Statt Kochsalzinfusionen [stärker als diese] oder als Mineralkuren.) — 11) Groay u. Neumann, Einfluss der feuchten Einpackung auf die Circulationsorgane. Ztschr. f. physik. u. diätet. Ther. Bd. XIV. H. 6. (Einfluss auf Pulsfrequenz und Blutdruck.) — 12) Heermann (Kassel), Ueber die Nackendusche. Ther. Monatshefte. Juni. (Wassermenge 1—2 l. Kalte Dusche bei Epistaxis, Heuschnupfen, roter Nase, Ermüdungsbeschwerden der Augen. Warme bei Erkältungen von Nase, Larynx, Halsmuskeln.) — 13) Höhn, Kontraindikationen von Brunnenkuren. Wiener med. Wochenschr. No. 33. (Aufzählen der verschiedenen Leiden, die sich für entsprechende Kuren eignen bzw. ungeeignet sind.) — 14) Klug (Berlin), Beitrag zur Ischiasbehandlung und zur physikalischen Therapie. Deutsche med. Wochenschr. No. 14. (Systematische Anwendung der Dampfdusche mit nachfolgenden Bewegungsbädern. Bei 150 Kranken 85 pCt. Heilungen.) — 15) Landouzy, Französische Heilquellen. Journ. de Bruxelles. No. 33. — 16) Laqueur (Berlin), Die Praxis der Hydrotherapie und verwandter Heilmethoden. Berlin. Mit 57 Abb. — 17) Libotte, Schädliche Wirkung von Bädern. Journ. de Bruxelles. No. 31. — 18) Markl (Triest), Wirkung der Mineralwässer auf den Stoffwechsel. Wiener med. Wochenschr. No. 45. (Radeiner Quelle spart Eiweiss, vermindert Harnsäurebildung, vermehrt P_2O_5-Ausscheidung durch Darm statt der durch Harn.) — 19) Meyer (Kissingen), Verweildauer der Kissinger Mineralwässer im Vergleich zu anderen Flüssigkeiten im Magen. Berl. klin. Wochenschr. No. 20. (Bleibt länger im Magen als Trinkwasser. Steigerung der Peristaltik durch CO_2 und Kältereiz.) — 20) Meihuizen, te's (Gravenhage), Koolzuur-Houdende Badew by de Behandeling van Hart- en Bloedvaatziekten. — 21) Nebel, Wassmuth'scher transportabler Inhalationsapparat mit kontinuierlichem Betrieb. Zeitschrift f. physikal. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. H. 1. (Beschreibung des Apparates, der eine mehrstündige Anwendung gestattet.) — 22) Rehm (Leipzig-Dösen), Hydrotherapie in der Psychiatrie. Fortschritte d. Med. No. 37. (Aufzählung der Indikationen.) — 23) Robin, Thalassotherapie der Tuberkulose. Journ. de Brux. No. 43. — 24) Ross, Heisswasserapparat Therol. Lancet. 8. Jan. (Erhitzt das Wasser durch Elektrizität.) — 25) Roubitschek (Karlsbad), Rektale Anwendung des Karlsbader Wassers. Prag. med. Wochenschr. No. 26. — 26) Sarason (Berlin), Grösse der Bläschen im Ozetbade und im Kohlensäurebade. Therap. d. Gegenw. No. 6. — 27) Schmincke (Elster), Einwirkung von Bädern auf die Herzgrösse. Fortschr. d. Med. No. 25. — 28) Schnütgen (Berlin-Arco), Kohlensäure und Sauerstoffbäder. Deutsche militärärztl. Zeitschr. (CO_2-Bäder beeinflussen ungünstigen Puls, Herzschwäche, niedrigen Blutdruck.) — 29) Scholz (Potsdam), Das Sauerstoffbad, seine Wirkungsweise und therapeutische Verwendung. Deutsche militärärztliche Wochenschr. 1. Dez. — 30) Schuster (Nauheim), Zur Dauerwirkung CO_2-haltiger Solbäder bei Kreislaufstörungen. Med. Klinik. No. 15. (Es gibt eine sichere Dauerwirkung der CO_2-haltigen Solbäder auch bei organischen Affektionen, z. B. Dilatationen. Die Art der Wirkung ist unklar. Indikationen: Herzschwäche bei noch genügender Reservekraft; Arteriosklerose. Kontraindikationen: Myocarditis gravis, Coronarsklerose, Aneurysmen, schwere nervöse Erschöpfungszustände.) — 31) Schwalbe, Julius (Berlin), Therapeutische Technik für die ärztliche Praxis. Leipzig. (Teil über Hydrotherapie von Rieder.) — 32) Skorczewski, Einfluss der Mineralkohlensäurebäder auf den Blutkreislauf. Przegl. lekarski. No. 1—3. (Besprechung der Wirkungen.) — 33) Derselbe, Eine neue alkalische Jod enthaltende Solquelle. Ibidem. No. 26. (Liegt bei Tarnow [Galizien].) — 34) Strasser, Ueber Wärmeregulation im Bade. Gesellsch. f. inn. Med. in Wien. (CO_2-Bäder kühlen Körper ohne Frostgefühl ab. Physikalische und chemische Regulation.) — 35) Strasburger, Einführung in die Hydrotherapie nnd Thermotherapie. Jena. — 36) Tobias (Berlin), Hydrotherapie. Berliner klin. Wochenschr. No. 3. (Besprechung von Artikeln über Radium-, O_2-, CO_2-, Luftperl-, Luft- und Sonnen-, Moorbäder, die 1909 und 1908 erschienen sind.) — 37) Wassermann, Sauerstoffmoorbäder. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. (Sinkender Blutdruck, ohne unangenehme Neben- oder Nachwirkungen.) — 38)



Wassertbal (Karlsbad), Balneotherapie der Harnkrankheiten. Berliner klin. Wochenschr. No. 21. (Die Hauptsache ist die Durchspülung. Für die Wahl des speziellen Kurortes sind häufig die Nebenerscheinungen massgebend.) — 39) Wolff (Berlin), Ozetbäder bei Infektionskrankheiten. Ebendas. No. 12. (Bei leichten Herzstörungen, tonisierend in der Rekonvaleszenz, Beförderung der Hautabschuppung.) — 40) Derselbe, Blutdruck, Pulsbeschaffenheit und Körpertemperatur bei CO_2- und O-Bädern. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therap. Bd. XIV. H. 6. (Die Temperatur ist von Bedeutung.) — 41) Wybauw, Einfluss der natürlichen Kohlensäurebäder auf den Blutdruck. Journ. de Brux. No. 22. (Die Bäder steigern oder setzen den Blutdruck herab je nach Temperatur und Konstitution des Kranken. Pulsverlangsamung regelmässig.)

v. Aldor (1). Die alkalischen Wässer unterbrechen die Kontinuität der Arbeit der Magendrüsen und geben der entzündlichen oder irritablen Mucosa durch Schaffung von Ruhepausen eine wichtige Vorbedingung der Heilung.

Laqueur (16). Das praktisch Wichtige und experimentell Sichergestellte ist betont. Uebersicht über den Stand der physikalischen Therapie, die bei der Wichtigkeit der Materie für Studierende und Aerzte von Bedeutung ist.

Roubitschek (25). 1 Liter Sprudel, 30° C., vermischt + 1 Flasche Sodawasser bei Obstipation. Bei Dickdarmkatarrhen hohe heisse Irrigationen.

Scholz (29). Sauerstoffbäder sind herzschonende Bäder. Indikation: Arteriosklerose, bisweilen Klappenerkrankungen, Nervenleiden, Basedow.

Strasburger (35). Das wissenschaftliche Verständnis wird in dem Buche, das zahlreiche Illustrationen enthält, ebenso zu fördern gesucht, wie die praktische Seite betont. Wirkung der einzelnen Prozeduren auf Circulationsapparat, Nervensystem behandelt. Ein kurz gefasstes Lehrbuch der Hydro- und Thermotherapie, übersichtlich und kritisch behandelt.

Serumtherapie.

1) Aaser, Vaccination gegen Cholera. Norsk. mag f. laegevid. No. 2. s. a. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. (Vaccination mit abgetöteten Cholerabakterien bewirkt die Bildung von Immunstoffen, sowohl baktericiden als agglutinierenden, die unter allmählicher Abnahme mehr als 1 Jahr lang wirksam bleiben.) — 2) Adami, Vaccinetherapie. Journ. of americ. assoc. 11. Juni. — 3) Anders, Vaccinebehandlung des Typhus. Ibid. 10. Dezbr. — 4) Ascoli, A., Anallergische Sera. Deutsche med. Wochenschr. No. 26. (Verf. empfiehlt auf Grund eigner Versuche zu Reinjektionen bei Diphtherie Hammelimmunserum zu verwenden, um die Anaphylaxie zu verhindern.) — 5) Bandelier und Röpke, Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. 4. Aufl. Würzburg. — 6) Baldwin, Tuberkulin. Journ. of americ. assoc. 22. Jan. — 7) Barranikow, Therapie des Erysipels mit Antidiphtherieserum. Casop. lék. cesk. No. 35. — 8) Benindc, Zur Frage der ambulanten Tuberkulintherapie. Deutsche med. Wochenschr. No. 23. — 9) Berlin, Ueber intravenöse und intramuskuläre Anwendung hoher Serumdosen bei der Behandlung der Diphtherie. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. (Hohe Serumdosen bis 16000 A. E. zeigten einen unverkennbar günstigen Einfluss. Intravenöse oder intramuskuläre Anwendung sind wegen der schnelleren Wirkung der subcutanen vorzuziehen. Die grossen Serummengen, auch mit Carbolzusatz, hatten keinerlei schädigende Nebenwirkung.) — 10) Bertarelli, E., Immunisierung des gesunden Menschen mit Tuberkulin. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XLVIII. H. 3. (Immunisierende Behandlung mit Tuberkulin verstärkt die baktericiden Kräfte des Organismus nicht, dagegen erhält das Serum komplementablenkende Eigenschaften.) — 11) Bousfield, Vaccine therapy. Lancet. 5. Nov. — 12) Cantu, V., Autoserotherapie bei Ascites infolge Lebercirrhose. Liguria med. Bd. IV. No. 11. — 13) Carrière, H. u. E. Tomarkin, Serumtherapie der Cholera asiatica. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. experim. Therap. Bd. 4. H. 1 u. 2. (In Russland sind mit der Behandlung mit einer Mischung von Seris verschiedener Tierarten, die mit Cholerakeimen möglichst lange immunisiert waren, günstige Erfahrungen gemacht worden.) — 14) Citron, J., Methoden der Immunotherapie und ihre praktische Verwertung. Leipzig. — 15) Clarke Begg, Vaccinebehandlung bei Staphylokokkeninfektion. Brit. med. journ. 22. Jan. — 16) Courtenay Mac Watters, Some points relating to therapeutic immunization. Brit. med. journ. 14. Mai. (In Fällen lokalisierter Infektion, wo die Herstellung einer Vaccine aus dem isolierten Erreger gelingt, ist bei erhöhtem Opsoningehalt des Blutes ein günstiger Erfolg zu erwarten.) — 17) Dluski, R., Tuberkulin Beraneck bei Tuberkulose. Przegl. lekarsk. No. 23. — 18) Derselbe, Spezifische Behandlung der Tuberkulose. Ibid. No. 20—22. — 19) Dodal, Jos., Autoserotherapie bei exsudativer Pleuritis. Wien. med. Wochenschr. No. 8. (Verf. ist von den Erfolgen der Autoserotherapie, bestehend in subcutaner Injektion des durch Punktion erhaltenen Exsudats sehr befriedigt.) — 20) Dsershgowski, Aktive Immunisierung des Menschen gegen Diphtherie. Russk. wratsch. No. 22. (Verf. empfiehlt die aktive Immunisierung durch Toxine auf Grund von Versuchen an sich selbst und an Tieren.) — 21) Engel, H., Entfieberung Tuberkulöser durch Koch'sches Alttuberkulin. Münch. med. Wochenschr. No. 33. — 22) Esch, Ergänzung zu Richter's (s. u.) Arbeit über Tuberkulintherapie. Münch. med. Wochenschr. No. 16. (Skepsis über die Erfolge gegenüber Richter's Enthusiasmus.) — 23) Eve, Frank C., A clinical method of measuring the antitryptic index. Brit. med. journ. June 25. — 24) Derselbe, The utility of the antilytic power of horse serum. Lancet. June 25. — 25) Evler, Frühsymptome und Serumbehandlung des Tetanus. Ber. med. Ges. 4. Mai. Ref. Deutsche med. Wochenschr. No. 20. (Verf. verwirft die endoneuralen Injektionen; die intraduralen bleiben für schwerste Fälle reserviert. Bei frühzeitigem Beginn und genügender Wiederholung kommt man mit subcutanen aus.) — 26) Foster, Vaccination gegen Typhus. Journ. of amer. assoc. 11. Nov. — 27) Friedberger, E., Ueber Beziehungen der Pharmakologie zur Immunitätslehre und experimentellen Therapie. Therap. Monatsh. Januar. — 28) Gantz, Immunkörperbehandlung der Lungentuberkulose nach C. Spengler. Wiener klin. Wochenschr. No. 28. (Keine Erfolge.) — 29) Göppert, Fr., Serumtherapie bei Genickstarre. Therap. Monatsh. No. 9. (Die Serumtherapie hat anscheinend eine erhebliche Verringerung der Mortalität in Anstalten herbeigeführt.) — 30) Gordon, Ueber das Endotin, die isolierte spezifische Substanz des Alttuberkulin (Koch). Deutsche med. Wochenschr. No. 38. s. a. Jochmann u. Möllers. (Die therapeutische Wirksamkeit des Endotins ist eine rein spezifische, ausserordentlich erhöhte und überlegene. Allgemeinreaktionen fehlen, daher zur ambulanten Behandlung sehr geeignet.) — 31) Gosman, Bekämpfung des Typhus. Journ. of americ. assoc. 1. Oct. (Empfehlung der Vaccination zur Bekämpfung der Typhusepidemien.) — 32) Graser, E., Die Therapie des Tetanus. Deutsche med. Wochenschrift. No. 35. (Verf. empfiehlt für die ascendierende Form des Tetanus besonders die endoneurale Injektion.) — 33) Hectoen, Weaver u. Tunicleff, Serum und Vaccine. Journ. of amer. assoc. 22. Januar. — 34)



Heilmaier, Antitoxinbehandlung des Tetanus. Münch. med. Wochenschr. No. 12. (Fall von Tetanus, der nach erfolglosen subcutanen Injektionen durch spinale Injektionen günstig beeinflusst wurde.) — 35) Hewlett, R. T., Serum and vaccine therapy. London. — 36) Derselbe, Antiendotoxin zur Behandlung der Cholera asiatica. Lancet. 22. Octob. (Macfadyen's Antiendotoxinserum erwies sich intravenös als wirksam.) — 37) Hirschberg, W., Tuberculinum purum (Endotin). Petersb. med. Wochenschr. No. 9. (Endotin ist ein nach Angaben von Gabrilowitsch hergestelltes Präparat, das die wirksame Substanz des Alttuberkulins enthält und durch chemische Reagentien von allen für den Heilzweck überflüssigen Stoffen befreit ist. Es soll keine Allgemeinreaktionen hervorrufen.) — 38) Hock, Der gegenwärtige Stand der Tuberkulinfrage vom Standpunkt des praktischen Arztes. Casop. lék. cesk. No. 48. — 39) Hoobler, B. Raymond, The therapeutic use of bacterial vaccines. Americ. journ. of med. sci. Jan. — 40) Irous, Vaccinetherapie. Journ. of Amer. assoc. 12. Nov. — 41) Jack, Gonorrhoeal arthritis tracted by vaccine therapy. Glasgow med. journ. Vol. LXXIII. No. 4. — 42) Jochmann, Neuere Gesichtspunkte in der Behandlung des Scharlachs. Vortr. in Berl. med. Ges. 27. April. Ref. Deutsche med. Wochenschr. No. 19. (Vortrag berichtet Günstiges über die Anwendung des Meyer-Ruppel'schen Serums.) — 43) Derselbe, Beobachtungen über die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit verschiedenen Tuberkulinpräparaten. Verh. des Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden und Deutsche med. Wochenschr. No. 21. (Verf. empfiehlt als wirksamste Behandlung Beginn der Kur mit Alttuberkulin und Fortsetzung mit Bacillenemulsion.) — 44) Derselbe, Zufälle bei der Serumtherapie. Berl. klin. Wochenschrift. No. 43. — 45) Jochmann und B. Möllers, Zur Behandlung der Tuberkulose mit eiweissfreien Tuberkulinpräparaten. Deutsche med. Wochenschr. No. 46. (Das von Gordon empfohlene Endotin ist überaus arm an spezifisch wirksamen Stoffen und in keiner Weise mit Koch's albumosenfreiem Tuberkulin vergleichbar.) — 46) Karo, W., Die spezifische Behandlung der Nierentuberkulose. Verh. d. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden. (Bei initialen Fällen ist die spezifische Therapie der Operation ebenbürtig.) — 47) Kerlé, K., Behandlung mit Immunkörpern. Berl. klin. Wochenschr. No. 14. (Nur zwei leichte Tuberkulosen anscheinend günstig beeinflusst.) — 48) Kirschbaum, Opsonine, Bakteriotropine und Vaccinetherapie. Deutsche militärärztl. Zeitschr. H. 9. — 49) Knauth, Therapeutische Erfahrungen bei Diphtherie mit dem Behring-Ehrlich'schen Serum. Münch. med. Wochenschr. No. 23. (Kasuistische Mitteilung.) — 50) Köhler F., Tuberkulinbehandlung. Ther. d. Gegenw. No. 8. (Skeptische Beurteilung der Tuberkulintherapie.) — 51) Koch, A., Endotin (Tuberculinum purum.). Münch. med. Wochenschrift. No. 52. (Vorzug die Seltenheit von Fieberreaktionen und lokalen Erscheinungen an der Injektionsstelle.) — 52) Krauss, H., Therapie der Hämophilie. Ebendas. No. 46. (Empfehlung von Heilseruminjektionen.) — 53) Leary, T., Immunity with special reference to vaccine therapy. Boston med. and surg. journal. Vol. CLXIII. No. 14. — 54) Lentz, O., Pathologie und Therapie der Tollwut. Deutsche med. Wochenschrift. No. 27. (Günstiger Erfolg der Schutzimpfung statistisch erwiesen.) — 55) Lindemann, Ueber Tropine und Opsonine im Diphtherieimmunserum. Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt. Bd. XXXVI. H. 2. (Für eine antiinfektiöse Wirkung des Serums kommen nur die phagocytären Antistoffe in Frage.) — 56) Loeb, Vaccinebehandlung inoperabler Sarkome. Journ. of americ. assoc. 22. Jan. (Die Statistiken ergeben bei Behandlung inoperabler Sarkome mit einer Kombination der Toxine von Streptococcus erysipelatis und Bacillus prodigiosus Heilung in 4—9 pCt. der Fälle.) — 57) Löwenstein, Tuberkulinerfolge bei 682 offenen Lungentuberkulosen. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. (Günstige Ergebnisse.) — 58) Lüdke, H., Wesen, Frühdiagnose und spezifische Therapie des Abdominaltyphus. Münch. med. Wochenschr. No. 22 u. 23. — 59) Marxer, H., Zur Kenntnis der Streptokokken und des Antistreptokokkenserums. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. (Ein durch Passagestamm gewonnenes hochwertiges Serum schützt gegen direkt vom Menschen gezüchtete virulente Stämme mindestens ebenso gut als ein mit diesen Stämmen selbst hergestelltes.) — 60) Mendel, Intravenöse Tuberkulinanwendung. Verh. d. Kongr. f. innere Med. Wiesbaden und Deutsche med. Wochenschr. No. 26. (In Heilwirkung und Fehlen von Nebenwirkungen der subcutanen Injektion überlegen.) — 61) Meyer, F., Erfolge mit sensibilisierten (Tuberkel-)Bacillenemulsionen. Verh. d. Kongr. f. innere Med. Wiesbaden und Berl. klin. Wochenschr. No. 20. — 62) Michaelis, G., Lehre von den Opsoninen und ihrer Bedeutung für die Praxis. Berl. klin. Wochenschr. No. 42. — 63) Miller, J., Cases treated by injections of bacterial vaccines. Glasgow med. journ. Vol. LXXII. No. 4. — 64) Mouriquand, Diphtherieserum bei Pseudodiphtherie. Gaz. des hôp. No. 64. — 65) Much, H., Das antitoxische Immunisierungsprinzip. Fortschr. d. Med. No. 1. (Wirkung der durch abgesonderte Gifte pathogen wirkenden Bakterien und spezifische Therapie der durch sie bedingten Erkrankungen — Tetanus, Diphtherie, Dysenterie.) — 66) Neufeld, F., Weitere Untersuchungen über die Wertbestimmung des Genickstarreserums. Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt. Bd. XXXIV. H. 3. — 67) Neumann, J., Behandlung mit grossen Tuberkulindosen. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. — 68) Pawlowski, Immunisierung gegen Tuberkulose. Russk. Wratsch. No. 14—16. (Nach Untersuchungen des Verf.'s ist die therapeutisch wirksame Substanz im Bakterienleib enthalten.) — 69) Penzoldt, F., Krankheitsverlauf bei vor 19 Jahren mit Tuberkulin behandelten Kranken. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. H. 1 u. 2. (Verf. setzt den günstigen Verlauf der Fälle mit auf Rechnung der spezifischen Therapie.) — 70) Pfeiffer, Th. und J. Leyacker, Wirksamkeit innerlich gegebener Tuberkelbacillenpräparate. Wiener klin. Wochenschr. No. 50. (Intern verabreichtes Tuberkulin oder Bacillenemulsion büsst auch bei Ausschaltung der Magenverdauung an Wirksamkeit ein.) — 71) Piessen, L., Tuberkulinbehandlung und -diagnostik. Prager med. Wochenschr. No. 4. — 72) Poeppelmann, Behandlung der Tuberkulose mittels Hautimpfung mit Tuberkulin. Berl. klin. Wochenschr. No. 42. (Verf. benutzt die Pirquet'sche Cutanimpfung zu therapeutischen Zwecken. Heilung von ähnlichem Verlauf wie bei der Injektionsmethode.) — 73) Rätzelburg, H., Serumbehandlung des Gelenkrheumatismus. Therapie d. Gegenw. No. 3. (Günstige Erfolge nach Injektion von Menzer'schem Serum.) — 74) Raw Nathan, On the value of serums and vaccines in the treatment of diseases. Brit. med. journ. June 25. (Günstige Erfahrungen bei Strepto- und Staphylokokkensepsis, Erysipel, Endocarditis; bei Typhus ist die Wirkung mehr prophylaktisch als therapeutisch.) — 75) Rehak, Wirkung des Antidiphtherieserums bei Erysipel. Casop. lek. cesk. No. 9. (Sinken der Temperatur nach spätestens 24 Stunden, Besserung der subjektiven und objektiven Symptome.) — 76) Reiter, H., Opsonine und Vaccinetherapie. Fortschr. d. Med. No. 15. — 77) Rénon, Zufälle bei der Serumtherapie der Tuberkulose. Gaz. des hôpit. No. 119. — 78) Richardson, Vaccinetherapie. Journ. of americ. assoc. 22. Jan. (Bei Typhus und Harninfektionen scheint nach den bisherigen Statistiken die Vaccinetherapie aussichtsvoll.) — 79) Richter, G., Spezifische Therapie der Lungentuberkulose. Münch. med. Wochenschrift. No. 6. (Verf. tritt energisch für die Tuberkulintherapie ein.) — 80) Rosenbach, Friedr. J., Ein neues Tuberkulin. Deutsche med. Wochenschr. No. 33. — 81) Rosenow, Injektionen von aufgelösten Pneumo-



kokken. Journ. of americ. assoc. 11. Juni. (Anscheinend günstige Erfolge bei Pneumonie.) — 82) Rossel, Diphtherieserumbehandlung bei infektiöser Endocarditis. Brit. med. journ. 1. Jan. — 83) Roth, M., Behandlung der Lungentuberkulose mit J. K. (Spengler). Münch. med. Wochenschr. No. 6. (Verf. hält nach seinen Erfahrungen eine spezifische Beeinflussung schwerer Prozesse für ausgeschlossen. Eigentliche Heilerfolge wurden auch in früheren Stadien nicht beobachtet.) — 84) Rotschild, Die Erfolge der polygenen Bacillenemulsion im Verhältnis zu anderen Tuberkulinpräparaten. Verh. d. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden. (Günstige Erfolge durch ein aus möglichst vielen art- und virulenzverschiedenen Stämmen hergestelltes Mischtuberkulin.) — 85) Ruffer und Willmore, Serumbehandlung der Dysenterie. Brit. med. journ. 12. Nov. (Befriedigende Erfolge mit polyvalentem Pferdeserum.) — 86) Ruppel, Immunisierung von Tieren gegen Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. No. 46. — 87) Derselbe, Ueber Tuberkuloseserum und Tuberkulose-Serovaccin. Verh. d. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden — 88) Ruppel, W. G. und W. Rickmann, Tuberkuloseserum. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Bd. VI. H. 2 u. 3. (Die Verf. haben durch Behandlung gegen Tuberkulin empfindlich gemachter Tiere mit Tuberkelbacillen ein wirksames Tuberkuloseserum hergestellt.) — 89) Saathoff, L., Der persönliche Faktor in der Tuberkulinbehandlung. Münch. med. Wochenschr. No. 33. (Die Behandlung soll wegen der individuellen verschiedenen Empfindlichkeit nicht nach einem feststehenden Schema erfolgen. Zur Feststellung der individuellen Reaktionsgrösse empfiehlt Verf. die Pirquet'sche Reaktion.) — 90) Sahli, H., Tuberkulinbehandlung und Tuberkulinimmunität. 3. Aufl. Basel. — 91) Schereschewsky, A., Vaccinationsversuche bei Typhus recurrens. Deutsche med. Wochenschr. No. 25. — 92) Schippers, J. C. und J. M. Wentzel, Zur Behandlung der Serumkrankheit. Centralbl. f. inn. Med. No. 28. (Verff. haben bei der Darreichung von Chlorcalcium keinen therapeutischen Effekt gesehen. Symptomatisch wandten sie gegen das Hautjucken Mentholvaselin, gegen die Gelenkschmerzen Aspirin und Antipyrin erfolgreich an.) — 93) Schneider, E. R., Tuberkulinbehandlung bei Lungentuberkulose. Hospitalstid. No. 13 u. 14. — 94) Semple, Bakterienvaccine subcutan und intramuskulär injiziert. Lancet. 25. Juni. (Die intramuskuläre Injektion bietet keinerlei Vorteile.) — 95) Sherman, G. H., Three years experience in general practice with bacterial vaccines. New York med. journ. May 21. — 96) Siegesmund, Stärke verschiedener Tuberkuline gemessen nach der deutschen staatlichen Messmethode. (Hohe spezifische Giftwerte zeigten die Landmann'schen Tuberkuline, die geringsten Tuberkulin Beranek.) — 97) Smith, Theobald, What is the experimental basis for vaccine therapy? Boston med. and surg. journ. Vol. CLXIII. No. 7. — 98) Sokolowski, A. u. B. Dembinski, H. Frey u. F. Köhler, Tuberkuloseserum Marmorek. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XIII. H. 2. (K. hat sehr ungleiche Erfolge gesehen; F. urteilt günstiger. Die beiden ersten Autoren hatten im Sommer verhältnismässig gute Resultate.) — 99) Steele-Perkins, Behandlung der Colitis mucosa mittels Vaccine. Lancet. 17. Dec. — 100) Stimson, Antilyssavirus. Journ. of Amer. ass. No. 22. — 101) Strubell, A., Opsonisches über Staphylokokkenimmunität. Deutsche med. Wochenschr. No. 18. — 102) Süpfle, K., Leitfaden der Vaccinationslehre. Wiesbaden. — 103) Tachau, H., Intravenöse Injektion des Heilserums bei Diphtherie. Therap. d. Gegenwart. No. 8. (Warnung vor der intravenösen Injektion, da ohne Vorteil und öfters von unerwünschten Nebenwirkungen begleitet.) — 104) Thomas, Bakterientherapie. Journ. of Amer. assoc. 29. Juni. — 105) Trembur, F., Serumbehandlung bei Hämophilie. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XX. H. 5. (Günstiger Erfolg mit Injektionen und örtlichen Applikationen von Hammel- und Kaninchenserum.) — 106) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. Bd. XXII. H. 1. (Nochmals günstige Beeinflussung der Hämophilie bei einem Recidiv des gleichen Falles.) — 107) Vos, Tuberkulin. Tijdschr. voor Geneesk. No. 8. (Befriedigendes Resultat mit Utrechter Tuberkulin.) — 108) Wallerstein, P. S., Ueber J.K. Berl. klin. Wochenschr. No. 14. (Verf. hält das J.K. für ein in jeder Hinsicht wertvolles Heilmittel der Tuberkulose.) — 109) Warren Crowe, Tuberkulinbehandlung bei akuter Phthise. Lancet. No. 9. (Alternierende Behandlung mit humanem und bovinem Tuberkulin.) — 110) Weitling, H., Das Marmorek'sche Antituberkuloseserum und seine Anwendung. Inaug.-Diss. Berlin. (Verf. berichtet über 56 Fälle mit Marmorekserum behandelter chirurgischer Tuberkulose. Die Anwendung erscheint nach den gemachten Erfahrungen empfehlenswert.) — 111) Wethered, Frank J., Behandlung der Lungentuberkulose. Lancet. 9. April. (Günstige Erfahrungen mit Tuberkulin R. Koch's auch bei Fiebernden.) — 112) Wildbolz, N., Tuberkulinbehandlung der Nierentuberkulose. Berl. klin. Wochenschrift. No. 26. (Der Nutzen des Tuberkulins liegt in der allgemeinen Giftfestigung des Körpers; lokale Heilwirkungen lassen sich nicht erkennen.) — 113) Wilder Tileston, The present status of vaccine therapy. Boston med. and surg. journ. Vol. CLXII. No. 12. — 114) Wilkinson, Tuberkulin bei Lungentuberkulose. Brit. med. journ. 8. Oct. — 115) Wolff-Eisner, Handbuch der Serumtherapie und experimentellen Therapie. München. — 116) Derselbe, Entgiftete Tuberkuline. Berl. klin. Wochenschr. No. 47. (Sensibilisiertes Tuberkulin ist nicht entgiftet; es ist durch Amboceptorenzugabe der Resorption leichter zugänglich gemacht und empfiehlt sich dort, wo infolge zu geringer Ausdehnung oder aber geschlossener Lage der Herde der Körper nicht genügend Tuberkelbacillen verarbeitet hat, um hinreichend Reaktionsstoffe zu bilden.) — 117) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 48. (Endotin hat keinen Vorteil vor gewöhnlichem Tuberkulin, es erzeugt ebenfalls Herd- und Allgemeinreaktionen.) — 118) Wright, E., Vaccine therapy: its administration, value, and limitations. The Lancet. Sept. 17. (Direktiven für die Vaccinetherapie.) — 119) Zangemeister, W., Ueber Antistreptokokkenserum und Streptokokkenimmunität. Berl. klin. Wochenschr. No. 43.

Jochmann (44) empfiehlt, zur Vermeidung der wichtigsten durch die Injektion des artfremden Serums bedingten Zufälle — der Serumkrankheit und der Anaphylaxie — erstens auf die Herstellung möglichst hochwertiger Sera hinzuarbeiten und zweitens verschiedene Tierarten zu verwenden, um bei Reinjektionen Serum einer anderen Spezies benutzen zu können.

Neufeld (66). Nach allgemeiner Ansicht ist die vom Verf. angegebene Methode zur Wertbestimmung des Meningitisserums nach dem Tropingehalt die z. Zt. brauchbarste, da die Tropine allein die beiden unerlässlichen Bedingungen erfüllen, erstens an der Heilwirkung hervorragend beteiligt und zweitens quantitativ messbar zu sein. Ferner ist ein haltbares Standardserum leicht herzustellen.

Da aber zweifellos die Antitoxine und vielleicht noch andere Faktoren als Heilkörper mit in Frage kommen, hält Verf. es nicht für berechtigt, der Wertbestimmung nur den Tropingehalt zugrunde zu legen. Da uns eine brauchbare Methode des quantitativen Antitoxinnachweises fehlt, wären die komplementbindenden Antikörper noch in Betracht zu ziehen.

Rosenbach (80) ist es gelungen, durch Züchtung von Trichophyton holosericum auf sechs bis acht Wochen'



alten Tuberkelbacillenkulturen ein neues Tuberkulin herzustellen. Das durch Glycerinextraktion aus den Kulturen und dem Nährboden gewonnene Produkt weist gegenüber den bisherigen Tuberkulinen wesentliche Unterschiede auf. Sie beruhen anscheinend darauf, dass unter dem Einfluss des Trichophyton die labileren giftigen Bestandteile der Tuberkelbacillen vernichtet werden, während die stabileren, antitoxischen, immunisierenden erhalten bleiben. Dadurch wird die Giftigkeit herabgesetzt, eine höhere Dosierung möglich und die Wirksamkeit erhöht.

Das Tuberkulin-Rosenbach wird angewandt:

1. Bei Lungen- und sonstigen nicht chirurgischen Tuberkulosen als subcutane Injektion, wobei es wie die anderen Tuberkuline durch eine elektive Beschaffenheit der tuberkulösen Herde festgehalten wird. Nach vorübergehender leukocytärer Entzündung und Exsudation kommt es zur Resorption des tuberkulösen Gewebes, falls keine Verkäsung oder Granulationsbildung vorliegt.

2. Bei Lupus und chirurgischen Tuberkulosen durch Injektion in das kranke Gewebe selbst. Die durch die Injektion hervorgerufenen reaktiven Entzündungserscheinungen sind bei lokaler Anwendung ziemlich intensiv, schwinden aber bald wieder. Die Erfolge der Behandlung waren namentlich bei chirurgischen Tuberkulosen und Lupus ausgezeichnete.

Zangemeister (119) erscheint bei Streptokokkeninfektionen gegenwärtig am aussichtsvollsten die Behandlung mit Rekonvaleszentenserum. Versuche, ein wirksames Serum durch experimentelle Allgemeininfektion von Affen zu gewinnen, erwiesen sich wegen der Empfindlichkeit der Tiere, der geringen erhaltenen Serummengen und des hohen Preises als praktisch undurchführbar. Injektionen von 100 bis 300 ccm Normalmenschenserum scheinen von günstigem Einfluss. Nach Einverleibung von totem Kokkenmaterial war die bei Tieren erzielte Immunität gegen nachträgliche Infektionen gering. Von der Vaccinebehandlung der Streptokokkeninfektionen verspricht Verf. sich nach den am Tier gewonnenen Erfahrungen keinen Erfolg.

Ernährung.

1) Alexander, St., Behandlung der intestinalen Gärungsdyspepsie mittelst Takadiastase. Therapie der Gegenwart. No. 12. — 2) Alwens, Walter, Kochsalzarme Diät zur Beseitigung des Ascites tuberculosus. Ebendas. No. 3. (Mehrfache günstige Erfolge.) — 3) Beiträge, Internationale, zur Pathologie und Therapie der Ernährungsstörungen. Berlin. — 4) Berendes, Subcutane und intravenöse Ernährung mit Traubenzucker. Centralbl. f. Chir. No. 37. — 5) Bessau, G. u. J. Schmid, Puringehalt der Nahrungsmittel. Therap. Monatshefte. No. 3. — 6) Boas, J., Flatulenz und deren Behandlung. Berl. klin. Wochenschr. No. 3. (Bei der alimentären Form der Gasbildung sollen Milch, Eier, bluthaltiges Fleisch und grössere Kohlehydratmengen vermieden werden.) — 7) Derselbe, Ueber Nährsuppositorien. Berl. klin. Wochenschr. No. 14. — 8) Bolton, Einfluss der Diät auf Ulcus ventriculi. Brit. med. journ. 24. Dez. — 9) Campbell, Lewis, Einfluss bakterieller Vaccine auf die Ernährung. Ibidem. 19. Febr. (In 8 Fällen von Manie konnte durch Behandlung mit Streptokokkenvaccine eine günstige Beeinflussung des Ernährungszustandes erzielt werden!) — 10) Cathomas, J. B., Hygiene des Magens. Mit Anhang: Diätetische Krankenküche. 4. verm. Auflage. St. Gallen. — 11) Einhorn, M., Duodenalernährung. Berl. klin. Wochenschrift. No. 34. (Die von Verf. angegebene Duodenalpumpe kann zur Einführung von Nährflüssigkeiten ins Duodenum benutzt werden.) — 12) Engländer, M., Therapie der Fettleibigkeit. Wiener med. Wochenschr. No. 2. — 13) Funck, C., Kausaltherapie bei Glykosurie und Diabetes. Münch. med. Wochenschrift. No. 23. (Sechs Diabetesfälle, die durch Magendarmaffektionen kompliziert waren und bei denen eine gegen die Komplikation gerichtete [kohlehydratreiche!] Kost die Glykosurie beseitigte.) — 14) Gilman Thompson, W., Modern dietic principles: their practical application. Boston med. and surg. journ. Vol. CLXII. No. 17. — 15) Goldmann, J., Diabetikergebäcke. Münch. med. Wochenschr. No. 19. — 16) Goodhart, Behandlung der chronischen Verstopfung. Brit. med. journ. 8. Okt. — 17) Graul, G., Bemerkungen über die Ernährungstherapie des Diabetes mellitus. Deutsche med. Wochenschrift. No. 46. — 18) Grosse, Friedr., Ueber Schonungskuren. Zeitschr. f. physik. u. diät. Ther. Bd. XIII. H. 8 u. 9. (Schonung im Sinne einer Verminderung der Nahrungszufuhr, besonders der eiweisshaltigen, bis zum Hunger.) — 19) Hirsch, M., Vegetabilische Diät in Kurorten. Ebendas. Bd. XIII. H. 12. — 20) Host, Behandlung des Duodenalulcus. Brit. med. journ. 8. Jan. (Verf. empfiehlt bei akutem und chronischem Ulcus duodeni proteinreiche Diät.) — 21) Derselbe, Behandlung von Ulcus ventriculi et duodeni. Ibidem. 17. Dez. (Verf. spricht sich gegen die Lenhartz'sche Diät bei fortschreitendem Ulcus aus, weil sie die Magensaftsekretion zu stark anregt.) — 22) Janney, N., Untersuchung einiger Diabetikergebäcke des Handels. Münch. med. Wochenschr. No. 40. (Nur bei zwei Präparaten richtige Angaben seitens der Firma, bei 18 überstieg der Kohlehydratgehalt bedeutend die angegebenen Werte.) — 23) Jürgensen, Alw., Kochlehrbuch und praktisches Kochbuch für Aerzte, Hygieniker, Hausfrauen, Kochschüler. Berlin. — 24) Klotz, E., Theorie der Hafermehlkur bei Diabetes. Berl. klin. Wochenschr. No. 37. — 25) Kühl, P., Wirkung der Karell'schen Kur bei Herz- und Nierenkranken mit Stauungserscheinungen und bei Behandlung der Fettleibigkeit. Inaug.-Dissert. Berlin. — 26) Latz, Indikation und Kontraindikation vegetarischer Entfettungsdiät. Therapie d. Gegenwart. No. 3. (Nur unkomplizierte Fälle kommen hierfür in Frage. Bei rein vegetarischer Diät können Atonie und Diarrhoe auftreten.) — 27) Lavielle, L., L'arthritisme et son hygiène alimentaire. Paris. — 28) Lenné, Diätregelung und Heilung bei Diabetes mellitus. Deutsche med. Wochenschr. No. 20. — 29) Leva, Kochsalzarme Ernährung. Med. Klinik. No. 20. (Für die meisten Fälle, bei denen kochsalzarme Nahrung indiziert ist, genügt Herabsetzung der NaCl-Zufuhr auf 4—5 g.) — 30) Lüthje, H., Acetonkörperausscheidung beim Diabetiker; Haferkuren. Therapie d. Gegenwart. No. 1. (Haferstärke wird, falls eine Besserung des Toleranzvermögens überhaupt vorhanden, besser als andere Kohlehydrate vertragen.) — 31) Magnus-Levy, Diabetikergebäcke des Handels. Berliner klin. Wochenschr. No. 6. (Die Angaben der Prospekte decken sich vielfach nicht mit dem Gehalt an Kohlehydraten. Es werden bessere Garantien gefordert für die Zusammensetzung der Waren.) — 32) Medalla, Leon S., The therapeutic value of lactic acid bacteria. Boston med. and surg. journ. No. 22. (Wert der sauren Milch, zu deren Herstellung eine Anleitung gegeben wird, in der Behandlung von Magendarmaffektionen, Prophylaxe der Arteriosklerose und als wertvolles Nährmittel.) — 33) Mosler, E. u. P. Kühl, Die Behandlung mit Karell'schen Milchkuren. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Ther. Bd. XIV. H. 1. — 34) v. Noorden, Die Fettsucht. 2. Aufl. Wien und Leipzig. — 35) Derselbe, Ueber das neue Eiweisspräparat Riba. Berliner klin. Wochenschr. No. 42. („Riba" ist ein aus Fischfleisch hergestelltes wasserlös-



liches Albumosenpräparat, das 22,5 pCt. Albumin und Hemialbumose, 62,5 pCt. primäre Albumosen und 15,0 pCt., Deuteroalbumosen enthält. Nach jahrelangen Untersuchungen des Verf.'s wird es in Dosen bis zu 100 g vorzüglich vertragen und ausgenutzt, auch rectal gut resorbiert. Es kann am besten mit dicken Suppen vermischt, aber auch Backwaren beigemengt werden.) — 36) v. Noorden u. E. Lampé, Sarton, ein neues Nährpräparat für Zuckerkranke. Ther. d. Gegenw. No. 4. (Ein aus dem Mehl der japanischen Sojabohne nach Angaben der Verff. hergestelltes Pulver, das weder Stärke, Erythrodextrin noch reduzierende oder gärungsfähige Kohlehydrate enthält. Es stellt eine wesentliche Bereicherung der Diabetikerdiät dar.) — 37) Offer, Th. R., Diätetische Maassnahmen bei Fettleibigkeit. Wiener med. Wochenschr. No. 16. (Das wichtigste Postulat bei Entfettungskuren ist das Körpergewicht herabzusetzen ohne den Ernährungszustand zu verringern.) — 38) Pariser, C., Diät und Küche in diätetischen Sanatorien. Berlin. — 39) Presslich, W., Salzarme Kost als Heilmittel. Militärarzt. No. 21 und 22. (Indikationsstellung.) — 40) Reach, F., Extrabuccale Ernährung. Wiener klin. Rundsch. No. 26—29. — 41) Riehl, Kohlehydratverdauung und Diastasepräparate. Münchener med. Wochenschr. No. 29. (Behandlung mangelhafter Kohlehydratverdauung durch Verbot der Kohlehydrate und Verordnung von Diastasepräparaten, unter denen allein die Takadiastase sich als brauchbar erwies.) — 42) Roemheld, Behandlung subacider Zustände mit mechanisch reizender Kost und mit Citronensäure. Ther. d. Gegenw. No. 6. (Citronensäure in Verbindung mit mechanisch reizender Kost wirkt sekretionsanregend auf die Magenschleimhaut.) — 43) Rosenthal, George, Bases cliniques de la bactériothérapie par le ferment lactique; son avenir médico-chirurgical. Arch. gén. de méd. Juli 1910. (Ausführliche Arbeit über die Anwendung des Bacillus bulgaricus bei inneren und chirurgischen Erkrankungen.) — 44) Ruhrah, Sojabohnen als Krankenkost. Journ. of americ. assoc. 21. Mai. (Empfehlung als Diabeteskost und gegen Sommerdiarrhöe der Kinder.) — 45) Schall, H. u. A. Heisler, Praxis der Ernährungstherapie der Zuckerkrankheit. Würzburg. — 46) Schittenhelm, A., Harnsäurevermehrende Wirkung von Kaffee und Tee. Therap. Monatsh. No. 3. — 47) Schittenhelm, A. und J. Schmid. Die Gicht und ihre diätetische Therapie. Halle. — 48) Schloss, E., Die Bedeutung der Mineralsalze in der Pathogenese und Therapie der Oedeme. Deutsche med. Wochenschr. No. 22. — 49) Schmidt, A., Diagnose und Therapie chronischer Diarrhöen. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten. Bd. II. H. 1. Halle. — 50) Schober, A., Karell'sche Kur bei Circulationsstörungen. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Ther. Bd. XIV. H. 2. (Sch. führt die Kur nur 4 bis 6 Tage mit 800 ccm Vollmilch und zwei Zwiebäcken durch. Die Erfolge sind besser bei Herzmuskelerkrankungen als bei Klappenfehlern, doch hilft auch hier die Kur oft, wenn alle anderen Mittel versagt haben.) — 51) Sternberg, W., Wissenschaft und Technik der Küche. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Ther. Bd. XIII. H. 12. — 52) Derselbe, Entfettungskuren mittels diätetischer Küche. Therapie d. Gegenw. No. 11. (Nicht nur die Theorie der Diät, sondern auch die praktische Küchentechnik ist zu berücksichtigen.) — 53) Derselbe, Grundirrtümer der Abstinenz. Fortschr. d. Med. No. 10 u. 11. — 54) Derselbe, Appetit und Appetitlosigkeit in der Hygiene und in der Küche. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Ther. Bd. XIII. H. 8 u. 9. — 55) Derselbe, Anaesthetica als Genussmittel und Arzneimittel für Diätkuren. Münchener med. Wochenschr. No. 28. (Die Mittel unterdrücken Hunger- und Durstgefühl, sie erregen das Gefühl von Wohlsein. Bei Ulcus und Entfettungskuren deshalb von Nutzen.) — 56) Sternberg (Wien), Entfettungskuren. Wiener med. Wochenschr. No. 12 u. 13. (Indikation von Entfettungskuren und Gefahren, denen Fettleibige ausgesetzt sind, besprochen.) — 57) Strauss, H., Bedeutung des Kochsalzes für den Stoffwechsel. Berliner klin. Wochenschr. No. 50. (Therapeutische Erfolge, die mit der NaCl-Beschränkung bei Diabetes insipidus, Herz- und Gefässkrankheiten, Hyperchlorhydrie erzielt wurden. Bei manchen Formen von Urämie scheint die Einschränkung des Kochsalzes kontraindiziert.) — 58) Derselbe, Praktische Winke für die chlorarme Ernährung. Berlin. — 59) Derselbe, Stellung der Karell'schen Milchkur in der Entfettungsbehandlung. Versamml. d. Balneol. Ges. Berlin. Ref. Deutsche med. Wochenschrift. No. 8. (Die Kur ist nur bei sehr schwerer Fettsucht indiziert und soll nicht zu lange angewendet werden.) — 60) Ulrich, A., Verwendung des Kochsalzes in der Behandlung der Epilepsie. Münch. med. Wochenschrift. No. 22. (NaCl beseitigt sicher und rasch alle Erscheinungen des akuten Bromismus; bei bromisierten Epileptikern lassen sich unter Umständen mit NaCl Anfälle provozieren.) — 61) Umber, F., Lehrbuch der Ernährung und der Stoffwechselkrankheiten. Wien. — 62) Virchow, C., Stoffwechselversuch mit „Riba". Berliner klin. Wochenschr. No. 49. (Verf. empfiehlt „Riba" als das beste ihm bekannte Fleischeiweisspräparat.) — 63) Wijnhausen, Behandlung schwerer Diabetesformen. Tijdschr. voor Geneesk. No. 11. (Als Ersatz der Haferkuren sind Reiskuren versucht worden.) — 64) Williams, Verbreitung der Appendicitis und Beziehungen zur Diät. Brit. med. journ. 31. Dez. (Die Appendicitis ist selten in Ländern, wo wenig Fleisch gegessen wird, häufiger dort, wo Fleisch reichlich genossen wird, z. B. in England. Verf. glaubt, dass die Fette in der Aetiologie der Appendicitis eine Rolle spielen.) — 65) Winternitz, W., Morbus Basedowii und seine physikalisch-diätetische Behandlung. Monatsschr. f. d. phys.-diätet. Heilmeth. H. 1. (Im Anfang erweisen sich Milchkuren in kleinen Einzeldosen, bei Diarrhoen kalmierende Nahrung, bisweilen auch eine vegetabilische Kost als vorteilhaft. Mastkuren sind zumeist nicht angebracht wegen der Schonungsbedürftigkeit des Magendarmtraktus.)

Boas (7) empfiehlt an Stelle der oft unzuträglichen Nährklysmen, Suppositorien, die aus krystallisiertem Hühnereiweiss, Dextrin und emulgiertem Fett in Form von Oleum Cacao bestehen; eventuell können 5 Tropfen Opiumtinktur zugesetzt werden. Die Suppositorien sind 6,2 cm lang, 1,15 cm dick, 11 g schwer und enthalten

Wasser	20,51 pCt.
anorganische Salze .	2,49 „
Fett	20,09 „
Kohlehydrate . . .	33,35 „
Eiweiss	23,36 „

woraus sich ein Kaloriengehalt von ca. 46,2 berechnet. Es sind 4—5 Zäpfchen am Tage zu geben.

Klotz (24). Hafer und Gerste werden im Gegensatz zu Weizen aglykogen abgebaut und verlaufen anhepatisch. Daraus erklärt sich die gute Toleranz und die antiazetonurische Wirkung des Hafermehls. Es gibt aber auch Fälle, bei denen Hafer und Gerste transglkyogen abgebaut werden. Vielleicht spielt die Darmflora bei dieser Abbaudifferenz eine wichtige Rolle.

Mosler und Kühl (33) empfehlen zur Durchführung der Karell'schen Kur folgende Modifikation: 6—8 Tage lang täglich viermal 200 g Milch, eventuell mit etwas Kaffee, Kognak oder Kakao als Geschmackscorrigens und 2—4 Zwiebäcke; alsdann bekommt der



Pat. 1—3 Tage lang ausser 800 g Milch reichlich Gemüse. Diesen Esstagen folgen wieder 4—6 strenge Milchtage u. s. f. bis die Beschwerden des Pat. behoben sind. Dauer der Kur ca. 3—4 Wochen. Der Erfolg bestand in einer starken Diurese bei den meisten Kompensationsstörungen des Herzens, chronischer Nephritis, Arteriosklerose, Hypertonie. Ueber den Erfolg bei Adipositas kann ein abschliessendes Urteil noch nicht abgegeben werden.

Nach Tierversuchen, die Schittenhelm (46) angestellt hat, scheint ein Teil des verfütterten Coffeins und Theobromins im Körper entmethyliert und zur Bildung von Harnsäure bzw. Allantoin verwendet zu werden. Verf. empfiehlt daher bei Aufstellung einer strengen Gichtdiät, wenigstens bei Kranken im akuten Stadium, Kaffee und Tee zu vermeiden.

Thermotherapie und Hyperämie.

1) Becker, Heissluft-Pendelapparat. Arch. f. Orthopädie. Bd. VIII. H. 2. (Bei der Mobilisierung von Gelenken angewendet; verbindet Heissluftwirkung mit Pendelgymnastik.) — 2) Chlumsky, Diathermie. Wiener klin. Rundschau. No. 45. (Erfolge bei den verschiedensten Erkrankungen.) — 3) Dessauer, Neuer Apparat zur Diathermie. Münch. med. Wochenschr. No. 25. (Beschreibung des Apparates, der technisch einfach ist.) — 4) Deutsch, Joseph (Kiew), Ueber eine neue Behandlungsmethode der spontanen Gangrän mittels Heissluft und Rotlicht. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. — 5) Durey, L., La thermothérapie dans les affections articulaires. Journ. de physiothérapie. No. 86. — 6) Eitner, E. (Wien), Weitere Mitteilungen über Thermopenetration. Wiener klin. Wochenschr. No. 35. — 7) Feis, O. (Frankfurt a. M.), Wärmeapparat für vaginale Anwendung. Münch. med. Wochenschr. No. 19. — 8) Fischer, Heinrich (Karlsbad), Peripherische Stauung. Berichte über günstige Erfolge der Stauung (besser Saugung) mittels ringförmiger Saugnäpfe bei Mastitis, gynäkologischen Erkrankungen usw. Prager med. Wochenschr. No. 26. — 9) Gawa (Pityau), Diathermie. Arch. f. physikal.-medizin. u. med. Technik. Bd. V. H. 3. (Nur bei frischen Fällen gute Erfolge, bei veralteten Schmerzlinderung.) — 10) Kuhn (Berlin), Physikalische Behandlung der Lungentuberkulose durch Hyperämie, Lymphstrombeförderung usw. vermittels der Lungensaugmaske. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XIII. H. 4. — 11) Laquerrière, La thermopénétration (nouvelles applications des courants de haute fréquence). Le bulletin médical. 27. August. — 12) Michalski, Bier'sche Stauung des praktischen Arztes. Schweizer Korresp.-Bl. No. 30. (Kurze Darstellung der Technik und Anwendung.) — 13) Miramond de Laroquette (Nancy), Effets du surchauffage lumineux de l'abdomen après les interventions chirurgicales. Les progrès médical. No. 14. — 14) Nagelschmidt, Diathermie. Münch. med. Wochenschr. No. 50. (Die Methode ermöglicht es, Gewebe des Körpers in beliebigen Graden zu erwärmen; teils zur Zerstörung von Tumoren usw., teils zur Behandlung lokaler Affektionen als schmerzstillendes, gefässerweiterndes, antispasmodisches Mittel.) — 15) Peter u. Kapferer, Demonstration aktiver Hyperämie am Projektionsapparat. Centralbl. f. pathol. Anatomie. Bd. XXI. H. 12. (An pigmentarmer Froschschwimmhaut demonstriert.) — 16) Plate, E. u. P. Schuster, Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung verschiedener schweisserzeugender Prozeduren. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. — 17) Rocher (Bordeaux), La thermothérapie localisé (bains d'air chaud) dans les affections des membres particulièrement en chirurgie. Journ. de physiothérapie. No. 91. — 18) Rosmann, M. u. T. Kuttner (Berlin), Praktische Methode zur Hyperämisierung. Therapie der Gegenwart. No. 12. — 19) Sauerbruch, Lokale Anämie und Hyperämie durch künstliche Aenderung der Blutverteilung. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCII. H. 4. (Versuche am Tier, vereinzelt auch am Menschen. Die Füllungsschwankungen spielen sich im Venensystem ab.) — 20) Simon, Thermopenetrationsverfahren. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. H. 1. (Theoretische Grundlagen der Lehre von den Hochfrequenzströmen.) — 21) Frisch, Ueber Transthermie und die Therapie mit Aetherwolle. Deutsche med. Wochenschr. No. 22. (Allgemeine Betrachtungen über die Berechtigung dieser Art von Therapie.) — 22) Walter, B. (Hamburg), Die physikalischen Grundlagen der Diathermie. Münchener med. Wochenschr. No. 5. (Physikalische Grundlagen der Diathermie [Transthermie, Thermopenetration] und Angabe der mathematischen Formeln.)

Joseph Deutsch (4) verwendet elektrische Kataplasmen und appliziert sie auf die erkrankte Extremität oberhalb der gangränösen und unmittelbar anliegenden Partien. Verf. verspricht sich sehr viel von seinem Verfahren und zeigt an der Hand einiger Beispiele die Erfolge, die er damit gehabt hat.

Rosmann und Kuttner (18). Ein besonders präpariertes Aluminiumsilikat (Antiphlogistine) wird auf die betreffende Körperstelle kleinfingerdick aufgetragen, darauf kommt eine dünne Lage Watte und, wenn nötig, ein Befestigungsband; 12—14 Stunden lang. Indiziert besonders in der Gynäkologie bei Exsudaten, sonst überhaupt da, wo aktive Hyperämie bzw. schmerzstillende Wirkung erwünscht ist.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



DRITTE ABTEILUNG.

Oeffentliche Medizin. Arzneimittellehre.

Gesundheitspflege einschliesslich der Lehre von den Krankheitserregern (Bakteriologie)

bearbeitet von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. MAX RUBNER und Stabsarzt a. D. Dr. MAX CHRISTIAN in Berlin.

A. Allgemeines.

1) Alexander, S., Wirkung der sozialen Gesetzgebung auf die rechtliche Stellung des Arztes. Leipzig. — 2) Alt, K., Die neueste Behandlung der Syphilis und ihre Bedeutung für die öffentliche Gesundheitspflege. Zeitschr. f. Med.-Beamte. No. 14. — 3) Altschul, T., Sexualhygiene und Sexualpädagogik. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitpflege. No. 2. — 4) Andersen, Hilfsbuch für Wärme- und Kälteschutz. Berlin. — 5) Baas, K., Mittelalterliche Gesundheitspflege im heutigen Baden. Neujahrsbl. d. badisch. hist. Kommission. Heidelberg. — 6) Beerwald, K., Jugendfrische im Alter. München. — 7) Berger, H., Die sozialhygienischen Forderungen der Zeit. Berlin. — 8) Boerschmann, Die Bekämpfung der Mückenplage. Zeitschr. f. Balneol. Jahrg. III. Nr. 5. S. 141. — 9) Borrino, Angiola, Kindersterblichkeit in Italien. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XXII. Ergänzungsh. — 10) Böttger, H., Die preussischen Apothekengesetze mit Einschluss der reichsgesetzlichen Bestimmungen über den Betrieb des Apothekergewerbes. — 11) Brünner, M., Hygienische Betrachtungen über den Panamakanal. Zeitschr. Desinfektion. Jahrg. III. H. 12. S. 617. — 12) Cabot, R. C. und E. K. Richie, Der Einfluss der Rasse auf die Kindersterblichkeit in Boston im Jahre 1909. Boston med. and surg. journ. No. 7. — 13) Dock, L., Hygiene and morality. V u. 200 pp. — 14) Doll, Dr. Johann Peter Frank. Karlsruhe. — 15) Drouineau, La statistique sanitaire et les maladies sociales. Revue d'hygiène. No. 6. — 16) Eisenstaedt, Was lehrt die Berliner Todesursachenstatistik von 1881—1900? Zeitschr. f. Vers.-Med. No. 9 u. 10. — 17) English urban mortality. Lancet. 5. Febr. p. 384. — 18) Erismann, F., Gesundheits- und Wohlfahrtspflege der Stadt Zürich. Zürich. — 19) Favre, W., Ueber den Geschlechtsverkehr, venerische Krankheiten und Onanie unter der studierenden Jugend. Russ. Zeitschr. f. Haut- u. Geschlechtskr. No. 4. — 20) Fischer, A., Die sozialhygienischen Zustände in Deutschland nach amtlichen Veröffentlichungen aus dem Jahre 1909. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 3. — 21) Fischer, E. und Abel, Die Freiverkäuflichkeit von Kampfervaselin und Tamarindensaft. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medizin u. öffentliches Sanitätswesen. Bd. XXXIX. No. 1. — 22) Forbes, Mackay A., Some notes on health in the antarctic. Edinburgh med. journ. März. — 23) Franze, P. C., Höherzüchtung des Menschen auf biologischer Grundlage. Leipzig. — 24) Gaffky, G., Gedächtnisrede auf Robert Koch. Geh. 11. Dez. i. d. Aula d. Univ. Deutsche med. Wochenschrift. Jahr. XXXVI. No. 50. S. 2321—2324. — 25) Gärtner, A., Sind die aus Lot hergestellten Puppenservice gesundheitsschädlich. Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Bd. XXXIX. H. 3. — 26) Gasters, Volksgesundheit und Industrie. München. — 27) Grimm, V., Kurze Bemerkungen zu der Arbeit „Widerstandsfähigkeit gegen Kälte bei den Bewohnern der heissen Länder" von Dr. Heim. Hyg. Rundschau. No. 15. — 28) Greeff, J. H., Beitrag zur Frage über einen etwaigen Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Stillfähigkeit, Lungentuberkulose, Zahnkaries. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXV. No. 15. — 29) v. Gruber, Mädchenerziehung u. Rassenhygiene. Vortrag, geh. a. d. Generalversammlg. d. Verbandes z. Hebung d. hauswirtsch. Frauenbildg. Ref. Münch. med. Wochenschr. No. 44. — 30) Hanauer, Hygienische Fürsorge für die schulentlassene Jugend. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 4. — 31) Heilborn, Fr., Die Bedeutung der Augenhygiene für den Staat mit besonderer Berücksichtigung der Wehrfrage. Berlin. — 32) Heim, G., Widerstandsfähigkeit gegen Kälte bei den Bewohnern heisser Länder. Hyg. Rundschau. No. 10. — 33) Hentschel, W., Vom aufsteigenden Leben. Ziele der Rassenhygiene. Leipzig. — 34) Hermann, J., Die Lebensführung im hohen Alter. Leipzig. — 35) Hoen u. Szarewski, Die Armeen im Felde. Auszug aus den einschlägigen Vorschriften für Militärärzte. — 36) Jansen, Bactericide Wirkung der Radiumemanation. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. LXVII. H. 1. — 37) Joseph, E., Die ärzt-



liche Organisation bei Unfällen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXXIX. H. 4. S. 347. — 38) Kaup, Ernährung und Lebenskraft der ländlichen Bevölkerung. Berlin. — 39) Keidel, J., Die Handhabung der Medizinalpolizei. Ansbach. — 40) Keysser, F., Wesen der Resistenzherabsetzung bei Erkältung. Dissert. Berlin. — 41) Kisskalt, Die Bedeutung der Bakteriologie für die öffentliche Gesundheitspflege. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 3. — 42) Klimaszewski, W., Gesundheitspflege. München. — 43) Kluge, G., Langes Leben und gesundes Alter. Berlin. — 44) Kunert und Williger, Die zunehmende Zahnverderbnis, eine nationale Gefahr; ihre Ursache und ihre Bekämpfung. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. No. 1. — 45) Lannélongue, M. M. et J. Martin, La mortalité des adultes. Revue d'hygiène. No. 10. — 46) Lindhard, Gesundheitsverhältnisse während der Danmark-Expedition. Hospitalstid. No. 12. — 47) Lorand, Das Altern, seine Ursachen und seine Behandlung durch hygienische und therapeutische Maassnahmen. Leipzig. 2. Auflage. — 48) Mammen, Nutzen des Waldes für Kranke, insonderheit für Tuberkulose. Chemnitz. — 49) J. E. Mears, Die Bedeutung chirurgischer Eingriffe zur Lösung des Problems der Rassenverbesserung. Med. record. New York. No. 7. — 50) Sanitätsbericht der Marine-Expedition in Südwest-Afrika 1904/05 und in Ost-Afrika 1905/06. Medizinalabteil. des Reichsmarineamtes. Berlin. — 51) Meissner, Die Militärtauglichkeit in Norddeutschland im Lichte der sozialen Biologie u. Hygiene. Klin. Jahrb. Bd. XXII. H. 3. — 52) Mühlmann, M., Das Altern und der physiologische Tod. Ergänzungen zur physikalischen Wachstumslehre. Jena. — 53) Müller, R., Heimstätten der Tropenhygiene im Ausland. Deutsche med. Wochenschr. No. 29, 30, 31. — 54) Derselbe, Städtische Wohlfahrtseinrichtungen. R. v. Waldheim, Wien. — 55) Penck, A., Versuch einer Klimaklassifikation auf physiogeographischer Grundlage. Berlin. — 56) Philips, Verminderung der Kindersterblichkeit. Journ. of Amer. assoc. 9. Juli. — 57) Pick, G., Sanitätswesen und Aerzte. Prager med. Wochenschr. No. 38 u. 39. — 58) Pistor, M., Zur Medizinalreform in Preussen. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 2. — 59) Prinzing, Deutsche Sterbetafeln für das Jahrzehnt 1891—1900. Deutsche med. Wochenschr. S. 1231. — 60) Prinzing, F., Krankheits- u. Sterblichkeitsverhältnisse in der Ortskrankenkasse f. Leipzig und Umgegend. Deutsche med. Wochenschr. No. 31. — 61) Ratner, Soziale und hygienische Fürsorge im altjüdischen Staate. Hyg. Rundschau. No. 21. — 62) Derselbe, Die Gedächtnishygiene in den jüdischen Bräuchen sowie in der altjüdischen Literatur. Ebendas. No. 24. — 63) Raynaud, L., L'hygiène dans les pays scandinaves. Revue d'hygiène. No. 3. — 64) Recknagel, H., Kalender für Gesundheitstechniker. Münch. u. Berlin. — 65) Reil, J. Ch., Von der Lebenskraft. Leipzig. — 66) Ribbert, H., Rassenhygiene. Bonn. — 67) Roeder, H. u. E. Wienecke, Einfluss sechstägiger Wandertonren. Bickel's Beiträge. Berlin. — 68) Roeser, M., Vieillesse et longévité. Hyg. de la longévité. — 69) Salzwedel, Bedeutung der Krankenpflege für die Therapie. Berl. klin. Wochenschr. No. 20. (Vortrag in der Berliner medizinischen Gesellschaft am 16. März.) — 70) Sadger, J., Belastung und Entartung. Ein Beitrag zur Lehre vom kranken Genie. Leipzig. — 71) Schall, Technische Neuheiten aus den Gebieten der Medizin, öffentlichen Gesundheitspflege und Krankenpflege. Deutsche med. Wochenschrift. No. 51—52. — 72) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 10. — 73) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 29. — 74) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 35. — 75) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 49. — 76) Schilling, Tropenhygiene. Leipzig. — 77) Schmidt, F. A., Gesundheitslehre. Leipzig. — 78) Schmidt, Rob., Die Wehrkraft des Deutschen Reiches. Medizin. Reform. No. 6/7. — 79) Schüffner u. Kneuen, Gesundheitliche Verhältnisse des Arbeiterstandes der Senembah-Gesellschaft auf Sumatra. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXIV. 2. — 80) Schwartz, Einführung der obligatorischen Leichenschau in der Rheinprovinz. Aerztl. Sachverständ.-Ztg. No. 6. — 81) Solbrig, O., Ueber bemerkenswerte Einrichtungen auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in Rom. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Bd. XXXIX. Suppl.-H. 2. S. 17. — 82) Solbrig u. Zelle, Die Gesundheitskommissionen im Regierungsbezirk Allenstein, ihre Tätigkeit in den Jahren 1906—08 und ihre Bedeutung im allgemeinen. Ebendas. Bd. XXXIX. H. 3. S. 167. — 83) Sorer, Militärtauglichkeit nach Stadt und Land. Wiener Arbeiten d. sozialen Medizin. S. 149. — 84) Tibblés, W., Food and hygiene. Bebmann. — 85) Vorborg, G., Die Segnungen des freien Unzuchtgewerbes. Münch. med. Wochenschr. S. 1014. — 86) Vorläufiger Jahresbericht über die Kgl. Preussische, Sächsische und Württembergische Armee vom 1. Okt. 08 bis 30. Sept. 09. Deutsche militärärztl. Zeitschr. No. 5. — 87) Wendt, Sprinkleranlagen zum selbsttätigen Löschen ausbrechenden Feuers. Gesundh.-Ing. Jahrg. XXXIII. No. 3. — 88) Wick, W., Akklimatisation an die Tropen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. H. 19. — 89) Wiedemann, F., Nachschlagebuch über das Medizinalwesen der inneren Staatsverwaltung des Königreichs Bayern. Würzburg. — 90) Wolff u. Maass, Gesundheits- u. Wohlfahrtspflege der Stadt Elberfeld. Elberfeld. — 91) Zollschann, J., Das Rassenproblem. Wien u. Leipzig.

In die hygienischen Verhältnisse des Mittelalters führt ein interessanter Aufsatz von Baas (5) zurück. Der Verf. beschreibt den Uebergang von der Klerikermedizin zur Laienmedizin, und schildert die Aufgaben und Leistungen der mittelalterlichen Stadtärzte, sowie Einrichtung von Kranken-, Siechen- und Findelhäusern.

Eine kritische Würdigung des deutschen statistischen Materials im Vergleich mit Zahlen des Auslandes mit Beziehung auf die allgemein-hygienischen und sozialen Verhältnisse bringt Fischer (20). Während die Geburtenzahl 1876 in Deutschland 42,6 auf 1000 Einwohner betrug, ist sie 1907 auf 33,2 gesunken. Sie war also grösser als die der nordischen Länder, der Schweiz, Italiens und Frankreichs (in letzteren 19,7 pM.) und kleiner als die Oesterreichs und Russlands (letzteres 49,1 pM.). Die Sterblichkeitsziffer in Deutschland ist zu gleicher Zeit auf den bisher niedrigsten Punkt gesunken und beträgt 18,0 pM. Eine grössere Sterblichkeit weist Oesterreich (22,6) und Russland (31,5) auf, eine kleinere Sterblichkeitsziffer die Niederlande (14,6), Dänemark (14,2), Schweden (14,6), Norwegen (14,0) und England (15,0). Die durchschnittlichen Ausgaben einer deutschen Familie betrugen 2234 M., davon berechnen sich 1017,50 M. auf Nahrung. Ueber die Wohnungsverhältnisse der Grossstadt sind umfangreiche Tabellen angegeben, von denen hier ein Auszug von Berliner Wohnungsverhältnissen wiedergegeben sei: 1905 gab es 1461 Grundstücke mit 1—10 Einwohnern, 1879 Grundstücke mit 11—20 Einwohnern, 2305 Grundstücke mit 21—30 Einwohnern, 2341 Grundstücke mit 50—60 Einwohnern, 6090 Grundstücke mit 100—200 Einwohnern, und 776 Grundstücke mit über 200 Einwohnern. Von den Todesfällen erfolgten 13,62 pCt.

an Lungentuberkulose, 2,58 pCt. an sonstiger Tuberkulose, 16,62 pCt. an entzündlichen Krankheiten der Atmungsorgane und 2,86 pCt. an Magendarmkatarrh.

Gleichfalls an der Hand der Statistik gibt Eisenstaedt (16) einen Ueberblick über den Einfluss der Grossstadt auf allgemein-hygienische Zustände. Die Todesursachenstatistik von 1881—1900 lehrt, dass die Sterblichkeit in der zweiten Hälfte des fünften Lebensjahrzehntes steigt, dass die Todesursachen sich einengen und an Stelle der Tuberkulose andere Massenerkrankungen, nämlich konstitutionelle Krankheiten und Herzleiden treten. Verf. ist der Ansicht, dass die moderne Kultur der Grossstadt für die menschliche Konstitution verderblich ist, so lange sie dem Individuum Freiheit im Sexual- und Ernährungswesen lässt.

Das alte Thema „Die Ursachen und die Verhütung des Alterns" wird mit neuen Gedanken von Lorand (47) abgehandelt; die anfangs etwas auffälligen Ideen sind jedoch durch reichhaltiges Material gestützt. Der Verf. meint, dass die Alterserscheinungen in der Hauptsache durch chronische Selbstvergiftung infolge Degeneration der Drüsensubstanz und einer inneren Sekretion, namentlich der Schilddrüse, hervorgerufen werden. Umgekehrt bringt er dann reichhaltiges Material bei, um zu beweisen, dass bei spät auftretenden Alterserscheinungen auch die Tätigkeit der Blutdrüsen intakt bleibt. Der Drüsendegeneration kann vorgebeugt werden durch zweckmässige Ernährung, Kleidung, Körperpflege, Hygiene der geistigen Arbeit und Thyreoidin.

Das erste deutsche Lehrbuch der Tropenhygiene von Schilling (76) ist erschienen. Es umfasst u. a. in besonderen Kapiteln die Klimatologie, die Akklimatisation, die Ernährung und die Krankheiten in den Tropen.

Heim (32) fand in den Tropen, in den verschiedensten Teilen von Afrika, eine grosse Gleichgiltigkeit der Eingeborenen gegen ungewohnte Kältegrade, die aber meistens nicht von Unempfindlichkeit gegen Erkältungseinflüsse begleitet waren. Vielmehr sollen Erkältungskrankheiten sehr häufig sein.

Grimm (27) bestreitet, dass diese Auffassung Heims verallgemeinert werden könne und führt als Gegenbeweis die Eingeborenen Kameruns an.

Einen wertvollen Beitrag zur Demonstration der Erfolge, die die moderne Hygiene bei der Assanierung wenig kultivierter Länder erzielt, liefert ein Bericht von Schuffner und Kneuen (79) über die gesundheitlichen Verhältnisse des Arbeiterstandes einer Gesellschaft auf Sumatra. Die Sterblichkeit der Arbeiter wurde in den Jahren 1897—1907 von 60 pM. auf 9,5 pM. herabgedrückt.

Aehnliche Erfolge bei der Assanierung der Arbeiterverhältnisse bei grossen Kulturunternehmungen in heissen Ländern kann auch Brünner (11) berichten. Es handelt sich um die sanitären Verhältnisse bei dem Riesenunternehmen des Panamakanals, das bis vor wenigen Jahren ungeheure Opfer an Menschenleben, hauptsächlich durch Malaria und Gelbfieber forderte. Der Verf. gibt in knappen Zügen ein Bild der hygienischen Maassregeln, die von der Bauleitung unter der Beratung zweier amerikanischer Militärärzte in den letzten Jahren getroffen worden sind, und stattet es mit vielen Einzelheiten aus. Das Heer der sanitären Beamten und Arbeiter beträgt 1000 Mann, die Kosten für Ausräucherung der Wohnungen gegen Moskitos, die Vernichtung der Mückenbrutplätze, Beseitigung der Abwässer und Abfallstoffe, Anlage guter Wohnungen mit mindestens 15 cbm Raum pro Kopf usw., sind ungeheure, aber die Sterblichkeit unter den Arbeitern, die früher weit mehr als 100 pM. betrug, ist auf 22 pM. gesunken, also fast ebenso gering geworden, wie in Washington (21 pCt.) und anderen Städten Nordamerikas.

Einen Blick auf die hygienischen Verhältnisse der kalten Zonen gewähren einige Berichte über die gesundheitlichen Verhältnisse bei Nord- bzw. Südpolexpeditionen. Bei der Danmarkexpedition sind nach der Abhandlung Lindhard's (46) von 28 Teilnehmern 3 verunglückt. 19 Personen erkrankten nach dem Genuss von Eisbärenleber an Vergiftungserscheinungen, die sich in vorübergehenden Sehstörungen, Benommenheit und Kopfschmerz äusserten, im übrigen traten nur kleinere Gesundheitsstörungen auf, Schneeblindheit usw.

Auch bei der Shakleton-Expedition nach dem Südpol waren nach Forbes (22) die Gesundheitsverhältnisse ausserordentlich gute. Bei den 15 Teilnehmern kam nur ein Fall von partieller Erfrierung vor, im übrigen wurde kein Fall von Anämie, Skorbut, Katarrh, Erkältung, Stoffwechselerkrankung oder Rheumatismus festgestellt. Einige Dyspepsien vorübergehender Natur traten wohl infolge allzu reichlicher und fettreicher Nahrung auf, aber allmählich gewöhnte man sich auch an diese und zuletzt vertrug man grosse Mengen von halbrohem Robbenspeck, der anfangs in den kleinsten Partikelchen Brechneigung erzeugt hatte.

Die wichtigen rassenhygienischen Fragen werden vielfach von medizinisch ungeschulten Leuten in Angriff genommen. Unter den Veröffentlichungen des Mitgart-Bundes findet sich z. B. eine Schrift von Hentschel (33), die in 6 Einzelabhandlungen rassenhygienische Gedanken und Ziele erörtert. Betitelt sind diese Kapitel: „Alte und neue Wissenschaft", „Alter und neuer Glaube", „Kultur und Rasse", „Rassenökonomie", „Gründe und Abgründe des Verfalls", „Neues Beginnen". Der Verf. hegt zwar eigenartige Gedanken über den Stoff und gibt mannigfache Anregungen, namentlich hinsichtlich Zuchtstätten nach dem Muster von Tierzüchtereien, gibt aber selbst zu, dass seine Gedankengänge in medizinischen Kreisen noch keinen Anklang gefunden haben.

Medizinisch-wissenschaftliche Einzelheiten bringen hingegen die Ausführungen Ribberts (66). Die Hauptaufgabe der Rassenhygiene ist nach seiner Meinung die Verhütung der Vererbung von Rassenkrankheiten, nämlich Gicht, Fettsucht, Zuckerruhr, Körperschwäche, Gefässerkrankungen, Empfänglichkeit für Tuberkulose, konstitutionelle Geisteskrankheit, ethische Mängel usw. Die Vererbung erfolgt nicht durch das Keimplasma des



vorhergehenden Individuums, sondern durch dessen Keim. Beweise dafür ergeben Beobachtungen bei Hämophilie, Alkoholismus u. a. Mittel zur Verhütung der Vererbung seien Eheverbot, Entziehung der Gelegenheit zur Zeugung usw.

Der rassenhygienische Standpunkt wird auch von Meissner (51) vertreten bei seiner kritischen Beurteilung der Militärtauglichkeitsverhältnisse in Norddeutschland. Durch allzu weitgehende hygienische Maassregeln und soziale Fürsorge würden zu viel Schwächlinge gross gezogen, und durch zweiseitige Schwächlingsheiraten die Rasse verschlechtert. Anzeichen dafür weisen die Militärtauglichkeitsstatistiken bereits auf.

Franze (23) glaubt, dass die Rassenverbesserung am ehesten durch Promiscuität zu erzielen sei. Da aber die Einführung dieses Ideals noch im weiten Felde stehe, so sei vor der Hand die Gleichstellung von unehelichen mit den ehelichen Kindern und die Erleichterung von Ehe und Ehescheidung im Interesse der Rassenhygiene zufordern.

Auch der bekannte Vorkämpfer rassenhygienischer Ideen v. Gruber (29) hat das Wort ergriffen und zwar zu dem Thema Mädchenerziehung und Rassenhygiene. Den Mädchen sollen zwar alle Wege zum Studium und zur Aneignung von Bildung offen stehen, sie sollen aber im Interesse des Nachwuchses, wenn irgend möglich, von Examensnöten und Berufssorgen befreit bleiben, da das Volk das grösste Interesse daran hat, die Mädchen zu gesunden Hausfrauen und Müttern gesunder Kinder herangezogen zu sehen.

Einen Einblick über den Einfluss der Rasseneigentümlichkeiten auf allgemein hygienische Verhältnisse geben uns am besten amerikanische Verhältnisse, wo viele Rassen unter den gleichen äusseren Bedingungen zusammenleben. In Boston war nach den Schilderungen von Cabot und Richie (12) im Jahre 1909 die Kindersterblichkeit unter den Juden am grössten, und zwar herrschten Totgeburten und Ernährungsstörungen in den ersten 2 Lebensjahren vor. Bei den italienischen Kindern, deren Sterblichkeit geringer war, waren Infektionskrankheiten, namentlich Lungenentzündung, die häufigste Todesursache. Noch geringere Kindersterblichkeit wiesen die Iren auf, und die geringste die eingeborenen Amerikaner, letztere aber hatten fast soviel Totgeburten wie die Juden.

Ueber alle patentamtlich geschützten Erfindungen auf dem Gebiete der allgemeinen Hygiene und Krankenpflege berichtet Schall (71—75) in mehreren Artikeln. Erwähnt sei hier folgendes: Geh- und Lagerungsapparat, Geradehalter, Einlegesohlen, Fahrstuhl, Fahrbahre, Festklemmungsvorrichtung für Bettheber, Krankenbett, verstellbare Matratze, Tragbahregestell, Krankenstuhl, Transportvorrichtung für Verwundete, Speigefässe mit Wasserspülung, Saugflaschenverschluss, Luftkissen, Desinfektionsapparat, Krankentransportgeräte, Bettgestell mit aufstellbarer Matratze, Wärmflasche, Luftreiniger, zur Desinfektion von Wohnräumen und zum Inhalieren dienender Apparat.

B. Wohnstätten und deren Komplexe.

1. Städtehygiene.

1) Ascher, Die Rauchplage in den Städten. Refer. auf der Versamml. des deutschen Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege. Zürich. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspflege. No. 1. — 2) Behandlung der Fahrstrassen mit Teer. The sanitary record. — 3) Dörr, C., Die Müllanalyse und ihr praktischer Wert für die Müllverbrennung. Zeitschr. f. Stadthyg. — 4) Ebstein, Die Entwickelung Elbings in sanitärer Beziehung. Hyg. Rundschau. No. 4. — 5) Effenberger, Etwas über Müllabfuhr. Zeitschr. f. Stadthyg. — 6) Ewald, Ein preisgekrönter Grundplan für Gross-Berlin und das Tempelhofer Feld. Deutsche med. Wochenschr. No. 44. — 7) Genzmer, Die Ausstattung von Strassen und Plätzen. Berlin. — 8) Haefcke und Krüger, Die neue Fleischvernichtungs- und Verwertungsanstalt der Stadt Berlin in Rüdnitz bei Bernau i. M. Techn. Gemeindeblatt. Jahrg. XIII. No. 7, S. 105; No. 8, S. 117; No. 9, S. 134. — 9) Harder, Grossstadtgrün. Gesundheitsingenieur. No. 27. S. 493. — 10) Hochbauamtsarbeiten. Hochbauten der Stadt Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. — 11) Jabbicow, Strassenreinigung und Strassensprengung. Surveyor. Vol. XXXVIII. No. 968. — 12) Jankau, Hygienische Bedeutung der Gartenstädte. Monatsberichte für prakt. Aerzte Jahrg. VII. H. 3. — 13) Merkel, S., Eine Villenkolonie. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 3. — 14) Müller, R., Städtische Wohlfahrtseinrichtungen. Wien. — 15) Projekt einer Müllverbrennungsanlage für die Stadt Aachen. „Die Städtvereinigung." Göttingen. No. 15. — 16) Rompel, Jos., Die wirtschaftliche und finanzielle Entwickelung von Wiesbaden als Fremdenstadt seit Beginn der preussischen Herrschaft von 1867 bis 1907. Wiesbaden. — 17) Sass, K., Strassen- und Baufluchtliniengesetz. Berlin. — 18) Stauder, A., Ueber Gartenkolonien. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 3. — 19) Strassenbau und Strassenreinigung. „The Surveyor". London. — 20) Stübben, Stadtbauplan und Bauordnung im Hinblicke auf Kleinwohnungen. Zeitschr. d. österr. Ingen.- und Architektenvereins. No. 16. — 21) Unwin, Raymond, Grundlage des Städtebaues. Berlin.

Die gesundheitliche Bedeutung der Gartenstädte weist Jankau (12) an der Hand von statistischem Material und persönlichen Erfahrungen nach. Allerdings dürfe man nicht jede Stadt und jeden Stadtteil, der hier und da etwas Rasen oder ein paar Bäume zwischen den Häusern besitze, mit den eigentlichen Gartenstädten auf die gleiche Stufe setzen. Letztere zeigen einen deutlichen Einfluss auf Körperlänge und -gewicht der Kinder, Säuglingssterblichkeit, Tuberkulose und Stillfähigkeit der Mütter. Hoch zu bewerten seien ferner die Ausbildung des Familienlebens, die Unabhängigkeit vom Hausbesitzer und andere Vorzüge, die zum persönlichen Wohlbehagen beitrügen.

Stauder (18) berichtet über öffentliche Garten- und Platzanlagen unserer Grossstädte, insbesondere Nürnbergs und vergleicht sie mit den Anlagen ausländischer Grossstädte, namentlich der englischen. London z. B. besitze 7700 öffentliche Spielplätze. Der Verfasser fordert die Stadtverwaltungen auf, nach dem Muster Englands viel mehr Gelegenheit zu Sport und Spiel zu schaffen, als bisher geschehen sei.

Auf dem Surrey County Council (2) wurde unter anderem das Thema Behandlung der Fahrstrassen mit Teer besprochen und dabei allgemein



festgestellt, dass die Ergebnisse der bisherigen Versuche sehr günstig seien. In Portmouth-road z. B. hat man die Erfahrung gemacht, dass die mit Teer behandelten Strassen auffallend staubfrei seien, geringe Abnützung zeigten, da eine Verwitterung ausgeschlossen war, und dass infolge der Ersparnis an Ausbesserungskosten und an Wasser zum Sprengen die Teerbehandlung auch billig zu stehen komme.

Effenberger (5) hat in Hannover ein neues System der Müllabfuhr eingeführt. Es besteht aus konischen Kästen, die vor den Häusern angebracht sind und bei Bedarf durch Abnahme des Bodens in staubdichte Säcke entleert werden. Die einmaligen Kosten für die Anschaffung betragen M. 23,60, die laufenden Kosten für die Entleerung M. 18,68.

Dörr (3) hat den Hausmüll verschiedener Städte untersucht und bei der Ermittelung des Brennwertes $^1/_8$—$^3/_8$ des Brennwertes der Steinkohle gefunden. Vielfach waren von den Müllbestandteilen 60—80 pCt. wertlose Asche, namentlich, wenn viel Braunkohle gefeuert wurde. Die wertlosen Bestandteile lassen sich durch Absieben zum grössten Teil entfernen. Die genauen Analysen des Verfassers geben Anhaltspunkte für den Zusatz von guten Brennstoffen zum Hausmüll, wenn dieser als Brennmaterial noch Verwendung finden soll. Eine Verwertung des Hausmülls nach den Dörrs'chen Grundsätzen bietet grossen Vorteil und wird namentlich zur Erzeugung von Dampf und Elektrizität gute Dienste leisten können.

2. Haus-, Bau- und Wohnungshygiene.

1) Abigt, E., Das Eigenheim des Mittelstandes. Wiesbaden. — 2) Baltz, C., Preuss. Baupolizeirecht. Berlin. — 3) Bau, E., Jedem sparsamen Arbeiter ein eigenes Wohnhaus. Cöln. — 4) Beetz, E., Jede Familie kann im eigenen Hause billiger als zur Miete wohnen. Wiesbaden. — 5) Beetz, M., Kleinwohnungshäuser. Wiesbaden. — 6) Bergmann, E., Die Wohnungsfürsorge in Bayern in den Jahren 1907—1909. — 7) Berlepsch-Valendàs, B. D. A., Bodenpolitik und gemeindliche Wohnungsfürsorge der Stadt Ulm a. D. München. — 8) Eberstaedt, Handbuch des Wohnungswesens und der Wohnungsfrage. Jena. — 9) Fendler u. Frank, Zur Beurteilung schwefelkieshaltigen Moorbodens als Baugrund. Gesundheits-Ing. No. 49. — 10) Fuchs, A. J., Die Wohnungsinspektion. Leipzig u. Wien. — 11) Grimm, Ueber das Wandern von Bakterien an feuchten Wänden, besonders an Rohrwandungen. Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasservers. Berlin. H. 13. S. 80. — 12) Heepke, W., Die Warmwasserbereitungs- und Versorgungsanlagen. München u. Berlin. — 13) Hillig, H., Die Hygiene der Arbeiterwohnung. Berlin. — 14) Haltmeyer, Beamtenwohnhäuser im Eisenbahndirektionsbezirk Cassel. Berlin. — 15) Hottinger, M., Die Kühlung menschlicher Aufenthaltsräume. Ges.-Ingenieur. No. 31. — 16) Lehr, Das Arbeiterwohnhaus. Nürnberg. — 17) Mollier, H., Ueber die Wärmeableitung der Fussböden. Ges.-Ing. Jahrg. XXXIII. H. 5. — 18) Périssé, M. S., Les puisards absorbants. Revue d'hygiène. No. 6. — 19) Pichler, Die Feuchtigkeit im Hause, ihre Ursache und Beseitigung. Stuttgart. — 20) Posadowsky, Graf, Die Wohnungsfrage als Kulturproblem. München. — 21) Pudor, H., Wohnungskunst und Hygiene. Zeitschr. f. phys. und diätet. Therapie. Bd. XIV. H. 7. — 22) Schacht, Zimmerbefeuchter. — 23) Schatzmann, Kommunale Wohnungsfürsorge mit besonderer Berücksichtigung der Stadt Zürich. — 24) Schoenfelder, Die Schallsicherheit und Luftdurchlässigkeit unserer Decken. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. No. 2. S. 81. — 25) Spitta und Heise, Beiträge zur Frage der Gesundheitsschädlichkeit offener Koksfeuer bei ihrer Verwendung zum Austrocknen von Neubauten. Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XXXIV. H. 1. — 26) Vogel, R., Das amerikanische Haus. Berlin. — 27) Weissbach, K., Das Arbeiterwohnhaus. Berlin. — 28) Wendt, Die künstliche Austrocknung von Bauten. Deutsche Bauzeitung. S. 86.

Wendt (28) bespricht ausführlich die Methoden der künstlichen Austrocknung von Bauten unter praktischem Hinweise auf Fabriken und Firmen. Er weist nach, dass die gebräuchlichsten Methoden, so weit sie nicht schon vollkommen arbeiten, von den noch teilweise anhaftenden Mängeln befreit werden können, so dass durch eine rationelle Zusammenstellung selbst in den nasskalten Wintermonaten Neubauten bewohnbar gemacht werden können.

Spitta und Heise (25) hatten im Auftrag des Kaiserl. Gesundheitsamtes die Verwendung von offenen Kokskörben zur Austrocknung von Neubauten vom hygienischen Standpunkt aus zu prüfen. Das Reichsversicherungsamt hatte sich in dieser Angelegenheit an die genannte Behörde gewandt, da es die Frage zu entscheiden hatte, ob das Verbot der offenen Kokskörbe zur Vermeidung von Gesundheitsschädigungen von Seiten der Berufsgenossenschaften der Bauhandwerker zu fordern sei. Bisher waren die Bestimmungen hierüber sehr ungleichmässig, indem einige Gewerkschaften ein solches Verbot erlassen hatten, andere nur den unnötigen Aufenthalt in Räumen mit brennenden Kokskörben untersagten. Die umfangreichen Versuche ergaben, dass im höchsten Falle ein Kohlenoxydgehalt der Luft an der Decke des Raumes, in dem der Koksofen brannte, einmal auch in Kopfhöhe 0,3 pM. betrug. Am Fussboden wurden nur 0,05 pM., im Nebenraum als Höchstmaass 0,06 pM. unter der Decke, und im darüber liegenden Raum 0,04 pM. am Boden nachgewiesen. Im ganzen kommen die Verfasser zu der Schlussfolgerung, dass ein unbedingtes Verbot von Koksfeuern zur Austrocknung von Bauten nicht erforderlich sei, da die Mengen der Rauchgase, Kohlenoxyd, Kohlensäure und schwefliger Säure zu gering seien, um in jedem Falle eine Gesundheitsschädigung zu erzeugen. Selbst wenn eine schlechtere Ventilation infolge meteorologischer Umstände einträte, sei doch eine Lebensgefahr durch die Rauchgase für die in den Räumen beschäftigten Arbeiter nicht zu fürchten. Erfordernis hingegen ist, dass ein lebhafter Austausch mit der Aussenluft durch Freilassen der obersten Drittel der Fensteröffnungen stattfinden kann, und dass ein erheblicher Luftaustausch mit Nachbarräumen, in denen gearbeitet wird, vermieden wird, und dass endlich nur der vorübergehende Aufenthalt in den Räumen mit brennenden Kokskörben gestattet ist.

Grimm (11) studierte das Emporwandern von Bakterien in verschiedenen Wänden mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer Infektion der Wasserleitung innerhalb der Wand. An neuen feuchten Metallröhren (Messing, Zink, Blei), sowie an glatten und rauhen Glaswänden und Asphaltwänden können Bakterien nicht



in die Höhe gelangen, wohl aber an alten gebrauchten Blei- und Gusseisenröhren. Auch an neuen Röhren von anderem Material war das möglich, nämlich an gebrannten Tonröhren (glasiert und unglasiert), im geringen Grade an Gummischläuchen und Holz. An den Innenwänden von Rohrunterbrechern aus Messing, seien sie alt oder neu, kommen Bakterien nicht in die Höhe. Als praktische Folgerung ergibt sich daraus, dass bei Anlagen, wo die Wasserleitung direkt mit dem Entwässerungsobjekt verbunden ist, die Bakterien nicht in die Reinwasserleitung gelangen können, sofern der Rohrunterbrecher erstens aus Messing hergestellt und zweitens in das Rohr eingelassen ist. Dagegen erscheint die Möglichkeit einer Infektion der Wasserleitung nicht ausgeschlossen — auch bei einem Messingrohrunterbrecher —, wenn der Unterbrecher nur aus einem von der Rohrleitung seitlich abgehenden Rohr besteht.

Mollier (17) hat Versuche über die sog. Kälte des Fussbodens angestellt, indem sie die Erwärmung der Fussbodenschwellung mass, nachdem der Temperaturausgleich zwischen dem ruhenden Fuss oder Tierkörper beendet war; später konstruierte sie auch die Temperaturausgleichskurven in den ersten Zeiten der Berührung von Körper und Körperteilen mit dem Fussboden. Die Kurven sind allerdings nicht sehr genau, da zur Temperaturmessung nur Quecksilberthermometer dienten, die relativ wenig empfindlich sind, während Thermoelemente zweckmässiger gewesen wären. Im ganzen ist aus den Untersuchungen zu ersehen, dass die Unterschiede bei den verschiedenen Böden im Dauerzustande grösser sind, als zu Anfang, dass also die Unterschiede sich erst verhältnismässig spät geltend machen. Das einfache dünne Linoleum hat fast gar keinen Einfluss auf die „Kälte" eines Bodens, weder im Anfang noch im Dauerzustand. Mit einer Korkzwischenlage auf Zementestrich ist es nach 10 Minuten ebenso warm wie Parkettboden ohne Belag, während im Dauerzustand Parkett bedeutend wärmer ist. Bei Kokosgewebe macht es anfangs wenig Unterschied, ob es auf Holz liegt oder auf Stein.

Die Kühlung menschlicher Wohnräume kann nach Hottinger (15) 1. durch die Mauermassen, 2. durch Wasser, 3. durch Eis erfolgen. Die Kosten der ersten und zweiten Kühlart verhalten sich wie 1 : 2, während die letztere bedeutend teurer ist. Eine besondere Sättigung der Luft mit Wasserdampf ist bei der Mauerkühlung vollkommen ausgeschlossen, aber auch bei den anderen Kühlarten meist unmöglich. Da, wo eine Kühlung notwendig ist, wird sie von den jeweiligen Umständen abhängen, nämlich von der Möglichkeit, starke Mauern aufzuführen, kühles Naturwasser zu beschaffen oder Eis zu erlangen. Im Notfall müssten Eismaschinen aufgestellt werden, die aber geschulte Bedienung verlangen.

Fuchs (10) gibt einen historischen Ueberblick über die Entwicklung der praktischen Wohnungsinspektion in einzelnen Ländern. Da, wo diese eingeführt sei, ist fast überall ein zunehmendes Vertrauen zu dieser Einrichtung nicht nur bei den Mietern, sondern auch bei den Hausbesitzern zu konstatieren. Mustergültige Einrichtungen in dieser Hinsicht weist neuerdings Charlottenburg auf. Kein Wohnraum darf vermietet werden, ohne als solcher von der städtischen Wohnungsinspektion genehmigt zu sein. Der Verfasser beklagt das langsame Fortschreiten dieser für das Volkswohl so wichtigen Einrichtung, namentlich in Oesterreich.

Schacht (22) prüfte eine Reihe von neuerdings auf dem Markt befindlichen Apparaten zur Zimmerluftbefeuchtung auf ihren praktischen Wert. Er fordert vom hygienischen Standpunkte, dass derartige Apparate ausser einer hinreichenden Verdunstungsfläche die Möglichkeit des Zutritts frischer und trockener Luft aufweisen sollen. Von den geprüften Apparaten war am zweckmässigsten „Humidoplur", während in zweiter Linie „Bellaria" und der „Arndt'sche Apparat" kamen. Unter den einfacheren Apparaten, den sog. Verdunstungsschalen, zeigen die aus porösem Ton hergestellten einen Vorteil darin, dass auch durch die poröse Wand hindurch ständig Verdunstung eintritt. Da aber das Wasser allmählich im Innern seine Salze absetzt, so wird allmählich die Schale unporös und dann infolge ihres geringeren Wärmeleitungsvermögens unzweckmässiger als Metallplatten. Letztere sollen vorteilhaft flach gebaut und mit senkrechten Wänden versehen sein. Der Verfasser verwirft im übrigen alle nur als Zierrat dienende Deckel oder Umhüllungen der Zimmerluftbefeuchter.

C. Beleuchtung, Heizung, Ventilation.

1) Basch, C., Die Entwicklung der elektrischen Beleuchtung und der Industrie elektrischer Glühlampen in Deutschland. Berlin. — 2) Brabbé, K. und M. Berlowitz, Untersuchung von Ventilatoren für Lüftungsanlagen. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingen. No. 31. — 3) Buser, J., Neue Einrichtungen zum Regulieren der Lufttemperatur und der Luftfeuchtigkeit. Gesundheits-Ingenieur. No. 48. — 4) Dietz, L., Die Ermittelung der Wärmeabgabe von Raumheizkörpern. Ebendas. Jg. XXXIII. No. 18. — 5) Dosch, A., Der Wärmedurchgang an Kesselheizflächen. Zeitschr. f. Dampfkessel u. Maschinenbetrieb. S. 57. — 6) Effenberger, Die Beheizung kleinerer Garagen. Zeitschr. f. Feuerschutzwesen. — 7) Einiges über die sog. amerikanische „Distriktsheizung". Uhland's Technische Rundschau. 3. Febr. S. 3. — 8) Feldmann, A. M., Verbindung einer Heizungs-Lüftungs- und Kühlungsanlage in einem Bankgebäude. Gesundheits-Ingenieur. No. 50. — 9) Fussbodenheizung und Kanalheizung. Zeitschr. f. prakt. Maschinenbau. S. 503. — 10) Gramberg, A., Ueber Gasfernheizung. Gesundheits-Ingenieur. No. 49. — 11) Ginsberg, O., Die Ursachen der Wasserstandsschwankungen bei Niederdruckdampfkesseln und die Mittel zu deren Beseitigung. Ebendas. No. 15. — 12) Hartmann, Siegfried, Ein gemütliches Heim. Hannover. — 13) Hase, P., Vorschläge zur weiteren Ausgestaltung von centralen Schulheizungs- und Lüftungsanlagen. Gesundheits-Ingen. Jg. XXXIII. H. 6. — 14) Helbron, Einfluss der modernen Beleuchtungsquellen auf das Auge. Berl. klin. Wochenschrift. No. 28. — 15) Hertel und Henker, Schädlichkeit und Brauchbarkeit unserer modernen Lichtquellen. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. Bd. LXXVI. H. 1. — 16) Hettinger, M., Eine moderne Fabrikheizung. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingen. S. 501. — 17) Jachimowitz, W. A., Dampfheizkörper aus Zementmörtel oder Beton. Gesundheits-Ing. Jg. XXXIII.



No. 16. — 18) Kisskalt, Die Entfernung der Geruchstoffe durch Ventilation. Arch. f. Hygiene. Bd. LXXI. S. 880. — 19) Klinger, J. H., Kalender für Heizungs-, Lüftungs- und Badetechniker. Halle a. S. — 20) Knipping, W., Erfahrungen im Heizungsfach. Gesundheits-Ing. No. 53. — 21) Körting, J., Heizung und Lüftung. Leipzig. — 22) Lobbes, A., Die Berechnung der Heizflächen für Schulsäle. Gesundh.-Ing. Jahrg. XXXIII. No. 16. — 22) Marx, A., Heizung und Lüftung in bezug auf die Feuersicherheit der Theater. Leipzig. — 24) Mertz, E., Einrichtung zum Einführen befeuchteter Luft in Räume. Ref. Gesundheits-Ing. No. 50. — 25) Meyers, L., Eine Warmwasserfernheizung mit Ausnützung der Abdampfwärme einer 100 pferdigen Kondensationsmaschine. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure. 5. Febr. S. 244. — 26) Monasch, B., Elektrische Beleuchtung. Hannover. — 27) Recknagel, H., Was muss der Architekt und Baumeister über Zentralheizungen wissen? Berlin. — 28) Reichenbach, H., Ueber Ventilation und Heizung. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. No. 11 u. 12. — 29) Scheibe, Die Centralluftheizung für das Einfamilienhaus. Wiesbaden. — 30) Schröder, R., Die geschichtliche Entwickelung der Centralheizung vom Altertum bis zur Gegenwart. Technisches Gemeindebl. 5. Dez. — 31) Schulze, A., Die Berechnung der Rohrweiten von Fernleitungen zu Fernwarmwasserheizungen. Gesundheits-Ing. Jahrg. XXXIII. H. 5. — 32) Schumacher, H., Ueber den heutigen Stand der Heizungs- und Lüftungstechnik. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 3. — 33) Tilly, H., Weiteres zur Frage der Wirtschaftlichkeit von Centralheizanlagen verschiedener Systeme in Einzelgebäuden und Gebäudegruppen. Gesundh.-Ing. Jahrgang XXXIII. No. 17. — 34) Ventilation von Kanälen in Belfast. The sanit. rec. — 35) Viereck, H., Die Gefahren des Leuchtgases. Leipzig. — 36) Warmwasseranlagen. Uhland's tech. Rundsch. Leipzig. 10. März. S. 21. (Beschreibungen der Rekord-Heisswasserapparate der Firma Bamberger, Leroi & Co. in Frankfurt a. M.) — 37) Whitten, W., Der Einfluss des Windes auf Heizung und Lüftung. Gesundh.-Ing. No. 51. — 38) Wierz, M., Die Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Heizungssysteme Ebendas. Jahrg. XXXIII. No. 15. — 39) Zenith-Heizkörper. Ref. Ebendas. No. 50.

Einen an centrale Dampfheizungen anzuschliessenden automatischen Regulierapparat für Wärme oder Feuchtigkeit, der nicht mit Elektrizität betrieben zu werden braucht, hat Buser (3) angegeben. Er benutzt den Ueberdruck der Dampfheizung (Niederdruck) und den Unterdruck, der durch Dampfkondensation in geschlossenem Gefäss (Ventilgehäuse) erzeugt wird, um dadurch ein Membranventil zu öffnen und zu schliessen, und so die Dampfzufuhr zum Heizkörper zu regulieren. Das Ventil ist mit einem Metallbandthermometer verbunden, das auf Einstellung selbsttätig öffnet und schliesst. Es kann auch durch einen feuchtigkeitsempfindlichen Apparat ersetzt werden und wird dann ein Feuchtigkeitsregulator. An Stelle der Dampfheizung können auch Ventilationsklappen treten. Die Apparatur ist empfindlich und billig.

D. Kleidung.

1) Ahlfeld, Händekeime, Selbstinfektion, Gummihandschuhprophylaxe. Monatsschr. f. Geburtshilfe und Gynäk. Bd. XXXI. S. 151. — 2) Saalfeld, Hautkrankheiten und moderne Kleidung. Med. Klinik. No. 9. — 3) Schmidt, Ueber die hygienische Bewertung verschiedenfarbiger Kleidung bei intensiver Sonnenstrahlung. Arch. f. Hyg. Bd. LXIX. — 4) Derselbe, Zur Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Kleiderstoffen. Ebendas. Bd. LXX.

Die moderne Kleidung gibt nach Saalfeld (2) häufig Anlass zu Hauterkrankungen, namentlich die Kragen der Herren- und Damenkleidung verursachen nicht selten Hauterkrankungen am Halse („Kragendermatitis"). Der steife Stehkragen z. B. sei ein günstiges Moment für Ansiedelung und Ausbreitung der Furunkulose, die Fischbeinstäbchen zum Befestigen von Rüschen an den Kragen der Damenkleider ergeben juckende Exantheme, die Bartbinde verursache kleine Verletzungen der Haut.

Auf seinem Spezialgebiet, der Kleidungshygiene, hat Schmidt (3) die Bewertung der Kleidungsstoffe bei intensiver Sonnenbestrahlung bearbeitet. Er führt unter anderem folgendes aus:

Unter den dicken, wenig luftdurchlässigen Stoffen, wie sie zur Zeit noch vielfach für unsere Sommer- und Tropenkleidung verwendet werden, sind die weissen hygienisch zweckmässiger als die dunkelfarbigen. Von dünnen Stoffen, die sich in ihrer Luftdurchlässigkeit etwa mittlerem Battist nähern (dünnem Lüster), verdienen die dunkelfarbigen unter der Voraussetzung den Vorzug, dass die Kleidung keinesfalls dem Körper in grösserer Fläche dicht anliegt, sondern locker, beweglich mit grossen Lufträumen herabhängt (vorbildlich japanischer Kimono, Beduinenmäntel, römische Toga). Bei dickerem Stoff ist auch unter dieser Voraussetzung die dunklere Farbe ungünstiger. Es wäre zur Abhärtung gegen Luft und Sonne dringend zu wünschen, dass die Mode der Sommer- und Tropenkleidung zu wesentlich dünneren, luftigeren Stoffen überginge, und dass eng anliegende Kleider ein für alle Mal verschwänden. Die Ventilation der Kleidung wäre ausser durch die Porosität des Gewebes durch weite Aermel und Beinkleider, wenn möglich durch besondere Ventilationseinrichtungen (z. B. Koller bei Sportsanzügen) zu gewährleisten. Die ergiebige Ventilierbarkeit ist bei weitem die allerwichtigste hygienische Forderung, die mindestens an eine Sommer- oder Tropenkleidung zu stellen ist. Bei intensiver Sonnenstrahlung wären dünne, gut luftdurchlässige Stoffe mit glatter, weisser, gelber, oder doch mindestens hellfarbiger Oberfläche und dunklerer unterer Lage (braun, blau oder am besten schwarz) am zweckmässigsten. Die dunkelfarbige untere Lage gestattet zu einer Dünne des Stoffes herabzugehen, die sonst bei Weiss durch allzugrossen Lichteinfall bedenklich wäre. Der „Sonnenstich" wird nicht durch die ultravioletten Strahlen, sondern durch die hellen Sonnenstrahlen, welche tief in den Körper eindringen und sich bei ihrer Absorption in Wärme umwandeln, hervorgerufen. Der englische Tropenstoff „Solaro" mit roter unterer und beliebig wählbarer äusserer Lage kann keinesfalls ein spezifischer Schutz gegen Sonnenstich sein. Er bedeutet aber durch Abhaltung von hellen Wärmestrahlen bei relativ guter Ventilierbarkeit immerhin einen gewissen Fortschritt. Der in Deutschland hergestellte Assolarstoff ist um ein geringes luftdurchlässiger als der englische, besitzt aber dafür den Vorzug grösserer Porosität als dieser. Der Vorzug der



farbigen Rasse in der Tropensonne vor der weissen beruht darin, dass die Pigmentschicht, abgesehen von der Verhütung einer Hautverbrennung (Erythema solare) die Absorptionszone für die Sonnenstrahlen in eine oberflächlichere Lage als beim Weissen verlegt, wodurch die Abgabe der absorbierten Sonnenwärme erleichtert wird. Bei der Wärmeregulierung des Körpers während intensiver Sonnenbestrahlung bestehen grosse individuelle Unterschiede, die auf nervöse Einflüsse zurückzuführen sind (Gefässerweiterung, Schweiss-, Talgsekretion). Diese individuellen Unterschiede scheinen bei der pigmentierten und weissen Rasse in gleicher Weise zu bestehen und sind so erheblich, dass der Einfluss der Farbe der Haut schwer erkennbar wird.

Gleichfalls von Schmidt (4) ist auch die Methodik der hygienischen Untersuchung von Kleidungsstoffen bereichert worden, nämlich durch ein Verfahren zur Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Stoffen. Dieses besteht darin, dass man mittels der Mariotteschen Flasche bei einer Saughöhe von 2—3 cm einen gleichmässigen Luftstrom erzeugt und durch 25 qcm des zu untersuchenden Stoffes hindurchsaugt. Die auf diese Weise auch durch sehr verschieden poröse Stoff durchgesogenen Luftmengen sind nahezu gleich; es differieren nur die Drucke in der Stoffkapsel in ausgesprochener Weise. Unter dieser Bedingung bieten die in der Stoffkapsel gemessenen Drucke einen Maassstab zur Beurteilung der Luftdurchlässigkeit von Stoffen, und zwar verhalten sich die Durchlässigkeiten verschiedener Stoffe umgekehrt proportional wie die gemessenen Drucke. Die Kurven der Luftdurchlässigkeit der meisten Oberkleidungsstoffe, selbst Tropenstoffe, sind gerade. Der Luftdurchgang folgt also dem Gesetze der Durchströmung der Kapillaren, nach welchem die Luftmenge proportional dem Drucke und umgekehrt proportional dem Widerstande ist. Bei ganz lockeren, bzw. dünneren Stoffen (Flanell, Batist, Lüster usw.) sind die Kurven aus Geraden und Parabeln kombinierte Kurven. Die Abweichung von der Geraden ist jedoch innerhalb kurzer Strecken ohne grosse Fehler zu vernachlässigen. Das Verfahren dürfte für die Bestimmung der Luftdurchlässigkeit unserer Kleidungsstoffe nicht nur allen theoretischen, sondern auch praktischen Anforderungen entsprechen und hierbei auch den Vorteil grösster Bequemlichkeit und raschester Ausführung bieten.

E. Schiffe, Eisenbahnen und andere Transportmittel.

1) Clemow, F. G., Etude sur la défense sanitaire du chemin de fer du Hedjaz. Rev. d'hyg. No. 3 u. 4. — 2) Heinze, Zur Desinfektion der Eisenbahnwagen. Zeitschr. Desinfektion. Jahrg. III. H. 3. S. 449. — 3) Herzfeld, Die Eisenbahnhygiene im Jahre 1909. Deutsche med. Wochenschr. S. 368. — 4) Kugler, Verwundetenbesorgung an Bord der k. und k. Schiffe. Militärarzt. No. 22. — 5) Mohrmann, R., Zur Frage einer einheitlichen Organisation des Krankentransportwesens vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 3. — 6) Vincenci, L., Verbreitung der Cholera durch die Eisenbahn. Riforma med. No. 46.

Auf der Eisenbahnhauptwerkstätte Potsdam ist von der preussischen Eisenbahnverwaltung ein riesiger Desinfektionsapparat mit einem Kostenaufwand von 79 000 M. (Pintsch, Berlin-Fürstenwalde) aufgestellt und von Heinze (2) geprüft worden. Der Apparat dient zur Desinfektion von ganzen Eisenbahnwagen, und besteht in der Hauptsache aus einem starken Ringkessel, der durch Holzbekleidung und zwischengelegte Kokosmatten vor Wärmeverlust geschützt ist, in den ein ganzer Eisenbahnwagen hineingeschoben werden kann, einer Luftpumpe und einem Formalinverdampfer. Nachdem der Wagen in die Desinfektionskammer hineingeschoben, und die vordere Tür luftdicht verschlossen ist, wird der Innenraum durch Dampfheizung auf ca. 55° erwärmt, eine Prozedur, die etwa 2—3 Stunden in Anspruch nimmt. Alsdann wird mit Hilfe der Luftpumpe die Desinfektionskammer in etwa 2½ Std. bis zu einem Vakuum von wenigstens 700 mm evakuiert. Das Formalin, das die Desinfektion bewirken soll, strömt nun von unten zwischen den Schienen in die Desinfektionskammer ein, anfangs wurden nur 5 kg verwandt, später 10 kg, auch wurden später einige Verteilungsröhren für den Formalindampf bis in Fensterhöhe geführt. Ob das Formalin in konzentrierter Form oder mit Wasserdampf gemischt eingeleitet wurde, ist aus der Arbeit nicht zu ersehen. Die Ergebnisse der bakteriologischen Prüfung sind ziemlich unsichere. Zwar wurden Staphylokokken- und Milzbrand-Testobjekte häufig und mitunter auch an versteckteren Stellen, in den letzten Versuchen sogar in einem sehr hohen Prozentsatz der Fälle abgetötet, aber eine gewisse Unsicherheit des Erfolges bleibt bestehen. Auch die Wanzenvernichtung schien nicht immer vollständig zu sein. Die Kosten einer Desinfektion sollen nur 45 M. betragen.

Einen zusammenfassenden und übersichtlichen Bericht über die hygienischen Fortschritte im preussischhessischen Eisenbahnwesen gibt Herzfeld (3). Aus der Fülle des Materials sei hier folgendes erwähnt. Ueber die körperliche Tauglichkeit zur Einstellung in den Eisenbahndienst sind neue Vorschriften erlassen. Das Gleiche ist auch für die sächsische Staatsbahn der Fall. Die Fernsprechapparate werden fortan mit Lysoform desinfiziert, für die Wagenfussböden sind staubbindende Oele eingeführt. Die Belegung der Fussböden in der 4. Wagenklasse mit Linoleum und die Einführung des hängenden Gasglühlichts in allen Personenwagen ist durchgeführt. Der Bau von Beamtenwohnungen ist teils mit unmittelbarer Staatshilfe, teils ohne dieselbe stark gefördert worden. Auch für Einrichtung von Badeanlagen und Kantinen, in denen leichter Wein und leichtes Bier, aber kein Branntwein ausgeschänkt werden, ist möglichst vielseitig Sorge getragen. Die Erholungsheime und Genesungsanstalten wirken segensreich, das zeigt die langdauernde, volle Erwerbsfähigkeit der in den Lungenheilstätten bereits Behandelten. Für weitere Gesundung unter den Angestellten spricht auch die Tatsache, dass die Zahl derer, für die ein Heilverfahren erforderlich geworden ist, gegen früher um 20 pCt. gesunken ist.



F. Desinfektion.

1) Allemann, O., Bestimmung des Formaldehyds in Formalinseifenprodukten (Lysoform, Formosapol und Morbicid). Zeitschr. f. analyt. Chem. Bd. XLIX. — 2) Amako, Conradisches Oelbad und Keimgehalt der Organe gesunder Thiere. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVI. H. 1. — 3) Auerbach, N., Ueber neue Milchsterilisatoren mit Rückkühlung. Deutsche med. Wochenschr. No. 45. — 4) Baroni, F., Das Seiffenol und seine Desinfektionswirkung. Giorn. farm. chim. Vol. LIX. p. 197. — 5) Barrat, H., Moyen pratique d'obtenir l'aldéhyde formique pour la désinfection. Arch. de méd. navale. T. XCIV. No. 9. p. 204—210. — 6) Basenau, F., Ueber die Abtötung von Tuberkelbacillen durch Erhitzung. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. LIII. S. 337. — 7) Bauer, A., Sehr widersprechende Erfahrungen mit Formalindesinfektion bei Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XVI. H. 3. S. 210. — 8) Baum, E., Der Wert der Joddesinfektion, geprüft an einem grossen Hernienmaterial. Med. Klinik. Jg. VI. No. 12. — 9) Berger, Wohnungsdesinfektion. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. No. 21. — 10) Bertarelli, E., Ueber die bakteriologische Kontrolle des Katguts für chirurgische Zwecke. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. LIII. H. 4. S. 465. — 11) Bickel, A. und H. Roeder, Der Thermos-Sterilisator. Berl. klin. Wochenschrift. Jahrg. XLVII. No. 29. S. 1370—1373. Mit 1 Fig. — 12) Bierotte, E. u. Haserodt, Untersuchungen über Kresosteril. (Metakresolorthooxalsäureester.) Hyg. Rundsch. No. 19. — 13) Bitter, L., Ist Izal ein gutes Desinfektionsmittel? Ebendas. No. 10. — 14) Derselbe, Dasselbe. Erwiderung auf Artikel von Dr. Brühl. Ebendas. No. 23. — 15) Derselbe, Automors. Ebendas. Jahrg. XX. No. 2. — 16) Bocchia, Desinfektionskraft des absoluten Amylalkohols. Centralblatt f. Bakt. Bd. XL. H. 5. — 17) v. Boehm, M., Untersuchungen über die Desinfektionskraft von Morbicid. Zeitschr. Desinfektion. Jahrg. III. H. 3 u. 4. (Nach Verf. Morbicid 2—3 mal so stark als Formaldehyd.) — 18) Boehnke, Raumdesinfektion mit Aldogène. Zeitschrift f. Hyg. Bd. LXV. No. 2. — 19) Derselbe, Die Wirksamkeit des Paraformanganatverfahrens. Ebendas. Bd. LXVII. H. 3. — 20) Derselbe, Desinfektion mit Formidolbriketts. Hyg. Rundschau. No. 13. — 21) Böhm, Ueber die Notwendigkeit der Errichtung von staatlichen Schulen zur Heranbildung von Desinfektoren. Der Amtsarzt. Jahrg. II. No. 5. — 22) Bonain, Désinfection du „Borda" par l'appareil Marot. Arch. de méd. nav. T. XCIII. No. 5. — 23) Boerner, Maassstab zur Prüfung der Leistungsfähigkeit von Desinfektionsapparaten. Centralbl. f. Bakt. Bd. LIII. Orig. S. 413. — 24) Bogdan, A., Modifizierung der Hautdesinfektion des Operationsfeldes nach Grossich. Centralbl. f. Chir. Jahrg. XXXVII. No. 3. S. 73. — 25) Braun, Hautdesinfektion mit Jodtinktur. Deutsche militärärztl. Zeitschr. H. 17. — 26) Brekle, Erzielung von Keimfreiheit bei milzbrandsporenhaltigen Fellen und Häuten. Centralbl. f. Bakt. Bd. L. H. 1. — 27) Brewitt, Jodpinselung zur Desinfektion der Haut vor Operationen. Münch. med. Wochenschr. No. 6. — 28) Brühl, E., Bemerkungen zu Herrn Dr. Bitter's Aufsatz: „Ist Izal ein gutes Desinfektionsmittel?" Hyg. Rundschau. No. 23. S. 1276. — 29) Budde u. Seel, Desinfektionsmittel. Dtsch. mil.-ärztl. Ztschr. H. 3. — 30) Budde, Th., Sterile Aufbewahrung von Instrumenten. Schutzmittel gegen Rost. Ebendas. Jahrg. XXXIX. H. 3. S. 101. — 31) Butta, A., Die Bedeutung des Pixolkarbols als Desinficiens und Desodorans in der Tierheilkunde. Diss. vet.-med. Giessen. — 32) Cernovodeanu, P. et Victor Henri, Etude de l'action des rayons ultraviolets sur les microbes. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 1. — 33) Dieselben, Action des rayons ultraviolets sur les microorganismes et sur différentes cellules. Etude microchimique. Ibidem. T. CL. No. 11. — 34) Chassevant, Désinfection et anaesthésie de la peau par le chloroforme iodé. Bull. gén. de thérap. T. CLIX. p. 399—400. — 35) Chick, H., The process of disinfection by chemical agencies and hot water. Journ. of hyg. Vol. X. No. 2. — 36) Conradi, X. H., Ueber sterilisierende Wirkung des Chloroforms im Tierkörper. Ber. 4. Tag. d. Vereins f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Ref. Bd. XLVII. — 37) Courmont, M. J., Les rayons ultraviolets. Leur pouvoir bactéricide, application à la stérilisation des liquides et notamment de l'eau. Rev. d'hyg. No. 6. — 38) Czaplewski, Jahresberichte über Ausbildung von Desinfektoren und Krankenschwestern in Cöln a. Rh. Zeitschr. Desinfektion. Jahrg. III. H. 6. S. 234. — 39) Debuchy, Un moyen pratique d'utiliser le permanganate pour la désinfection des eaux. Bull. gén. de thérap. T. CLIX. p. 167—169. — 40) Deeleman, Die Trinkwassersterilisation mittels ultravioletter Strahlen und ein fahrbarer Trinkwasserbereiter für den Feldgebrauch. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Jahrg. XXXIX. H. 11. — 41) Deiter, Untersuchung von Kresolseifenlösung. Veröffentl. a. d. Geb. d. Militärsanitätswesens. H. 41. — 42) Dietrich, A., Sterilisator für Untersuchungsgefässe und Geräte. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. LIII. H. 5. — 43) Dimpfl, Mäusevertilgung und Kühlraumdesinfektion mittels der Paraform-Permanganat-Verfahren. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jahrg. XX. H. 7. S. 221. — 44) Donati, Ueber die Hautdesinfektion des Operationsfeldes mit Alkohol und Jod. Deutsche med. Wochenschr. No. 13. — 45) Falta, M., Die aseptische Augentropfflasche. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. XLVIII. S. 388—392. — 46) Federmann, A., Desinfektion der Haut mit Jodtinktur. Berliner klin. Wochenschr. No. 7. — 47) Fendler u. Stüber, Chemische Wertbestimmung apparatloser Formaldehyddesinfektionsverfahren. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVI. H. 2. — 48) Fieber, E. L., Therapeutische Erfahrungen mit Novojodin. Centralbl. f. Chir. Jahrg. XXXVII. No. 19. — 49) Fischer, H., Desinfektion der Hände und des Operationsfeldes. Prager med. Wochenschr. No. 12. — 50) Fleig, M. C., Sur la stérilisation et la conservation des eaux minérales. Revue d'hygiène. p. 15. — 51) Flesch, Portative Sterilisierbüchse für Gummihandschuhe. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 32. S. 1276. — 52) von Forster, F., Novojodin als Jodoformersatz. Wiener med. Wochenschr. Jahrg. LX. No. 30. S. 1755. — 53) Frank, Zur Jodbenzinfrage. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 12. — 54) Friedländer, R., Automors und Morbicid im Vergleich zu älteren Desinfektionsmitteln (Carbol, Lysol, Lysoform). Therapeut. Monatsh. Jahrg. XXIV. H. 4. — 55) Derselbe, Die gebräuchlichsten wasserlöslichen Desinfektionsmittel. Halbmonatsschr. f. d. soziale Medizin. No. 19. — 56) Fromme, F., Antiformin und andere Mittel zur Desinfektion von Stühlen. Zeitschr. Desinfektion. H. 1. S. 1. — 57) Derselbe, Einige Bemerkungen zur Lehre von der intrauterinen Atmung, zur Händedesinfektion und zur Frage der Selbstinfektion. Monatsschrift f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. XXXII. H. 5. — 58) Gaehtgens, W., Händedesinfektion bei Typhusbacillenträgern. Archiv. f. Hygiene. Bd. LXII. H. 3. — 59) Gerold, Neue Desinfektionsapparate nach Lautenschläger. Arch. f. Stadthyg. No. 8. — 60) Gilmour, D., Antiseptic and other properties of essential oils. Pharmaceut. journ. and pharmacist. Vol. LXXXIV. p. 644. — 61) Gins, H. A., Ueber die Desinfektion von Ziegenfellen und Borsten im Rubner-Apparat. Zeitschr. Desinfektion. Jahrg. III. H. 8. S. 405. — 62) Grekow, J. J., Zur Frage der Desinfektion der Hände und des Operationsfeldes mit Alkohol und Jodtinktur. Arch. f. klin. Chir. Bd. XC. — 63) Grimm, Antiformin zur Desinfektion von Abwässern. Mitteil. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasservers. u. Abwässerbes. zu Berlin. H. 13. — 64) Grosse, Aseptischer Kathete-



rismus und Selbstkatheterismus. Münchener med. Wochenschr. No. 11. — 65) Grossich, Zu meinem Desinfektionsverfahren der Haut des Operationsfeldes mittels Jodtinktur. — 66) Hailer, E., Die Erhöhung der Desinfektionskraft der Phenole durch Zusatz von Säuren (Phenostal, Kresoloxalsäure). Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XXXIII. H. 3. — 67) Hamilton, A. F., On the sterilization of skin by iodine. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 10. — 68) Hammer, D., Ueber Desinfektion. Orvosi hetilap. No. 39. — 69) Hanne, R., Der Hamburger Formalin-Vacuum-Desinfektionsapparat. Gesundheits-Ingenieur. Jahrg. XXXIII. No. 52. — 70) Hasler, Eisenvitriol als Konservierungsmittel. Deutsche landw. Presse. No. 6. — 71) Heinze, Zur Desinfektion der Eisenbahnwagen. Zeitschr. Desinfektion. Jahrg. III. H. 9. S. 449. — 72) v. Herff, O., Zur Katgutfrage. Centralbl. f. Chir. Jahrg. XXXVII. No. 41. S. 1337—1339. — 73) Derselbe, Aceton-Alkoholdesinfektion. Therapie der Gegenwart. No. 12. — 74) Heryng, Th., Nouvelle méthode de stérilisation du lait sans altérer ses propriétés physiques et ses ferments. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 13. — 75) Herzog, R. O. u. R. Betzel, Zur Theorie der Desinfektion. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVII. S. 309. — 76) Hesse, Desinfektion der Haut nach Grossich. Centralbl. f. Chir. No. 15. — 77) Heymann, Tabellen zur Berechnung der Zimmergrösse. Der praktische Desinfektor. S. 71. — 78) Hindenberg, Zwei Fälle von leichter Gangrän nach Anwendung der Grossich'schen Desinfektionsmethode. Münchener med. Wochenschr. No. 27. — 79) Holm, M. L. and E. A. Gardner, Formaldehyde disinfection with special reference to the comparative value of some of the proprietary products. Journ. of infect. dis. Vol. VII. No. 5. — 80) Holstein, L., Entwickelung des Desinfektionswesens und des Desinfektorenstandes. Der praktische Desinfektor. No. 10. — 81) Derselbe, Betrachtungen über den Desinfektorenstand und seine Würdigung. Ebendas. H. 1. — 82) ten Horn, O., Experimentelle Beiträge zur Vereinfachung der Hausdesinfektion. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. II. — 83) Derselbe, Hautdesinfektion. Ibidem. No. 7. — 84) Hornstein, O., Untersuchungen über die Möglichkeit, die Tiefenwirkung eines gasförmigen Desinfektionsgemisches auf mechanischem Wege zu vergrössern. Diss. med. Heidelberg. — 85) Jacobitz, Desinfektionsversuche von Räumen mit Formalin und Kaliumpermanganat. Hyg. Rundsch. No. 13. — 86) Jansen, Bakterieide Wirkung der Radiumemanation. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVII. H. 1. — 87) Joseph, H., Die Entwickelung der Frage von der Desinfektion der Hände und des Operationsfeldes im letzten Jahrzehnt. Internat. Centralbl. f. Ohrenheilk. Bd. IX. H. 1. — 88) Jungengel, Hautdesinfektion und Wundbehandlung mit Joddampf. Münchener med. Wochenschr. No. 12. — 89) Kaczvinsky, J., Die postoperative Antisepsis. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCIII. H. 4. — 90) Kaufmann, Ueber Dampfdesinfektionsapparate. Der praktische Desinfektor. H. 2 u. 3. — 91) Kausch, W., Zur Jodtinkturdesinfektion nach Grossich. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 25. — 92) Kausch, O., Verfahren und Vorrichtungen zum Desinfizieren von Räumen mittels Formaldehyd. Zeitschr. Desinfektion. Jahrg. III. H. 7. S. 330. — 93) Keen, W. W., Modern antiseptic surgery and the role of experiment in its discovery and development. Journ. amer. med. assoc. Vol. LIV. — 94) Kessler, Morbicid technisch, als Ersatz f. Kresolseifenlösung in der Allgemeindesinfektion. Zeitschrift Desinfektion. Jg. III. H. 3. S. 133. — 95) Kingzett, C. T., Standardization. Pharm. journ. and pharmacist. Vol. LXXXIV. — 96) Kirstein, Ist die Desinfektion einer von einem Phthisiker geräumten Wohnung mittels Formaldehyd unbedingt erforderlich? Zeitschr. Desinfektion. Jahrg. III. H. 5. S. 219. — 97) Kirstein, F., Die Durchführung der Desinfektion bei Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungsdesinfektion. Tuberculosis. Vol. IX. No. 3. — 98) Derselbe, Leitfaden für Desinfektoren in Frage und Antwort. Berlin. — 99) Klebs, E., Therapeutische Anwendung von Antiformin und anderen Mischungen von Natriumhydrat mit Natrium chloricum als Desinfektionsmittel. Schweiz. Korresp.-Bl. No. 5. — 100) Knoke, Grossich'sche Methode der Hautdesinfektion. Münch. med. Wochenschr. No. 18. — 101) Konrád, E., Das Chlormetakresol in der Desinfektionspraxis und die Schnelldesinfektion. Arch. f. Gynäk. Bd. XCI. H. 2. — 102) Konrich, Eine desinfizierende Thermometerhülse. Ebendas. No. 27. — 103) Koslow, Aether-acetonische Kombination der Antiforminmethode. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 25. — 104) Krecke, A., Die Asepsis in der Privatpraxis. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. Jg. VII. — No. 20 u. 21. — 105) Krug, J., Die antiparasitäre Wirkung des Formaldehyd und einiger Formaldehydpräparate. Diss. vet.-med. Giessen. — 106) Krüger, E., Ueber Desinfektionsversuche mit Izal nach der modifizierten Methode von Rideal-Walker. Zeitschr. Desinfektion. Jahrg. III. H. 9. — 107) Kühn, Jodierung des Katgut in ungedrehtem Zustande. Prag. med. Wochenschr. No. 46. — 108) Küster, E., Bemerkungen zu A. Hailers Arbeit: Die Erhöhung der Desinfektionskraft der Phenole durch Zusatz von Säuren. Zeitschr. Desinfektion. Jahrg. III. H. 10. — 109) Kutscher, Wirkung der Jodtinktur bei der Hautdesinfektion. Berl. klin. Wochenschr. No. 9. — 110) Derselbe, Untersuchungen über „Formobas", ein neues Desinfektionsmittel. Zeitschr. Desinfektion. H. 1. S. 22. — 111) Lafosse, Organisation d'un service départemental de désinfection. L'hyg. gén. et appl. Année V. No. 5. — 112) Langemak, O., Dampfsterilisation in der Praxis. Deutsche med. Wochenschr. No. 32. — 113) Derselbe, Händedesinfektion. Grossich'sche Methode. — 114) Lanz, Zur Vereinfachung der Hautdesinfektion. Centralbl. f. Chir. No. 25. — 115) Lassablière, P., Etude expérimentale sur la pénétration du Formol. Arch. internat. de pharmacodynamie et thér. Vol. XX. F. 1. — 116) Leister, Beitrag zur Bekämpfung der Hühnerdiphtherie. Deutsche landwirtsch. Presse. No. 46. S. 512. — 117) Lentz, O., Der Thermossterilisator. (System Bickel-Roeder.) Zeitschr. Desinfektion. Jg. III. H. 12. S. 603. — 117a) Löffler, Das Formaldehydpräparat Authan als Desinfektionsmittel für Stallungen. Diss. Giessen. — 118) Marique, Desinfektion der Haut mit Jodtinktur in der Kinderchirurgie. Journ. d. Bruxelles. No. 15. — 119) Mayer, L., Septoforma, ein modernes Geruchbeseitigungs- und Desinfektionsmittel. Molkerei-Ztg. Berlin. Jahrg. XX. No. 36. — 119a) Messenzehl, K., Automors. Diss. vet. med. Giessen. — 120) Meyer, G., Desinfektion und Wundbehandlung mit Jodbenzin. Med. Klinik. No. 34. — 121) Michaelis, J. H., Ueber Pyocyanase. Korresp.-Bl. f. Zahnärzte. Bd. XXXIX. H. 4. — 122) Molkentin, Der Dr. Müller'sche Desinfektionsapparat für infizierte Wäsche. Die Heilanstalt. No. 12. — 123) Mueller, Ueber Desinfektion infizierter Wäsche. Deutsche med. Wochenschr. No. 3. — 124) Müller, W., Die Jodtinkturdesinfektion des Operationsgebietes nach Grossich. Ebendas. No. 34. — 125) Nast-Kolb, Erfolge mit der ausschliesslichen Alkoholdesinfektion und der Jodtinkturdesinfektion. Münch. med. Wochenschr. No. 6. — 126) Naumann, C., Die chemischen Konservierungsmittel. Zeitschr. Desinfektion. Jahrg. III. H. 11. S. 562. — 127) Newman, E. A. R., The preparation of the hands and skin. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 2. — 128) Noferi, Hautdesinfektion mit Jodtinktur. Riforma med. No. 6. — 129) Oberndörffer, E., Jankau's Desinfektionsetui „Prophylaxis" für Fieberthermometer. Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVI. No. 17. — 130) Obst, W., Ueber Sterilisation des Trinkwassers und der Milch durch ultraviolette Strahlen. Gesundheitsing. No. 2. — 131) Okada, Unter-



suchungen über Händedesinfektion. Ebendas. No. 2. — 132) Ortali, Sterilisation der Haut mit Jodtinktur. Gazz. d. ospedali. No. 119. — 133) Ottolenghi, D., Ueber eine Methode zur improvisierten Herstellung von desinfizierenden Aetznatronlaugen. Zeitschr. Desinfektion. Jahrg. III. H. 11. — 134) Derselbe, Ueber das Desinfektionsvermögen des Quecksilbersublimats. Ebendas. Jahrg. III. H. 2. S. 73. — 135) Pap, M., Die Jodpinselung zur Desinfektion der Haut vor Operationen. Wien. med. Wochenschr. Jahrg. LX. No. 27. — 136) Papaïoannou, 1 Jahr Hautdesinfektion nach Grossich. Centralbl. f. Chir. No. 27. — 137) Pürkhauer, R., Ein Nachteil der Jodbenzindesinfektion. Münch. med. Wochenschr. No. 42. — 138) Quaadflieg, Eine sterilisierbare Aethermaske. Deutsche med. Wochenschr. No. 8. — 139) Rankin, C. A., Die keimtötende Wirkung von Metallen und ihre Beziehung zur Erzeugung von Wasserstoffsuperoxyd. Proc. royal society of London. Vol. LXXXII. S. 78. — 140) Ransford-Gay, St. Claire, Making and marketing sterile salt solution for surgical use. Pharmac. journ. and pharmacist. Vol. LXXXIV. — 140a) Raubitschek, Moderne Raumdesinfektion. Wiener med. Wochenschr. No. 11. — 141) Reichenbach, Zur Theorie der Desinfektion. Ber. 4. Tag. d. Vereins f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 142) Ritchin, P., Bakteriologische Bedeutung der Hautdrüsen und deren Sekrete bei der aseptischen Chirurgie. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCI. H. 2. — 143) la Roche, H., Steril-Catgut (Kuhn) in der Praxis. (Sekundärnaht, Unterbindungen und versenkte Nähte in nicht aseptischen Wunden). Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 9. — 145) Romanelli, Experimentelle Untersuchungen über die Sterilisation des Verbandmaterials mittelst „Saporformol". Il Cesalpino. No. 1. — 146) Róna, D., Jodtinkturdesinfektion. Orvosi hetilap. No. 48. — 147) Röpke, Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose. Zeitschrift f. Tuberk. Bd. XIV. H. 5. — 148) Roth, E., Ansteckungsgefahr durch Bücher und Desinfektion derselben. Zeitschr. f. Krankenpfl. Jg. XXXII. S. 8—12. 149) Sch., J., Ueber Sublimat. Pharm. Ztg. No. 34. — 150) Schachner und Hauser, Die neue städtische allgemeine Desinfektionsanstalt in München. Mit Anhang: Die Desinfektionsanstalt beim städtischen Krankenhause rechts der Isar in München. Zeitschr. Desinfektion. Jg. III. H. 6. S. 283. — 151) Schanz, A., Jodtinktur zur Behandlung kleiner Zufallswunden. Deutsche med. Wochenschr. No. 33. — 152) Schmidt, E. W., Der baktericide Wert des Thymols. Hoppe-Seyler's Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. LXVII. H. 4. — 153) Derselbe, Ueber die baktericide Wirkung einiger Wasserstoffsuperoxydpräparate. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 4. — 154) Schönfeld und Hardeck, Einige neue Desinfektionsmittel. Wochenschr. f. Brauerei. Bd. XXVII. — 155) Scholtz und Gelarie, Desinfektionswert der Seifen mit besonderer Berücksichtigung des Alkaligehaltes und der Zusätze von Riechstoffen. Arch. f. Dermatologie. Bd. CI. — 156) Schrauth, W. und W. Schoeller, Ueber die Desinfektionskraft komplexer organischer Quecksilberverbindungen. 1. Aromatische Quecksilbercarbonsäuren. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankheiten. Bd. LVI. H. 3. — 157) Schreiber, Franz, Zur Desinfektion mit Formangan. Zeitschr. Desinfektion. H. 2. S. 65. — 158) Schulz, J., Formaldehyd, das idealste Wohnungsdesinfektionsmittel. Der praktische Desinfektor. H. 4. S. 50. — 159) Schumacher, Die Desinfektion der Eisenbahnpersonenwagen in den Werkstätten. Ann. f. Gewerbe u. Bauwesen. 15. Jan. H. 2. S. 29—36. — 160) Schumburg, Neue Erfahrungen mit der Alkoholdesinfektion der Hände ohne vorheriges Seifen. Deutsche med. Wochenschr. No. 23. — 161) Schweinburg, Sterilisierbarer Katheterhalter. — 162) Selter, H., Eine vereinfachte Methode der Alkoholhändedesinfektion. Deutsche med. Wochenschr. No. 34. — 163) Sobernheim, S. und E. Seligmann, Ueber Bücherdesinfektion. Zeitschr. Desinfektion. Jahrg. III. H. 11. S. 39. — 164) Springer, A., Zur selektivantiseptischen Wirkung der Kupfersalze. Chemiker-Ztg. Jg. XXXIV. S. 734. — 165) Springer, A. u. A. jun., Die antiseptischen Eigenschaften des Kupfers. Ebendas. Jg. XXXIV. S. 585 u. 595. — 166) Steffenhagen, K. und W. Wedemann, Ueber Wohnungsdesinfektion mit dem Kaliumpermanganat- und Autoformverfahren. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XXXIV. H. 2. S. 123. — 167) Stephan, A., Die Sterilisation in der Apotheke. Apotheker-Ztg. Jg. XXV. S. 166. — 168) La Roche, Sterilkatgut in der Praxis. Deutsche med. Wochenschr. No. 9. — 169) Henri, V. et G. Stodel, Les rayons ultra-violets et leur applications à la stérilisation. Presse méd. No. 4. — 170) Streitberger, Ueber die Desinfektion des Operationsgebietes mit Jodtinktur. Deutsche med. Wochenschr. No. 29. — 171) Talbot, Desinfektion mit Jodglycerol. Journ. of Amer. assoc. 2. April. — 172) Tanda, G., Experienze di disinfezione con la formaldeide sviluppata per mezzo del permanganato potassico e formalina, senza apparecchio. Igiene moderna. Anno III. No. 2. — 173) Tap, M., Desinfektion der Haut mit Jodtinktur. Wiener med. Wochenschr. No. 27. — 174) Texier, G. J., L'hygiène de la vue dans les écoles de Nancy, les livres et le mobilier. Thèse de Nancy. — 175) Trillat, A., Sur la désinfection par la combustion incomplète de la paille. Compt. rend. de l'acad. des sciences. T. CL. p. 339. — 176) Unger, Desinfektion der Haut mit Jodtinktur. Berl. klin. Wochenschr. No. 2. — 177) Vacek, B., Zur Frage der Ausbildung von Desinfektoren. Der Amtsarzt. Jg. II. No. 5. — 178) Vanselow, Desinfektionskästchen für Hebeammen. Münch. med. Wochenschr. No. 52. — 179) Vassel, W., Der fahrbare Universal-Desinfektionsapparat (System Rubner). Zeitschr. Desinfektion. Jg. III. H. 10. S. 443. — 180) Viannay, Die praktische Anwendung der Jodtinktur zur Sterilisation der Haut. Arch. prov. de chir. Febr. — 181) Viazzi, P., Die Desinfektion der Stallungen. Aus d. hyg. Inst. d. tierärztl. Hochschule Mailand. — 182) Virchow, C., Ueber Konservierungsmittel. Gesundheit in Wort u. Bild. Jg. VII. H. 3. S. 58. — 183) van der Waerden, H., Salicylsäure als Konservierungsmittel. Pharmazeut. Weekblad. No. 47. S. 882. — 184) Wallace, A. J., Hautdesinfektion mit Aethylendichlorid und Jod. Brit. med. journ. 28. Mai. — 185) Waterhouse, H. F. and W. St. Fenwick, Two notes on sterilisation of the skin by the use of an alcoholic solution on iodine. Lancet. Vol. I. No. 16. — 186) Wedemann, Neue Desinfektions- und Konservierungsmittel. Zeitschr. Desinfektion. Jg. III. H. 5. — 187) Wettstein, A., Der heutige Stand der Hautdesinfektion mit Jodtinktur. Med. Klinik. Jg. VI. No. 44. — 188) Wirtz, R., Untersuchungen über die baktericide Kraft der Zink- und Kupferiontophorese. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. XLVIII. — 189) Witthauer, K., Hautdesinfektion mit Jothion. Med. Klinik. Jg. VI. No. 31. S. 1221. — 190) Zabludowski, Hautdesinfektion. Centralbl. f. Chir. No. 8. — 191) Zimine, N. P., Mesures extraordinaires pour la désinfection de l'eau des conduites pendant les épidémies de fièvre typhoide et de choléra. La technique sanitaire. Année V. p. 25—26.

Jansen (86) studierte die Einwirkung von Radiumemanation auf Kulturen des Bacterium prodigiosum. Bei vollständigem Abschluss der Luft werden die Prodigiosuskulturen erst nach 48 Stunden steril, bei nicht vollständigem Abschluss der Luft werden grössere Mengen von Emanationen und eine längere Einwirkungsdauer zur Erreichung der Sterilisierung erforderlich.

Das Oelbad von 200° Wärme sterilisiert nach den Untersuchungen von Amako (2) in 1 Minute Metallinstrumente, es ist aber nicht verwendbar, um die Oberflächen von Organteilen zu sterilisieren, wie dies von Conradi behauptet worden sei.

Brekle (26) macht folgenden Vorschlag zur Vernichtung der Milzbrandsporen an Fellen und Häuten. Diese werden in Bouillon oder Wasser von 43—44° C. für einige Tage eingelegt. In der Flüssigkeit sollen die Sporen der Milzbrandbacillen zu Wuchsformen auskeimen, und nicht mehr zu Sporenbildung befähigt sein. Die nunmehr allein vorhandenen Wuchsformen seien leicht mittels Kalkmilch abzutöten.

Rankin (139) versetzte Wasser, das mit Colibacillen infiziert war, im Reagenzglas mit abgewogenen Mengen Aluminium bzw. Kupfer und Zink und prüfte nach 1 Stunde die Keimzahl mit dem Ergebnis, dass eine wesentliche Keimverminderung gegenüber dem Kontrollröhrchen festzustellen war. Die Untersuchung auf Wasserstoffsuperoxyd ergab, dass dieses wohl von Aluminium und Zink, nicht aber von Kupfer gebildet wurde. Nach der Ansicht des Verf. ist die desinfizierende Eigenschaft der Metalle auf naszierenden Sauerstoff zurückzuführen.

Budde (29) führt im Gegensatz zu Seel aus, dass das Sublamin als Ersatzmittel für Quecksilbersublimat, namentlich zur Imprägnierung von Verbandstoffen nicht zu brauchen sei. Das Sublamin, eine Doppelverbindung von Quecksilbersulfat und Aethylendiamin, sei weder allein noch in Verbindung mit Glycerin in angetrocknetem Zustande haltbar, da es nach kurzer Zeit in eine unlösliche Quecksilberverbindung übergehe. Es färbe ausserdem die Verbandstoffe gelblich und werde durch den Wasserdampf von 100°, mit dem die Verbandstoffe der Sanitätsdepots nach der Imprägnierung mit antiseptischen Stoffen sterilisiert werden müssten, sofort in den unlöslichen Körper übergeführt. Inbetreff des gleichfalls von Seel empfohlenen Phenostals ist Budde der Ansicht, dass es für den Gebrauch im Felde 3 Anforderungen nicht entspräche, nämlich 1. Billigkeit, 2. sicherer Keimtötung bei Instrumenten, 3. Löslichkeit in jedem Wasser. Die Oxalsäure des Phenostals falle in alkalischem Wasser als unlösliches Salz aus.

In einer Nachschrift betont Seel (29), in bezug auf das Sublamin, dass die Sterilisierung antiseptisch imprägnierter Verbandstoffe mit Wasserdampf nach der Meinung vieler durchaus unnötig sei, und dass sich Sublaminlösungen zur Imprägnierung der Verbandstoffe herstellen lassen müssen, etwa durch Regelung des Reaktionsgrades, die die Haltbarkeit dieses Desinfektionsmittels gewährleisteten. Viele praktische Erfahrungen legten dafür Zeugnis ab.

Ueber den Wert des Izals als Desinfektionsmittel hat sich eine Kontroverse entsponnen. Nach Bitter (14) ist das Izal eine gelbliche Flüssigkeit mit 40 pCt. wirksamer Substanz, die stark nach Carbolsäure und Cresol riecht. Die Verdünnungen sollen ein rötliches Aussehen haben; in den Desinfektionsversuchen hatte das Izal in 0,5 und 0,3 proz. Lösung eine schwächere Wirkung als 2—3 proz. Lysollösungen. In bezug auf die Giftigkeit hält der Verfasser auf Grund von Mäuseversuchen alle diese Präparate für gleichartig. Er kommt also zu dem Schluss, dass das Izal keinen Vorteil vor den anderen Desinfektionsmitteln biete.

Demgegenüber stellt Bruehl (28) fest, dass selbst nach den verhältnismässig ungünstigen Resultaten Bitter's das Izal teils die 6fache, teils die 4fache desinfizierende Wirkung des Lysols besessen habe. Er macht weiterhin darauf aufmerksam, dass das Lysol infolge seiner Seifenhaltigkeit durch hartes Wasser in seinem Desinfektionsvermögen bis zur Hälfte herabgesetzt werden könne, bei dem Izal jedoch diese Herabsetzung infolge seiner chemischen Unangreifbarkeit ausgeschlossen sei, Er berechnet überdies den Preis gleichwirkender Izallösungen auf die Hälfte des Cresolseifenlösungspreises.

In seiner Entgegnung berichtigt Bitter (13) sodann die Irrtümer Brühl's und stellt fest, dass das Izal weder durch Billigkeit, noch durch Zuverlässigkeit und Ungiftigkeit die Cresolseifenlösung übertreffe, diesen aber durch geringeres Schmutzlösungsvermögen nachstehe.

Bierotte und Hasercodt (12) prüften das Kresosteril (Metakresolorthooxalsäureester), ein Präparat, das in Tablettenform von den Rütgerswerken in den Handel gebracht wird. Die Tabletten waren haltbar, leicht löslich und von schwachem Geruch. Die Desinfektionskraft war eine recht günstige.

Das vielfach schon gefällte ungünstige Urteil über Automors wird von Bitter (15) in vollem Umfange bestätigt. Er stellt fest, dass dieses Reklamepräparat aus Rohkresol und Rohschwefelsäure besteht, dass es dementsprechend ziemlich giftig ist und durch Alkalien eines grossen Teiles seiner Desinfektionskraft beraubt wird. Ueberhaupt ist die Wirksamkeit längst nicht so gross, wie in den Reklameschriften behauptet worden ist. Für die Behandlung der Wäsche ist es gänzlich unbrauchbar, da es infolge seines Gehaltes an Schwefelsäure zerstörend auf die Pflanzenfasern einwirkt.

Die Prüfung des neuesten Formalinseifenpräparates „Morbicid“ durch v. Boehm (17) zeigte recht günstige Resultate. Die Desinfektionswirkung ist ungefähr zwei-, dreimal so stark, wie die des Formaldehyds, und der Geruch nach Formaldehyd sehr schwach.

Das wohlfeile Morbicidpräparat, Morbicid technisch genannt, wurde von Kessler (94) einer Untersuchung unterzogen. Er empfiehlt am meisten eine 4 proz. Lösung, deren Wirkung vollauf befriedigend ist, während die übrigen Vorzüge dieses Desinfektionsmittels in seiner guten Löslichkeit, seiner Geruchlosigkeit und vor allem seiner Billigkeit besteht.

Ein neuerdings auf den Markt gebrachtes Formalinpräparat, das „Formobas“ ist eine Lösung von Formaldehyd und Borax in Wasser, und soll für chirurgische Instrumente und Hautdesinfektionen, sowie auch im Friseurgewerbe besonders brauchbar sein. Kutscher (110), der das Präparat untersuchte, ist der gegenteiligen Ansicht. Nach seinen Feststellungen beträgt der Formaldehydgehalt 33,3—38,3 pCt., der Boraxgehalt 0,25—1,3 pCt. Durch das Borax wird die Polymeri-



sation des Formaldehyds nicht, wie die Reklameschriften behaupten, verhindert, sondern verstärkt, so dass die Wirksamkeit des Formobas dauernd abnimmt. Im ganzen ist die Wirkung verhältnismässig langsam und gering.

Ueber die Desinfektion von Stühlen mit Antiformin und anderen Desinfektionsmitteln hat Fromme (56) Untersuchungen angestellt. Nach seiner Meinung gibt es zur Zeit kein chemisches Desinfektionsmittel, das ohne mechanische Zerkleinerung des Kotes die Krankheitskeime mit Sicherheit vernichtet. Als Stuhldesinfektion ist Antiformin nicht geeignet; es steht sogar noch hinter einigen anderen Desinfizientien zurück. Im besonderen Maasse ist die Natronlauge des Handels zur Stuhldesinfektion brauchbar. Eine gründliche Verrührung der Abgänge vorausgesetzt, eignen sich bei genügender Konzentration und Einwirkungsdauer eine Reihe von Mitteln (Natronlauge, Schwefelsäure, Kresolseifenlösung.)

Konrich (102) hat eine desinfizierende Thermometerhülse konstruiert, in der das Thermometer nach dem jedesmaligen Gebrauch ohne besondere Maassnahmen zuverlässig desinfiziert werden soll. Die Desinfektion erfolgt mittels Formalin, und die Zeit, nach welcher die Desinfektion vollendet ist, beträgt 2—3 Minuten.

Eine sehr praktische Erfindung sollen nach Vanselow (178) die Desinfektionskästen für Hebammen von E. Angerer sein, in den Distrikten Kissingen und Münnerstadt sollen sie sich recht gut bewährt haben.

Die Angabe Grossich's, dass man mit einer 10 proz. Jodtinktur eine ausgezeichnete und den bisher üblichen Methoden überlegene Desinfektion des Operationsfeldes erzielen könne, hat eine vielfache Nachprüfung gefunden, und eine fast allzu reichhaltige Literatur hervorgerufen. Die Beurteilung des Grossichschen Verfahrens ist zum überwiegenden Teile günstig, teilweise sogar begeistert, doch fehlen auch nicht die absprechenden Meinungen. Unger (176) hat bei 25 Laparotomieoperationen nur günstige Ergebnisse gehabt. Braun (25), Knoke (100), Langemak (113), Pap (135), Ortali (132) und viele andere äussern sich in ähnlichem Sinne. Das Material, auf Grund dessen sie ihr Urteil fällen, ist zum Teil ein recht erhebliches. Irgend welche Nachteile, wie Ekzeme, Jodschnupfen u. dgl. wurden nicht beobachtet.

Hesse (76) hat sogar eine 20proz. Jodtinktur angewandt, ohne jemals etwas von einem Ekzem oder Jodschnupfen zu bemerken.

Waterhouse und Fenwick (185) halten die Hautdesinfektion nach Grossich für sehr zuverlässig, halten es aber für einen Nachteil dieses Verfahrens, dass es eine Hyperämie der infizierten Hautstelle erzeuge.

Nach Kutscher's (109) Laboratoriumsexperimenten ist die Grossich'sche Jodtinktur kein besonders gutes Desinfektionsmittel, da ihre Wirkung im Reagenzglas nur unbedeutend sei. Wenn sie klinisch gute Resultate ergäbe, so liege dies nicht am Jod, sondern am Alkohol, der die Bakterien in der Haut fixiere.

Lanz (114) und ten Horn (82) kommen auf Grund klinischer und experimenteller Untersuchungen zu dem Schluss, dass die alte Fürbringer'sche Methode der Grossich'schen vorzuziehen sei Letzterer Autor (83) hat ausserdem Vergleiche angestellt zwischen den Hautdesinfektionsmethoden von Fürbringer, Schumburg, Lanz, von Herff, Grossich, Bogdan und Neisser. Er meint, dass die Fürbringer'sche Methode allen übrigen Methoden in ihrer Wirksamkeit mindestens gleich stehe, sicher aber der Grossich'schen Methode überlegen sei.

Auch in anderen Verbindungen als in alkoholischen Lösungen wird das Jod zur Hautdesinfektion empfohlen. Wallace (184) verwendet dazu das Aethylendichlorid ($C_2H_2Cl_2$), das 2,4pCt. Jod aufzunehmen im Stande ist. Diese Jodverbindung soll zuverlässig desinfizieren, ausserdem aber noch den Vorzug besitzen, Fette leicht aufzulösen.

Hauptsächlich für Schleimhautdesinfektion bei Operationen in der Mund- und Rachenhöhle soll das von Talbot (171) angegebene Jodglycerol geeignet sein. Es ist wie folgt zusammengesetzt:

Zincum jodatum . .	15	Teile
Aqua	10	„
Jod	25	„
Glycerin	50	„

Jungengel (88) empfiehlt die Hände- und Hautdesinfektion mit Joddämpfen.

Nast-Kolb (125) hat die Wirkung der Hautdesinfektion mittels blossem Alkohol mit der der Jodtinktur verglichen und gefunden, dass keinem der beiden Mittel ein Vorzug vor dem anderen gebührt.

Schumburg (160), der als erster die Händedesinfektion mit Alkohol in der Literatur erörtert und ihre Zuverlässigkeit experimentell festgestellt hat, berichtet über die Erfahrungen, die seither mit dieser Desinfektionsart gemacht worden sind. Vor allem die Untersuchungen, die die Medizinalabteilung des preussischen Kriegsministeriums angeordnet hat, und die auf breitester wissenschaftlicher Grundlage ausgeführt worden sind, haben dargetan, dass jeder Chirurg, und nicht zuletzt der Kriegschirurg und vielbeschäftigte Landarzt, ohne jede Besorgnis die kurze, 2 Minuten dauernde Desinfektion der Hände mit Spiritus rectificatus, oder im Notfalle denaturatus, selbst ohne vorheriges Waschen mit Wasser und Seife vor jeder Operation vornehmen können.

Selter (162) hat ein Händedesinfektionsverfahren angegeben, das eine Vereinfachung der Alkoholdesinfektion darstellen soll. Durch Mischung von 86 Teilen absoluten Alkohols und 14 Teilen Kernseife entsteht eine Paste, die eine gleiche Desinfektionskraft repräsentieren soll, wie 150 ccm absoluter Alkohol.

In seinen Spezialuntersuchungen über die Unschädlichmachung von Typhusbacillenträgern gelangt auch Gaethgens (58) zu der Ueberzeugung, dass für die



Haut- und Händedesinfektion der Alkohol zu den zuverlässigsten Mitteln gehöre.

Eine Mischung von 95 pCt. Tanninlösung und 5 pCt. Alcohol absolutus zur Hautdesinfektion gibt Zabludowski (190) an. Er wendet diese Mischung nur 2 Minuten lang an, und hat hiermit gute klinische und experimentelle Erfolge erzielt.

Von japanischer Seite endlich, Okada (131), wird zur Händedesinfektion eine alkoholische Chlor- und Kresollösung empfohlen.

Ueber alle neueren Verfahren zur Desinfektion der Hände und des Desinfektionsfeldes fällt ein gleich absprechendes Urteil Fischer (49). Er hat immer noch die besten Resultate mit Seife, Sublimat und Benzin gehabt, ist aber im ganzen der Meinung, dass es bei der Zuverlässigkeit der Desinfektion gar nicht auf die Methode, sondern nur auf die Sorgfalt und Erfahrung des Chirurgen ankomme.

Unter den Raumdesinfektionsmethoden behauptet das Formalin allein das Feld. Aber es herrscht das Bestreben vor, mechanisch arbeitende Verfahren an die Stelle der älteren Methoden, die mit Apparaten ausgeführt werden, zu setzen. Die Formadolbriketts, die von Boehnke (20) geprüft wurden, sind kleine Briketts, die aus einem mit Formaldehyd versetzten Kohlenstoff bestehen. Wenn sie an der Spitze angezündet werden, glimmen sie von selbst langsam bis zu Ende weiter und entwickeln ziemlich reichlich Formaldehyd. Wie vorauszusehen war, blieb die Wirkung so lange aus, als nicht durch Dampfentwicklung für eine Sättigung der Luft mit Wasserdampf gesorgt war. Da ausserdem die von der amerikanischen Firma angegebene Formadolmenge nicht ganz zur Entwicklung der nötigen Formaldehydmenge ausreichte, so wird das Verfahren ziemlich teuer, und auch der Vorzug der bequemen Handhabung fällt infolge der Notwendigkeit, Wasserdampf zu entwickeln, weg.

Auf rein chemischem Wege, ähnlich wie bei dem Authan und dem Formalin-Permanganatverfahren, wird durch das gleichfalls von Boehnke (18) geprüfte Aldogenverfahren Formaldehyd und Wasserdampf entwickelt. Das Aldogen bringen die Erfinder M. und G. Carteret in den Handel in Weissblechbüchsen von 2 Grössen, deren Inhalt je nachdem ausreichen soll zur Desinfektion von Räumen von 15 bzw. 20 cbm Rauminhalt. In der Weissblechbüchse befindet sich eine Holzbüchse mit Chlorkalk und ausserdem ein Papierbeutel mit Paraformaldehyd. Nach der Gebrauchsanweisung soll man im Bedarfsfall den Inhalt der Holzbüchse und des Papierbeutels in den Weissblechbehälter schütten, und zwar zuerst das Chlorkalkpulver, sodann das Paraform. Danach soll man so viel Wasser zusetzen, als nötig ist, die Weissblechbüchse bis zum Rande zu füllen, und die ganze Masse kurz mit einem Holzstab umrühren. Nach wenigen Augenblicken soll die Reaktion, d. i. die Entwicklung von Formalinwasserdämpfen, beginnen. Eine 7stündige Einwirkungsdauer soll genügen, um eine Abtötung sämtlicher bei einer Wohnungsdesinfektion in Betracht kommender pathogener Keime zu gewährleisten. Das Verfahren gibt brauchbare Resultate, soll aber sehr teuer sein.

Unter der grossen Zahl von Raumdesinfektionsverfahren, die in den letzten Jahren angegeben worden sind, gibt es auch eine ganze Reihe von solchen, die einer objektiven Prüfung standgehalten haben. Praktische Hygieniker beschäftigen sich vielfach damit, unter diesen Methoden die zweckmässigsten herauszufinden. So hat Jacobitz (85) die Formalin-Permanganatverfahren nach Dörr und Raubitschek, die Autoform-, die Manganoform- und die Paraform-Kaliumpermanganatmethode nach Kallähne und Strunk miteinander hinsichtlich ihrer praktischen Leistungsfähigkeit verglichen und ist zu dem Ergebnis gelangt, dass die letztere Methode den anderen vorzuziehen ist.

Auch Steffenhagen und Wedemann (166) haben ähnliche Vergleiche mit den bekannteren der apparatlosen Raumdesinfektionsmethoden vorgenommen, sie haben sich jedoch nicht damit begnügt, die Methoden nach den empfohlenen Vorschriften zu prüfen, sondern sind auch dazu übergegangen, die Versuchsanordnungen, insbesondere die Mengenverhältnisse der die Reaktion bedingenden Chemikalien zu variieren. Als günstigste Kombination haben sie folgende Mengenverhältnisse gefunden: Für 1 cbm Raum sind 30 g Kaliumpermanganat, 30 g Paraform und 30 g Wasser miteinander *gründlich* zu vermischen.

Das Formangan, das nichts weiter als eine Mischung von Paraform (60 pCt.) und Kaliumpermanganat (40 pCt.) ist mit einem Zusatze, wird von der Firma Ed. Schneider, Wiesbaden, in gebrauchsfertigen Dosen mit Gebrauchsanweisung geliefert. Schreiber (157), der das Präparat prüfte, fand, dass die Abmessungen des Präparates um mehr als die Hälfte vergrössert werden müssten, um einwandfreie Resultate zu erzielen, und dass auch bei anderer Zusammensetzung der wirksamen Bestandteile ein wirksameres Ergebnis zu erzielen sei. Am zweckmässigsten sind nach seiner Ueberzeugung folgende Mengen, 25 g fester 60 proz. Formaldehyd, 37 g Kaliumpermanganat und 60 g Wasser pro 1 cbm Raum.

Im allgemeinen wird somit anerkannt, dass die Methoden zu Raumdesinfektionen mittels Paraform und Kaliumpermanganat, sogenannte feste Verfahren, dieselbe Zuverlässigkeit besitzen, wie das ursprüngliche, von Dörr und Raubitschek angegebene flüssige Verfahren, d. h. mittels flüssigem Formalin und Kaliumpermanganat. Raubitschek (140a) jedoch steht auf dem Standpunkt, dass die ursprüngliche Methode den anderen überlegen sei.

Ueber Vakuumdesinfektionsverfahren mit Formalin liegen eine Reihe von Veröffentlichungen vor. Der sicherlich grösste derartige Apparat, der bisher gebaut worden ist, ist der von Heinze (71) beschriebene Desinfektionsapparat für Eisenbahnwagen. Er arbeitet mit einem Vakuum von über 700 mm Quecksilber und 5—10 kg Formalin für einen Eisenbahnwagen. Die Kosten des Apparates sollen 79000, die einer Desinfektion 45 M. betragen. Die Desinfektionserfolge sind



unsicher (genauere Beschreibung siehe unter Eisenbahn und Transportwesen).

Von den vielen zur Zeit auf dem Markt befindlichen Vakuumdesinfektionsapparaten sind der Hamburger und der Rubner-Apparat nach gleichem Prinzip gebaut. Für die Vorzüge der beiden Systeme wird von beiden Seiten lebhaft gestritten. Als Entgegnung auf mehrere Artikel von Vassel veröffentlicht Hanne (69) eine nochmalige ausführliche Schilderung des Hamburger Apparates. Während der Rubner-Apparat mit einer Luftpumpe und einem Fangapparat (Kondensator) für die Formalindämpfe ausgerüstet sei, arbeite der Hamburger Apparat mit einem Dampfstrahlgebläse zur Erzeugung und Festhaltung des Vakuums. Aus diesen Unterschieden in der Apparatur ergeben sich nun auch einige Verschiedenheiten im Betrieb. Das Einleiten der Formalindämpfe in die Desinfektionskammer von oben her, und das Austreiben der Luft nach unten, sei bei beiden Apparaten gleich. Der Rubner-Apparat entwickele aus einer 8 proz. Formaldehydlösung den Formalindampf bei einer Siedetemperatur von 60°, der Hamburper Apparat aus einer 2 proz. Formaldehydlösung bei einer Temperatur von 70°. Infolge der schwachen Formaldehydlösung sei daher bei letzterem Apparat der Formaldehydverlust so gering, dass ein Wiederauffangen der verbrauchten Dämpfe nicht erforderlich sei. Die Wirkung des Hamburger Apparates und die Schonung des Desinfektionsgutes sei eine vollkommene. Nach Ansicht des Verf.'s ist der Hamburger Apparat einfacher, zweckmässiger und billiger als der Rubner-Apparat.

Der Rubner-Apparat wurde von Gins (61) hinsichtlich besonderer praktischer Aufgaben geprüft. Der Apparat funktionierte stets tadellos, seine Desinfektionswirkung entsprach allen Anforderungen. Bei der Desinfektion von rohen Ziegenfellen stellte sich jedoch ein Nachteil heraus. Die Felle waren nach dem Desinfektionsakt einwandfrei desinfiziert, sämtliche Milzbrandsporen waren abgetötet, und schienen auch in Farbe, Aussehen, Weichheit usw. gänzlich unverändert zu sein. Bei der weiteren Verarbeitung zeigte es sich, dass sie spröde geworden waren, d. h., sie rissen so leicht ein, dass die Verarbeitung unmöglich wurde. Uebrigens ist dieser Umstand nicht auf das Formalin zurückzuführen, sondern nur auf die Wärme, da ein Versuch mit blossem Wasserdampf von 55—60° denselben Erfolg hatte. Bei der Desinfektion von Borsten ergaben sich hinsichtlich der Desinfektionswirkung und der Schädigung des Desinfektionsgutes keinerlei Nachteile.

Die Frage der Bücherdesinfektion betrachten Sobernheim und Seligmann (163) als gelöst. Der Rubner-Apparat, der mit einem Vakuum von 600 mm, einer Temperatur von 60° und der Verdampfung einer Lösung von 8 proz. Formaldehydgehalt arbeitet, ergab die denkbar besten Resultate. Die Bücher wurden in grossen Körben mit einer dünnen Decke bedeckt, in den Apparat hineingeschoben, und kamen ohne den geringsten Schaden wieder heraus. Tuberkelbacillen, Staphylokokken, Diphtheriebacillen und andere Bakterien waren stets, auch an den verstecktesten Stellen, abgetötet. Wurden die Bücher nach dem 1 stündigen Desinfektionsakt in das etwa 1 Stunde entfernte Untersuchungsamt zur weiteren Verarbeitung transportiert, so waren auch die Milzbrandsporen stets sämtlich abgetötet; bei sofortiger Aussaat der Testobjekte in Nährböden nach dem Desinfektionsakt wuchsen meist einige Milzbrandkeime noch aus. Letzteres kam aber nicht mehr vor, wenn die Desinfektionsdauer auf 1 $^1/_2$ Stunden oder die Konzentration der Ausgangslösung auf 10 bis 12 pCt. erhöht wurde. Ein weiterer Vorzug des Verfahrens ist die vollständige Desodorisierung alter muffig riechender Bücher. Ferner konnte experimentell festgestellt werden, dass den einmal im Rubner-Apparat desinfizierten Büchern eine desinfektorische Nachwirkung noch lange Zeit anhaftet, da sich die einzelnen Blätter mit Formaldehyd imprägnieren. Bakterien, die auf die Blätter eines Buches längere Zeit nach dem Desinfektionsakt aufgestrichen wurden, waren im allgemeinen in 3 Stunden abgetötet.

G. Luft.

1) Anders, J., Street dust as a factor in spreading disease; methods of removal. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 14. — 2) Bernhard, Neues über Staubbekämpfung in England. Technisches Gemeindeblatt. 5. Jan. S. 296. — 3) Beythien, A., Ueber die zur Bekämpfung der Staubplage empfohlenen Präparate. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 4. — 4) Buchholz, Beitrag zur Rauch- und Russplage. Kattowitz. — 5) am Ende, P., Der Strassenstaub und seine Bekämpfung. — 6) Erlandsen, A. u. L. Schwarz, Experimentelle Untersuchungen über Luftozonisierung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXII. H. 3. — 7) Grohmann, Th., Erfahrungen und Anschauungen über Rauchschäden im Walde und deren Bekämpfung. Berlin. — 8) Hoffmann, M., Abkühlung der Inspirationsluft bei der Aethertropfnarkose. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. — 9) Jacobi, Pressluft-Staubsaugeanlagen, ihre hygienische Bedeutung, ihr Wesen und ihr Anwendungsgebiet. Gesundh.-Ingenieur. No. 30. — 10) Kister, Bericht über die in Hamburg ausgeführten Rauch- und Russuntersuchungen. Ebendaselbst, Jahrg. XXXIII. No. 2. — 11) Knauer, F., Luft und Licht als Heilfaktoren. Warnsdorf. — 12) Kuckuk, F., Mitteilungen über Luftverbesserung in einem Hallenbade. Journ. f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung. — 13) Lehmann, B. K., Quantitative Untersuchungen über die Aufnahme von Benzol durch Tier und Mensch aus der Luft. Arch. f. Hyg. Bd. LXXII. H. 4. — 14) Lehmann, B. K. u. A. Burck, Ueber die Absorption von Salzsäuredämpfen durch das Tier in länger dauernden Versuchen. Ebendas. Bd. LXXII. H. 4. — 15) Lehmann, B. K. u. Hasegawa, Studien über die Absorption chlorierter Kohlenwasserstoffe aus der Luft durch Tier und Mensch. Ebendas. Bd. LXXII. H. 4. — 16) Loewe, F., Die Bekämpfung des Strassenstaubes. Wiesbaden. — 17) Masing u. Morawitz, Höhenklima und Blutbildung. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. H. 4—6. — 18) Musset, Die Staubbekämpfung in Stadt und Land. Bonn. — 19) Nussbaum, C., Die Bedeutung der Luftbewegung im geschlossenen Raume für die Gesundheit. Gesundheits-Ingenieur. Jahrg. XXXIII. No. 24. — 20) Roepke, Experimentelles und Praktisches über Wäschestaub. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XV. H. 3. — 21) Rösing, B., Drahtkammern zum Auffangen von Flugstaub. Chemiker-Ztg. 8. Okt. No. 120. — 22) Schacht, Weitere Untersuchungen über Zimmerluftbefeuchter. Zeitschr. f. physikal. u. diät. Ther. Bd. XIV. S. 345.

— 23) Schwarz, L., Ueber Luftreinigung mittels Ozon. Gesundheits-Ingenieur. No. 24. — 24) Stäubli, Ueber den physiologischen Einfluss des Höhenklimas auf den Menschen. Sonderabdruck a. d. Ober-Engadiner Med. Festschr. Berlin. — 25) Weis, Fr., Ueber Vorkommen und Bildung der Salpetersäure in Wald- und Heideboden. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. 2. Bd. XXVIII. No. 16/19.

Kister (10) untersuchte den Gehalt der Luft an Russ, schwefliger Säure und anderen Rauchgasen nach allen bekannteren Methoden, z. B. nach Renk und Liefmann, ferner auch Schnee und Regen in den verschiedensten Stadtteilen von Hamburg und zu den verschiedensten Zeiten. Für Hamburg spielen bei der Rauch- und Russplage die häuslichen Feuerungen eine wesentliche Rolle; die im Hafengebiet in die Luft gegelangenden Rauch- und Russmengen sind erheblicher als in der Stadt, sie machen sich aber in erster Linie im Hafengebiet selbst geltend. Die Verbreitung der Rauchgase des Hafens über die Stadt, und die Verteilung des Russes überhaupt ist von den herrschenden Winden abhängig. Im Hafengebiet dagegen ist bei windstillem Wetter der Russgehalt der Luft am höchsten. Bei dunstig-nebligem Wetter ist die Russmenge im allgemeinen grösser, nach Niederschlägen geringer. In den Wintermonaten findet sich mehr Russ in der Luft als im Sommer. Die Unterschiede in den verschiedenen Jahreszeiten treten im Stadtgebiete mehr hervor als im Hafen, weil der Hafenbetrieb im Sommer nicht geringer ist als im Winter, für das Stadtgebiet aber die aus den häuslichen Feuerungen herrührenden Verbrennungsprodukte zum grossen Teil in Wegfall kommen. Die einzelnen Wochentage zeigen keine konstanten Unterschiede, nur an Sonntagen ist die Russmenge durchschnittlich geringer. Von den Tageszeiten weisen die Morgenstunden in der Regel mehr Russ auf, als die Mittagsstunden, diese wieder mehr als die Abendstunden, und am wenigsten Russ findet sich nachts. Tageshelligkeit und Durchsichtigkeit der Luft werden von dem Russ nachteilig beeinflusst. Die Beeinträchtigung des Tageslichtes geht parallel den gefundenen Russmengen. Schweflige Säure konnte im Winter mehr als im Sommer und in der Luft des Hafengebietes mehr als in der Stadt nachgewiesen werden. Schweflige Säure fand sich nur in der Nähe von Schornsteinen in der Luft. Auf Pflanzen wurde schweflige Säure nur in einem Fall nachgewiesen. In Hamburg enthält die Luft mehr Russ als in Berlin, dagegen anscheinend weniger als in Dresden und in vielen englischen und amerikanischen Grossstädten. Leider lässt sich bei der geringen Zahl vergleichbarer Untersuchungen ein eingehender Vergleich mit anderen Grossstädten nicht durchführen und somit nicht entscheiden, ob die in Hamburg in der Luft enthaltenen Verbrennungsprodukte den Durchschnitt anderer Grossstädte übersteigen. So viel steht aber nach den Untersuchungen fest, dass der Rauch- und Russgehalt der Luft in Hamburg ein ganz erheblicher ist, und dass es wünschenswert wäre, diesen nach Möglichkeit herabzumindern, wie es sich bereits seit Jahren der Verein für Feuerungsbetrieb und Rauchbekämpfung in Hamburg mit gutem Erfolge angelegen sein lässt.

Von im Wasser schwer lösbaren Stoffen ist in bezug auf Lungenabsorption bisher nur Schwefelkohlenstoff studiert worden, aber in unzureichender Weise. Lehmann (13) hielt es daher für angebracht, das Benzol auf seine Aufnahmefähigkeiten durch die Lungen zu prüfen, namentlich, da es eine genaue Bestimmung gestattete. Die Methodik war folgende: die Ausatmungsluft des Menschen wurde mit gewöhnlicher Exspiration durch zwei Paraffinölflaschen, die aus 1 Stück gearbeitet waren, und 2 dahintergeschaltete U-förmige Röhren, die im untersten Teil Glasperlen und 50 ccm Nitriersäure enthielten, hindurchgeblasen. Diese Bestimmung wurde anderen vorgezogen, die 95—100 pCt. Ausbeute gaben, obschon sie nur 90 pCt. des Benzols anzeigte; der Grund lag darin, dass sie die Exspiration am wenigsten hinderte. Die Versuche mit Menschen wurden einmal in der Weise vorgenommen, dass nur Benzolluft geatmet wurde, und zweitens, indem nach einigen Atemzügen aus der Benzolluft 1—2 mal reine Zimmerluft inspiriert wurde. Das Resultat der Untersuchung war überraschend. Atmet man 5—10 Minuten eine Konzentration von 10—16 mg Benzol im Liter ohne Zwischenatemzüge aus der reinen Luft ein, so ergibt sich eine Absorption von 79,8 bis 84,7 pCt. resp. eine Benzolausscheidung von 15,3 bis 20,2 pCt. Es wurden also rund 80 pCt. des Benzols unter diesen Bedingungen absorbiert, eine ausserordentlich hohe Zahl, die wohl niemand erwartet hätte. Bei Einatmung von Benzolluft mit Unterbrechung durch Atemzüge aus reiner Luft beträgt die Absorptionsgrösse 56—66 pCt. Ein Einfluss der Konzentration des Benzoldampfes in der Luft auf die relative Absorptionsgrösse ist nicht nachzuweisen. In einer weiteren Versuchsgruppe wurde von einem Menschen die Benzolluft durch ein Müller'sches Klappenventil eingeatmet und durch 4 Ventile exspiriert, während die Nase zugehalten wurde. Auch dabei konnten 82—84 pCt. in der Ausatmungsluft festgestellt werden. Die Versuche erstrecken sich nur auf 3 Perioden von 5 Minuten, da längere Benzoleinatmung bei der angewandten Konzentration Schwindel- und Hitzegefühl erzeugt und die nötige Aufmerksamkeit nur mit grosser Willenskraft aufgebracht werden kann. Die Absorption von Benzol durch die Kaninchen beträgt in der ersten halben Stunde 54,5—37 pCt. des Gehaltes der Inspirationsluft. Bei längerer Versuchsdauer sinkt die Absorptionsgrösse bei einer Kategorie von Tieren nur um ein Geringes, um dann konstant zu bleiben, bei anderen fällt sie rasch bis auf ein Minimum. Der Grund dafür liegt wahrscheinlich darin, dass bei den ersteren das Benzol verarbeitet und im Harn ausgeschieden wird, wodurch Platz für neue Mengen geschaffen wird.

In einer weiteren Studie über chlorierte Wasserstoffe untersuchte Lehmann (15) zusammen mit Hasegawa (15) die Absorption des Chloroforms. Als geeignete Methode fanden sie das Durchleiten der Chloroformluft durch 4 Flaschen mit alkoholischer Natronlauge und Zurücktitration mit Phenolphthalein als Indikator. Dabei ergaben sich 90 pCt. der in dem Vorversuche angewandten Chloroformmengen als Ausbeute. Bei den



Menschenversuchen zeigte sich unter den gewählten Bedingungen, bei denen die Chloroformmenge zwischen 13 und 30 mg pro Liter Luft betrug, eine Absorption von 74—80 pCt. bei der Einatmung. Die Versuchsanordnung war ähnlich wie in den oben beschriebenen Benzolversuchen. Die Absorption war nicht abhängig von der Chloroformmenge, dahingegen ergaben die Versuche, dass die grösste Chloroformabsorption in den ersten 5 Minuten erfolgte, um darauf abzusinken. Bei zwei Deutschen fiel die Absorption von 74—80 pCt. in den ersten fünf Minuten auf 61 pCt. Der japanische Herr absorbierte nie mehr als 68 pCt. und nach 20 Minuten nur noch 50 pCt Bei Tierversuchen, die auf mehrere Stunden ausgedehnt wurden, wurde in der Weise verfahren, dass die Tiere durch Tracheotomieröhren oder Nasenschläuche durch ein Wasserventil aus einem Respirationskasten atmen mussten. Es zeigte sich, dass von den Kaninchen im höchsten Falle 40 pCt. in der ersten Zeit, sehr bald aber 30 pCt. und darunter, in der zweiten Stunde 20, in der dritten 10 und in der vierten 5 pCt. absorbiert wurden. Da diese Zahlen sich von denen beim Menschen sehr wesentlich unterscheiden, so muss ein besonderer Umstand vorliegen, der vielleicht in der stärkeren Durchblutung der menschlichen Lunge zu suchen ist. Nach 2—3 Stunden tritt beim Mensch und Tier eine Sättigung mit Chloroform ein, und die dann noch aufgenommenen Mengen entsprechen vermutlich dem als Chlornatrium im Harn ausgeschiedenen Chloroform. Eine wesentliche Umsetzung in Chlornatrium kann im Körper nicht stattfinden, da in den 3—4 Stunden, die dem Versuch folgen, fast sämtliches Chloroform, das absorbiert worden ist, in der Ausatmungsluft nachzuweisen ist. Die Versuche mit Tetrachlorkohlenstoff und Tetrachloräther wichen in den wesentlichen Punkten nicht von denen mit Chloroform ab.

Auch bei Absorptionsversuchen mit Salzsäure, die Lehmann und Burck (14) anstellten, wurde bestätigt, dass der Mensch im allgemeinen durch seine Lunge mehr Gas absorbiert als Tiere. Die Absorptionszahlen der Salzsäure sind etwas höher als die der oben erwähnten Stoffe, was sich leicht daraus erklärt, dass die Salzsäure leicht im Wasser löslich ist. Andererseits kommt es bei dieser nicht zu einer Sättigung des Organismus.

Die physiologische Einwirkung des Höhenklimas auf den Menschen liegt einer Studie von Stäubli (24) zu Grunde. Ausser den schon bekannten Erscheinungen konnte der Verfasser eine günstige Beeinflussung derjenigen Anomalien feststellen, die mit einer Vermehrung der eosinophilen Blutkörperchen einhergehen (Asthma bronchiale). Auch pathologische Blutdruckerhöhungen werden durch das Höhenklima gemildert, Vorbedingung ist aber in diesem Fall eine gute Funktion des Herzens.

Nussbaum (19) wendet sich in seinen Ausführungen gegen die in hygienischen Kreisen bisher allgemein herrschende Ansicht, dass eine Luftbewegung im geschlossenen Raume nicht fühlbar sein dürfe, wenn sie nicht Unbehagen erzeugen solle. Nach seinen Erfahrungen sind es nur die kalten Luftströme, die mindestens 10—15° kühler seien, und die allzuwarmen Luftströmungen, die Unbehagen und Herabsetzung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeiten erzeugten. Erstere, indem sie den Körper zu plötzlich, zu schnell und zu ungleichmässig Wärme entzögen, letztere, indem sie den Körper an der notwendigen Wärmeabgabe behinderten. Bei ungleichmässig geheizten Räumen würden in der kalten Jahreszeit einzelne Luftpartien an den Aussenwänden abgekühlt, sänken hier zu Boden und würden im unteren Teil des Zimmers nach dem Heizkörper hingezogen. Hierdurch fände eine immer erneute, erhöhte Abkühlung der unteren Körperhälfte der stehenden oder sitzenden Personen statt. Auch die erhöhte Wärmeabgabe durch Strahlung nach kalten Wänden hin, trüge zum Missbehagen bei. Im Sommer wirkten umgekehrt die heissen Wände, durch Strahlung und Leitung auf Kopf, Hals und Schultern ein und beeinträchtigten die Wärmeabgabe. Erstes Erfordernis für Wohlbehagen und Leistungsfähigkeit sei die genügende und gleichmässige Durchwärmung des Raumes. Sei diese gewährleistet, so wirke die Bewegung der Luft, wenn diese selbst nur nicht dabei abgekühlt oder erwärmt wäre, durchaus fördernd auf das Wohlbehagen ein, auch wenn die Bewegung fühlbar sei. Zugleich werde durch die Bewegung die Gleichmässigkeit der Wärmeverteilung gefördert. Am vorteilhaftesten erwies sich nach Verf.'s Erfahrungen eine Lüftungseinrichtung, die von Schreider angegeben ist und in der Zuführung von frischer Aussenluft durch ein Röhrensystem in der Nähe der Decke, teilweise Vermischung mit der warmen Zimmerluft und Abführung der überflüssigen Luft in der Nähe des Bodens, besteht. Dabei ist die Durchmischung eine so lebhafte, dass zwischen unterster und oberster Luftschicht kaum ein Unterschied von 1° C. festzustellen ist. Die Luftbewegung in den Räumen wird von gehenden Personen kaum, von sitzenden und stehenden deutlich, aber nicht unbehaglich empfunden. Allerdings brauchen Frauen und weniger abgehärtete Männer und Kinder eine kurze Gewöhnung an den Luftzug, die aber keine Misshelligkeiten mit sich bringt; dann stellt sich sehr bald Wohlbehagen, erhöhter Stoffwechsel, stärkerer Appetit und gesteigerte Arbeitslust ein. Verf. glaubt auch die Erfolge der Freiluftbehandlung Tuberkulöser auf diese Einwirkung richtig temperierter Luftströmungen zurückführen zu können. Auch für Fabrikräume und Siedereien wird die Verwendung der gekennzeichneten Prinzipien in Vorschlag gebracht.

Kuckuk (12) hat in dem Hallenschwimmbad in Heidelberg Versuche über die Luftverbesserung mittels Ozon angestellt. Er gibt an, dass der unangenehme Badegeruch durch die Ozonwirkung schnell schwinde und einem angenehmen Geruch nach frischer Wäsche Platz mache. Auch eine wesentliche Abnahme der Luftkeime sei festzustellen gewesen.

Näheren Aufschluss über die Wirkungsweise des Ozons in verunreinigter Luft geben die experimentellen Feststellungen von Erlandsen und Schwarz (6); Ammoniak und Schwefelwasserstoff werden in der Luft durch mehrstündige Ozonisierung mit Ozonmengen, die



theoretisch zur Oxydation genügen müssten, nicht nachweisbar oxydiert. Dagegen kann der Geruch geringer Mengen NH_3 und SH_2 durch Ozon verdeckt werden. Von den in menschlichen Ausdünstungen vorkommenden bekannten Riechstoffen werden ausserdem untersucht: Trimethylamin, Buttersäure, Valeriansäure, Indol, Skatol und für diese eine Geruchsverdeckung durch mehr oder minder grosse Ozonmengen erreicht. Die Versuchsergebnisse lassen auch für diese Riechstoffe nicht auf eine Zerstörung durch Ozon schliessen. Tabaksrauch wird durch Ozonisierung nicht nachweisbar beeinflusst, dagegen kann Tabaksgeruch in schwacher Konzentration durch Ozonisierung verdeckt werden. Den Verfassern fehlen Anhaltspunkte dafür, dass Ozon in den Konzentrationen, die in der Praxis verwendet werden können, eine tatsächliche Reinigung der Luft herbeiführen kann. Der intensive Ozongeruch vermag dagegen viele Geruchsstoffe zu verdecken. Bei mehreren von den Verfassern untersuchten charakteristischen Geruchsstoffen ist die Wirkung schon in verhältnismässig geringen Konzentrationen sehr deutlich, und insofern können wir von einer subjektiv wahrnehmbaren Luftverbesserung durch Ozonisierung sprechen. Vom hygienischen Standpunkte aus scheint eine Geruchsverdeckung unter gewissen Voraussetzungen als wertvoll. Eine Geruchsverdeckung ist jedoch als eine Sinnestäuschung des Geruchsorgans aufzufassen, wodurch eine richtige Beurteilung der Luftbeschaffenheit verhindert wird. Eine tatsächliche Luftreinigung gelingt nur durch Entfernung der Luftverunreinigungen. Die Luftozonisierung ist daher nur eine Aushilfsmaassnahme, die im allgemeinen nur in Verbindung mit Frischluftventilation angewendet werden sollte, und zwar in so geringen Konzentrationen, dass Gesundheitsschädigungen oder Belästigungen, selbst bei dauerndem Aufenthalt in ozonisierten Räumen vermieden werden.

Ferner hatte Schwartz (23) bei seinen Untersuchungen über die Luftreinigung mittels Ozon nicht so günstige Resultate wie andere Autoren. Der Sauerstoffgehalt der Luft blieb trotz reichlicher Ozonisierung annähernd derselbe. Die Kohlensäure wurde nicht merkbar herabgemindert und blieb stets abhängig von der Personenzahl und Heiz- bzw. Beleuchtungsquellen. Auch eine Einwirkung auf den Bakteriengehalt der Luft liess sich nicht feststellen. Selbst eine Desodorierung fand ohne Zuführung frischer Luft nicht in erheblichem Grade statt. Dahingegen wurde das Geräusch des Ozonapparates von vielen Menschen sehr störend empfunden. Der Verfasser kommt zu dem Schluss, dass Ozonapparate nur in Verbindung mit Centralventilationsanlagen Erspriessliches zu leisten imstande sind.

Zur Bekämpfung der Staubplage auf der Strasse und in geschlossenen Räumen sind eine sehr grosse Menge von Mitteln angegeben worden. Wohl ein Zeichen dafür, dass keines derselben einwandfreie Leistungen aufweist. Am Ende (5) hält aus praktischen Erfahrungen als Bürgermeister das Apokonin für das wertvollste Mittel zur Verhinderung des Strassenstaubes.

Beythien (3) bespricht an der Hand der Literatur und eigener Versuche die wichtigeren Präparate zur Staubbeseitigung hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung und der praktischen Wirksamkeit. Das „Westrumit“ ist eine etwa 10 proz. Emulsion von mineralischem Schmieröl, wie sie bei der Destillation von Petroleum oder Braunkohle entstehen. Ueber den Wert der Methode ist man nach anfänglicher Anerkennung jetzt wieder skeptischer geworden. Umgekehrt scheinen die Erfahrungen mit der Verwendung hygroskopischer Salze zur Staubbindung auf Strassen neuerdings besser zu werden. Inbetreff der staubbindenden Präparate in geschlossenen Räumen warnt der Verfasser vor allem vor Präparaten mit Phantasienamen, auch wenn reklamehafte Berichte über ihre Vorzüglichkeit beigelegt werden. „Buhrke's Staubfrei“ enthielt ein Mineralöl nach Art der Rückstände von der Petroleumdestillation, während „Dustless Oil“ und Grosser's Fussbodenöl ausserdem noch geringe Mengen eines fetten Oeles, wahrscheinlich Leinöl, enthielten. Die Wirkung entspricht, gemäss der bekannten Eigenschaft des Oeles, Staub zu binden, den allgemeinen guten Erfahrungen, lässt sich aber in derselben Weise und mit weit geringeren Kosten durch gewöhnliche Spindelöle von 0,89—0,90 spezifischen Gewichtes erzielen. Von den Kehrmitteln besteht das „Verrin“ aus 70 pCt. Holzschliff und 30 pCt. Talk- oder Specksteinpulver. Wegen des Mangels an fettigen oder hygroskopischen Stoffen ist eine nennenswerte Staubbindung von diesem Mittel kaum zu erwarten.

Experimentelle Untersuchungen von Roepke (20) lehrten, dass bei dem Hantieren mit Wäsche in ziemlichen Mengen Staub aufgewirbelt wird. Bei nicht allzu unvorsichtigem Bewegen der Wäschestücke ist jedoch eine grössere Menge von Staub nur in der Nähe des Fussbodens nachzuweisen, in $1^1/_2$ m Höhe wird die Staubmenge bereits unbedeutend. Aus den Tierversuchen ergab sich, dass in dem Staub Eitererreger, und gelegentlich Tuberkelbacillen vorhanden sind. Die gefundenen Bakterien sind indessen im allgemeinen von schwacher Virulenz. Zur Vermeidung des überflüssigen Wäschestaubes empfiehlt Verf. die Belehrung des Personals über die Unzuträglichkeiten unnötiger Manipulationen mit der Wäsche, Einweichen mit 1 proz. Rohlysoform, häufiges Aufwischen der Wäscheräume mit Lysoformlösung und gelegentliche Desinfektionen mit Formaldehyd.

H. Wasser, Trink-, Gebrauchs- und Abwasser.

1) Arnould, E., L'épuration des eaux résiduaires industrielles en Angleterre. Rev. d'hyg. et de police sanit. T. XXXII. No. 3. p. 269—286. — 2) Bamberg, Fr., Ueber Grundwasserenteisenung mit spezieller Berücksichtigung des geschlossenen Systems. Gesundheitsingenieur. Jahrg. XXXIII. No. 8, 9, 12 u. 13. — 3) Barr, H., Versuche mit einem Sucrofilter. Gesundheitsingenieur. No. 25. — 4) Blass, R., Das Quellen- und Brunnenrecht. Aarau. — 5) Bechmann et Le Couppey de la Forêt, Etude des divers procédés de l'épuration des eaux d'égout. L'hyg. gén. et appl. Année V. No. 5. — 6) Beck, R. J., Typhus und Trinkwasser. München. — 7) Berger, H., Abänderung



der Schöneberger Kanalisationsanlagen infolge Einbauens der Untergrundbahn. Gesundheitsingenieur. No. 48. — 8) Böhm, F. P., Leitende Grundsätze für die Entwässerung von Ortschaften. Leipzig. — 9) Bonjeau, E., Les eaux d'alimentation publique. Revue d'hyg. No. 10. — 10) Braikowich, F., Die Thermalwasserleitung von Badgastein und Hofgastein. Gesundheitsingenieur. Jahrg. XXXIII. H. 4. — 11) Bredtschneider, Gitter und Rechen im Betriebe von Stadtentwässerungen. Ebendas. Jahrg. XXXIII. H. 8. — 12) Courmont, J., Les rayons ultra-violets, leur pouvoir bactéricide, application à la stérilisation des liquides et notamment de l'eau. Revue d'hyg. No. 6. — 13) Dale, J., Versuche mit einem Hausozonisierungsapparat für Trinkwasser. Gesundheitsingenieur. No. 24. — 14) Deeleman, Die Trinkwassersterilisation mittels ultravioletter Strahlen und ein neuer fahrbarer Trinkwasserbereiter für den Feldgebrauch. Militärärztliche Zeitschr. Bd. XXXIX. H. 11. — 15) Dold, Vergleichende Untersuchungen über den praktischen Wert der Fällungsmethode für den Nachweis des Bact. coli im Wasser. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVI. S. 308. — 16) Drave, Die Zusätze für die Wasserreinigung. Zeitschr. f. angew. Chemie. H. 2. S. 52. — 17) Dsergowski, Sterilisation des Wassers im Leitungsnetz durch Chlor. Russk. Wratsch. No. 37. — 18) Dunbar, W. P., Die neuen Abwasserreinigungsanlagen der Stadt Sheffield. Gesundheitsingenieur. Jahrg. XXXIII. No. 23. — 19) Derselbe, Bericht über eine im Jahre 1909 ausgeführte Instruktionsreise nach England zwecks Besichtigung städtischer Abwasserreinigungsanlagen. Hamburg. — 20) Einführung der Schwemmkanalisation in Karlsruhe. Die Städtereinigung. No. 8. — 21) Erlwein, Gg., Das Ozonwasserwerk Hermannstadt in Siebenbürgen (Ungarn). Gesundheitsingenieur. No. 25. — 22) Fabre-Domergue, P. et R. Legendre, Recherche du Bacterium coli dans l'eau de mer au moyen des méthodes employées pour l'eau douce. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 21. — 23) Federschmidt, Das Fischsterben im Oberlaufe der Fränkischen Rezat. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 3. — 24) Fidler, A., Abwasserbehandlung in Northampton. The surveyor. Vol. XXXVIII. No. 964. 8. Juli. — 25) Fleig, M. C., Sur la stérilisation et la conservation des eaux minérales en vue de leur emploi en injections intra-tissulaires. Revue d'hyg. et de police sanit. T. XXXII. — 26) Forbath, E., Die Kanalisation der Königl. Freistadt Kronstadt in Ungarn. Gesundheitsingenieur. Jg. XXXIII. H. 1. — 27) Frankfurter Grobrechen mit Lumpenfänger und Schutzrechen. Ebendas. Jahrg. XXXIII. No. 8. — 28) Frois, M., L'élimination des buées dans l'industrie. Revue d'hyg. p. 25. — 29) Fromme, Colibefund im Trinkwasser. Zeitchr. f. Hyg. Bd. LXV. H. 2. — 30) Frühling, A., Die Entwässerung der Städte. Leipzig. — 31) Gans, R., Die hygienische Bedeutung der Wasserreinigung durch Permutite. Deutsche Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. No. 4. — 32) Gärtner, Bacterium coli als Indikator für fäkale Verunreinigung eines Wassers. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVII. H. 1. — 33) Gartzweiler, L., Beitrag zur Frage der Grundwasserenteisenung in geschlossenen Enteisenungsanlagen. Gesundheitsingenieur. No. 24—27. — 34) Geis, Die Wasserversorgung und Kanalisation der Stadt Eschweiler. Techn. Gemeindeblatt. 5. Jan. S. 290. — 35) Geissler, Die Kanalisation von Luckenwalde. Gesundheit. Jahrg. XXXV. No. 1. S. 2. — 36) Genzmer, E., Neue Ueberpumpanlage für Kanalabwässer. Ein Beitrag zur Erzielung wirtschaftlich günstiger Städteentwässerungen. Gesundheitsingenieur. Jahrg. XXXIII. No. 11. — 37) Derselbe, Kanalisation der Klein- und Mittelstädte. Halle. — 38) Gerbereiabflüsse. Sanitary record. London. 19. Mai. — 39) Gieseler, E. A., Die Schnellfilteranlage der Stadt Helsingfors, ausgeführt 1908/09 von der Jewell-Export-Filter-Company. Gesundheitsingenieur. No. 48. — 40) Grimm, Ueber das Wandern von Bakterien an feuchten Wänden, besonders an Rohrwandungen. Mitt. a. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasservers. u. Abwässerbes. Berlin. H. 13. S. 80. — 41) Derselbe, Antiformin zur Desinfektion von Abwässern. Ebendas. H. 13. S. 91. — 42) Guth, F., Zum Hamburger Test auf Fäulnisfähigkeit. Gesundheitsingenieur. No. 32. — 43) Hache, Die Kanalisation der Stadt Gleiwitz. Zeitschr. f. Stadthygiene. — 44) Harding, H. W., Die Wirkung von Chlor auf choleravibrionenhaltiges Wasser. Lancet. 22. Okt. — 45) v. Hanfstängl, J., Neue Ueberpumpanlage für Kanalwässer. Gesundheitsingenieur. Jg. XXXIII. No. 22. — 46) Hauptner, R., Ein altes Abwasserklärverfahren. Ebendas. No. 30. — 47) Derselbe, Herstellung und Betrieb von Rieselfeldern. Technische Blätter. Vierteljahrsschrift d. deutsch. polytechnischen Vereins in Böhmen. Jahrg. XLII. H. 3. — 48) Heidenhain, Beschaffung sterilen Wassers f. Krankenhäuser. Centralbl. f. Chir. No. 3. — 49) Heinemann, A., Leitfaden und Normalentwürfe für die Aufstellung und Ausführung von Wasserleitungsprojekten für Landgemeinden. 2. Aufl. Berlin. Mit 107 Abb. im Text u. 19 Taf. — 50) Henri, V., A. Heilbronner et M. de Recklinghausen, Stérilisation de grandes quantités d'eau par les rayons ultraviolets. Compt. rend. acad. sc. T. CL. — 51) Dieselben, Nouvelles recherches sur la stérilisation de grandes quantités d'eau par les rayons ultraviolets. Ibid. T. CL. No. 16. — 52) Herzfeld, A., Die Prüfung des Claassen'schen Verfahrens der Zurücknahme von Abwässern auf die Diffusionsbatterie in der Zuckerfabrik Dormagen durch das Institut für Zuckerindustrie. Zeitschr. des Vereins der deutschen Zuckerindustrie. Lief. 649. S. 108—161. — 53) Hesse, H., Zur Desinfektion der Haut nach Grossich. Centralbl. f. Chir. Jahrg. XXXVII. No. 15. — 54) Heydt, Th., Ueber Reinhaltung und Spülung städtischer Kanalnetze. Gesundh.-Ing. Jahrg. XXXIII. No. 15. — 55) Derselbe, Elemente des Kanalbaues. Darmstadt. — 56) Heyn, E. u. O. Bauer, Ueber den Angriff des Eisens durch Wasser und wässerige Lösungen. Mitteil. a. d. Kgl. Materialprüfungsamt Gr. Lichterfelde. — 57) Hill, Einfluss des Giessener Abwassers auf das Lahnwasser. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVI. H. 1. — 58) Hoffmann und Kutscher, Trinkwasserversorgung der Truppen im Felde. Berliner klin. Wochenschr. No. 24. — 59) Imbeaux, E. et F. André, L'assainissement de Copenhaque, de Düsseldorf et de Cologne. Revue d'hygiène. No. 7. — 60) Imhoff, Die Arbeitskontrolle bei mechanischen Kläranlagen. Gesundh.-Ing. No. 34. — 61) Jahrbuch der Gewässerkunde Norddeutschlands. Leipzig. — 62) Klut, Ueber die Verwendung der Bleiröhren zu Hausanschlüssen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXXIX. H. 4. S. 330. — 63) Derselbe, Die Einwirkung der Trink- und Brauchwässer auf Leitungsröhren, insbesondere auf Bleileitungen. Mitt. a. d. Kgl. Prüfungsanst f. Wasservers. u. Abwässerbes. Berlin. H. 13. S. 121. — 64) Knauthe, K., Ueber Säurebildung in Gewässern und deren Beziehung zum Auftreten von Fischkrankheiten. Arch. f. Hydrobiologie u. Planktonkunde. Bd. III. H. 3. — 65) Kolkwitz, R., Die Farbe der Seen und Meere. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 2. — 66) Derselbe, Zur Biologie der Wilmersdorfer Kläranlage bei Stahnsdorf. Mitt. a. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasservers. u. Abwässerbes. Berlin. H. 13. S. 48. — 67) König, F., Die Methoden zur Bestimmung der dauernden Wasserlieferung eines Grundwasserstroms. Zeitschr. d. Vereins d. Gas- und Wasserfachmänner in Oesterreich-Ungarn. 15. März. S. 133. — 68) Konrich, Zur Bewertung des Bact. coli im Wasser. Klin. Jahrb. Bd. XXIII. S. 1. — 69) Koschmieder, Wasserfiltration. Gesundh.-Ing. No. 15. — 70) v. Kratschmer, Zur Eröffnung der 2. Wiener Hochquellenleitung. Wiener med. Wochenschr. No. 49. — 71) Kröhnke, O., Ueber die verschiedene Art der Rostung von Guss- und Schmiederöhren. Gesundh.-Ing. No. 22. — 72) Kunitz, Die Geschichte der Entwässerung

Berlins. Techn. Gemeindebl. 5. Dez. — 73) Kutscher, Die von städtischen Abwässern zu besorgenden Infektionsgefahren und die Maassregeln zu ihrer Bekämpfung. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXXIX. H. 2. S. 388. — 74) Laurent, J., Sur un procédé chimique de purification de l'eau potable en Campagne. Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. XIII. No. 3. — 75) Lauterborn, R., Bericht über die Ergebnisse der 7. biologischen Untersuchung des Oberrheins auf der Strecke Basel-Mainz. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XXXIII. H. 3. — 76) Lübbert, A., Betrachtungen zum fünften Bericht der Kgl. Englischen Kommission für Abwasserbehandlung. Gesundh.-Ing. Jahrg. XXXIII. H. 4 u. 5. — 77) Macé, E., Les nouveaux procédés d'analyse bactériologique. L'hyg. gén. et appl. Année V. No. 3. — 78) Miller, W., Die Kanalisation der Stadt Wemding in Schw. Gesundh.-Ing. Jahrg. XXXIII. No. 13. — 79) Murray, A., Trinkwasserdesinfektion durch Chlorkalk im Wasserwerk in Toronto. Engineering News. 21. Juli. p. 71. — 80) Neisser, Hausapparate zur Ozonisierung von Wasser. Arb. a. d. Kgl. Inst. f. experim. Therap. zu Frankfurt a. M. No. 4. — 81) Newland u. Stefens, Behandlung des Konnecticutwassers mit Chlorkalk. Engineering rec. Vol. LXI. No. 7. — 82) Nogier, Th., Appareil pour la stérilisation des eaux destinées à l'alimentation. L'hyg. gén. et appl. Année V. No. 1. — 83) Derselbe, Apparat zur Sterilisierung von Trinkwasser durch die ultravioletten Strahlen. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 15. — 84) Noll, H., Ueber die Enthärtung des Wassers. Zeitschrift für angewandte Chemie. Bd. XXXIII. — 85) Ohlmüller-Spitta, Untersuchung und Beurteilung des Wassers und Abwassers. Berlin. — 86) Opitz, K., Brunnenhygiene. Berlin. — 87) Ost, H., Kaliwerke im Wesergebiete und Wasserversorgung von Bremen. Hannover. — 88) Pantuvek, F., Das Grundwasser und die Errichtung von Wasserleitungen. Wien. — 89) Pearce, G. H., A rough bacteriological examination of the condition of swimmingbath water. Lancet. Vol. II. No. 8. — 90) Pennink, J. M. K., Untersuchungen über das Wesen der Sandfiltration. Uebersetzung aus „de ingenieur". No. 2. Journ. f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung. S. 188. — 91) Pleissner, M., Handlicher, tragbarer Apparat zur Messung des elektrischen Leitvermögens von Wässern, Abwässern und Salzlösungen an Ort und Stelle. Zeitschrift f. Wasser u. Abwasser. No. 2. S. 249. — 92) Derselbe, Ueber die Abhängigkeit der Sauerstoffzehrung natürlicher Wasser von der Versuchsdauer und der Versuchstemperatur. Berlin. — 93) Derselbe, Englische Maassnahmen zur Verhütung von Flussverunreinigungen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentliche Gesundheitspflege. No. 2. — 94) Pritzkow, A., Der augenblickliche Stand der Abwasserfrage in Sulfit-Zellstofffabriken. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXXIX. H. 3. S. 145. — 95) Derselbe, Beobachtungen und chemisch-physikalische Untersuchungen an der biologischen Reinigungsanlage der Gemeinde Wilmersdorf. Mitteilungen aus der Kgl. Prüfungsanstalt. f. Wasservers. u. Abwässerbes. Berlin. H. 13. S. 1. — 96) Püttner, A., Die Ernährung der Wassertiere und der Stoffhaushalt der Gewässer. Jena. — 97) Radcliffe, Reinigung von ammoniakhaltigen Abflüssen. The Sanitary record. — 98) Ratner, Die Trinkbarmachung ungeniessbaren Wassers in der Bibel. Hyg. Rundschau. No. 4. — 99) Reichle, Ueber Verteilungseinrichtungen bei kleinen biologischen Tropfkörpern. Mitteil. a. d. K. Prüfungsanstalt f. Wasservers. u. Abwässerbes. Berlin. H. 13. S. 103. — 100) Remlinger, P., La décanalisation à Constantinople. L'hyg. gén. et appl. Année V. No. 3. — 101) Rothe, G., Die Wünschelrute. Jena. — 102) Salomon, Die Schlammförderanlage für die Abwässerreinigungsanlage der Stadt Aschersleben. Techn. Gemeindebl. Jg. XII. No. 23. — 103) Saltet, R. H., Beitrag zur Kenntnis der Wasserversorgung von Rotterdam und ihres Einflusses auf die Gesundheit. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Deel II. — 104) Derselbe, Wasserversorgung von Rotterdam. Ebendas. No. 11. — 105) Schepilewsky, Selbstreinigung der natürlichen Wässer. Arch. f. Hyg. Bd. LXXII. H. 1. — 106) Scheurlen, E., Biologisches Abwasserreinigungsverfahren. Patentanmeldungsschrift 30947/85c. — 107) Scheven, H., Abwasserreinigungsanlage für das Kgl. Kadettenhaus Bensberg. Gesundh.-Ingenieur. Jg. XXXIII. H. 4. — 108) Schiele, A., Abwässerbeseitigung von Gewerben und gewerbereichen Städten unter hauptsächlicher Berücksichtigung Englands. Ebendas. Jg. XXXV. No. 5. — 109) Schmid, A., Die Vorrichtung zum Auffinden unterirdischer Wasserläufe. Ebendas. No. 39. — 110) Schmidt, F., Schutz gegen verfehlte Kanalisation. Ebendaselbst. Jahrg. XXXIII. No. 19. — 111) Schmidt, P., Ueber den Mechanismus der Bakterienfiltration mit Berkefeldfiltern. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXV. H. 3. — 112) Schmah, Kanalisationsprojekt für die östliche Stadterweiterung in Oppeln. Gesundheits-Ingen. No. 29. — 113) Schütze, Ortsstatute betreffend die Kanalisation. Deutsche Grundeigentümer-Ztg. 5. u. 12. Jan. — 114) Spaet, F., Ueber Hauskläranlagen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 2. — 115) Spillner, Absetzgläser zur Kontrolle mechanischer Kläranlagen. Gesundh.-Ingen. No. 39. — 116) Springer, V., Die Wünschelrute. Berlin. — 117) Stockvis, Protozoen und Selbstreinigung. Arch. f. Hyg. Bd. LXXI. S. 46. — 118) Swetz, A., Das Wasserwerk der Stadt Wien in Matzendorf. Zeitschr. d. österr. Ingenieur- u. Architektenvereins. 18. März. S. 165. — 119) *Thiem*, G., Die Hydrologie des unteren Elbegebietes, im besonderen der Umgebung Harburgs. Journal f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorg. 12. Febr. S. 150. — 120) Derselbe, Bevölkerungsgang und Wasserverbrauch der Stadt Leipzig. Techn. Gemeindebl. No. 4. — 121) Derselbe, Die Zonenteilung des Wasserversorgungsgebietes der Stadt Czernowitz. Der städt. Tiefbau. No. 14. — 122) Thompson, M. J., Témoins de la purification des effluents d'eau d'égout. Journal of the Royal instit. of public health. p. 37. — 123) Tillmanns, J. und O. Heublein, Ueber die Bestimmung der freien Kohlensäure im Wasser. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XX. H. 10. — 124) Tilly, Zur Frage der Verwendung von Hauswasserleitungen mit Druckluftbetrieb (sog. Hydrophors). Gesundheits-Ingen. No. 29. — 125) Urbain, Cl. Scal et A. Feige, Stérilisation des grandes masses d'eau par l'ultraviolet. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 18. — 126) Urban, M., Geschichte der deutschen Bitterwässer Böhmens. Prager med. Wochenschr. No. 28. — 127) Vas, B., Ergebnisse der bakteriologischen Wasserkontrolle in Budapest. Arch. f. Hyg. Bd. LXXII. H. 3. — 128) Vincey, M. P., L'assainissement de la Seine et les champs d'épandage de la ville des Paris. Mémoires de la société nationale d'agriculture de France. — 129) Voller, A., Das Grundwasser in Hamburg. Hamburg. — 130) Walther, F., Die Verunreinigung des Grundwassers durch einen Fabrikbetrieb. Referat. Gesundh.-Ingen. Jg. XXXIII. No. 23. — 131) Weinland, R. F., Ueber einen beträchtlichen Zinkgehalt des Leitungswassers. Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussmitteln. Bd. XIX. H. 7. — 132) Weldert, R., Die Behandlung des Abwassers und des Schlammes mit Nitraten. Mitteil. a. d. K. Prüfunganst. f. Wasservers. u. Abwässerbes. Berlin. H. 13. S. 80. — 133) Werner, H., Die Stuttgarter Abwasserfrage. Techn. Gemeindeblatt. Jg. XII. No. 21. — 134) Derselbe, Die Abwasserbeseitigung der Stadt Stuttgart. Gesundheits-Ingen. Jg. XXXIII. H. 4. — 135) Derselbe, Wasserhygiene in Venedig. Münch. med. Wochenschr. S. 1072. — 136) Weyrauch, R., Wasserversorgung der Ortschaften. Leipzig. — 137) Wuczkowski, R. und F. R. Lovey, Flüssigkeits-



behälter, Röhren, Kanäle. Berlin. — 138) Wurl, W., Maschinelle Abwasserreinigungsanlagen. Glaser's Annalen f. Gewerbe- u. Bauwesen. 15. März. S. 113. — 139) Sterilisierung von Mineralwässern mit Magnesiumsuperoxyd. Zeitschr. f. d. ges. Kohlensäure-Ind. Jahrg. XVI. No. 32.

An der Hand reicher Erfahrungen und speziellen Studiums hat Kolkwitz (65) die Färbung des Wassers in der Natur in einer übersichtlichen Arbeit behandelt. Er hat sein Thema auf die Eigenfärbung im weiteren Sinne der Seen, Meere und sonstigen Gewässer und die vegetative Färbung beschränkt, soweit diese durch niedere, meist planktonische Organismen hervorgebracht wird. Die scheinbare Farbe, beispielsweise bedingt durch Reflexion des Himmelslichtes von der Wasseroberfläche, die künstliche Farbe, etwa hervorgerufen durch Zuflüsse aus Färbereien usw., und die Trübung, verursacht durch Ton, Lehm, Detritus oder dergleichen sind unberücksichtigt geblieben. Unter Eigenfärbung im weiteren Sinne versteht Verf. nicht nur die Färbung des chemisch reinen H_2O, sondern auch die durch natürliche gelöste oder pseudogelöste Stoffe veränderte Farbe reiner Wässer. Diese Eigenfärbung und ihre Ursachen in Verbindung mit der Durchsichtigkeit des Wassers, der Beschaffenheit des Grundes und anderen Zusammenhängen wird in einigen Kapiteln erläutert und spezialisiert: Die Farbe des chemisch reinen Wassers, die Farbe des Eises, die Farbe des Genfer Sees, die Farbe grüner Seen, die Farbe gelber Seen, die Farbe brauner Seen, Beziehungen zwischen Seen und Flüssen, die Sichttiefe der Seen und Meere, die Farbe der Ostsee, die Farbe des Grundwassers und die Farbe der Wässer des Yellowstone-Parks. Aus diesen Ausführungen ist folgendes hervorzuheben: Das chemisch reine Wasser hat, wie schon Bunsen erkannte, eine blaue Farbe, die aber nur bei grösserer Sichttiefe einige Meter hervortritt. In der Natur können Seen mit sehr reinem Wasser schwarz aussehen, nämlich wenn sie so tief sind, dass alles Licht absorbiert wird und keine Reflexion zustande kommt. Versenkt man aber in dieses Wasser eine weisse Scheibe bis höchstens zur Sichttiefe, so tritt die blaue Farbe des Wassers deutlich hervor. Auch die Farbe des reinen Eises ist, wie man in Gletscherhöhlen (Grindelwaldgletscher u. a.) beobachten kann, eine prachtvoll blaue. Anders gefärbte Eissorten sind aus unreinem Wasser entstanden. Gelöste, farblose Salze beeinträchtigen die Farbe des Wassers in keiner Weise, daher sind reine Seen, die Meere und viele Grundwässer blau gefärbt. Die grüne Farbe entsteht durch Beimengung eines gelben Farbtones zur blauen Grundfarbe und wird grösstenteils durch gelöste Humussubstanzen hervorgerufen. Bis zu einem Kaliumpermangatverbrauch von 14 mg bleibt die grüne Farbe bestehen. Bei höherem Kaliumpermanganatverbrauch tritt die gelbe Farbe in den Vordergrund und sind mehr als 30 mg Kaliumpermanganatverbrauch zum Oxydieren erforderlich, so geht die Färbung ins Braune über. Ob der Kalk eine wesentliche Rolle bei der Grünfärbung des Wassers spielt, oder ob er nur durch Ablagerung weisser Partikelchen die Lichtreflexionen bei aus anderen Gründen grün gefärbtem Wasser erhöht, ist noch nicht entschieden. Die Humussubstanzen gelangen gewöhnlich durch Moore in die Oberflächenwässer und geben dem sonst meist alkalischen Wasser eine saure Reaktion. Wird die Reaktion humusreicher Wässer aus irgend einem Grunde alkalisch, so wird die Färbung, sei sie nun gelb oder braun, dunkler. Ist hingegen die alkalische Reaktion durch Kalk- oder Magnesiumsalze bedingt, so bildet sich schwerlöslicher, humussaurer Kalk, bzw. humussaure Magnesia, nach deren Zubodensinken eine grüne Färbung auftritt. Blau wird das Wasser deswegen nicht, weil immer noch ein Teil der Humusstoffe in Lösung bleibt. Die bekannten Wässer des Yellowstone-Parks werden durch Schwefel-, Eisen- und Kupferverbindungen bunt gefärbt.

In dem zweiten Teil seiner Arbeit behandelt K. die rote, gelbe, braune, grüne, blaue, weissliche, graue und schwarze Planktonfarbe, ferner: stumpf-graue Oberflächenhäute, irisierende Häute, glasige Verschleimung und endlich Leuchten des Wassers, und führt alle bisher bekannten Ursachen aus dem Gebiet der niederen Tiere und Pflanzen an. Das Material ist ausserordentlich reichhaltig und interessant. Erwähnt seien hier nur einige Einzelheiten: Die sog. Blutseen nehmen im allgemeinen Dungstoffe aus benachbarten Viehweiden auf. An ihrer Oberfläche bildet dann meist die Euglena sanguinea eine rahmartige, intensiv rote Haut. Die etwa zimmergrossen roten Flecken auf dem Schnee werden von einer Alge Sphaerella nivalis gebildet. Die seltenen gelben Farbtöne werden während der Nadelholzblüte durch deren Blütenstaub, sonst durch seltenere Mikroorganismen erzeugt. Die glänzend grüne Farbe, besonders der Dorfteiche wird meist durch Flagellaten, z. B. Euglena viridis oder durch Volvox und andere Arten, die trüb-grüne Farbe durch Spaltalgen, z. B. durch Polycystis aerigunosa hervorgerufen. Gewisse Kleinkruster sind gelegentlich an der grauen Trübung des Wassers schuld, oft sind es aber auch Rädertierchen, während an der grauen Oberflächenfarbe meist Cladothrixarten beteiligt sind. Die irisierenden Oberflächenhäute von unbewegten Wasseroberflächen, z. B. in Buchten, Pfützen, Aquarien usw. bestehen gewöhnlich aus einer Bakterienzoogloea, an der oft nur eine Art beteiligt ist. Das Leuchten des Meeres wird zum Teil von Fischen hervorgerufen, auf deren Oberfläche sich massenhaft Leuchtbakterien angesiedelt haben, z. T. von Flagellaten, unter denen die Noctiluca miliaris eine hervorragende Rolle spielt. Die wunderbarsten Leuchteffekte soll indes das Pyrodinium bahamense hervorbringen.

Den Schluss des inhaltsreichen Aufsatzes bildet eine systematische Uebersicht über die bei der Färbung des Wassers in Betracht kommenden planktonischen Lebewesen.

Konrich (68) hält den Nachweis des Bacterium coli als Indikator der Verunreinigung für wertlos. In jedem Boden seien Colibacillen vorhanden. Am meisten im kultivierten Boden und die Menge der Colibacillen steige mit der Höhe der Kultur. In der Erde könnten die Darmkeime sehr lange am Leben bleiben und sich unter Umständen auch ver-



mehren. Untersucht man das Grundwasser, so führt Verf. aus, so findet man meistens Colibacillen, wenn das Niederschlagsgebiet in Kulturland besteht. Die Zahl der Colibacillen im Wasser hängt ab von der Höhe der Bodenkultur und von der Durchlässigkeit der Erdschichten. In seltenen Fällen kann auch infolge guter Filtration des Bodens ein Wasser frei von Darmkeimen sein. Das Vorhandensein von Colibacillen sei daher belanglos und nicht beweisend für eine fäkale Verunreinigung. Unter allen Untersuchungsmethoden des Wassers, seien sie nun chemischer, physikalischer, bakteriologischer oder grobsinnlicher Natur, sei die Coliprobe die unsicherste und stehe sogar der einfachen Keimzählung an Bedeutung nach. Die Ortsbesichtigung der Wasserentnahmestelle sei das wichtigste Erfordernis bei Prüfung eines Wassers.

Zum Nachweis der Verunreinigung des Wassers schienen Dold (15) 2 Methoden der Nachprüfung wert, die die Anzahl der im Wasser vorhandenen Colibacillen anzeigen sollen. Die erste war die von Ficker zum Nachweis der Typhusbacillen und von Federoff zum Nachweis der Colibacillen angegebene Fällung mit Eisensulfat, die andere das von Mac Conkey ausgearbeitete Verfahren in abgestuften, mit gallensaurem Natron, Neutralrot und Nährflüssigkeit versetzten Wassermengen, den Colibacillus durch die Gärung bei 42 Grad nachzuweisen. Im letzteren Falle sollte die weitere Identifizierung der Gärungserreger durch verschiedene andere Proben erfolgen. Verf. kam zu dem Ergebnis, dass bei dem Fällungsverfahren mit Eisensulfat zwar nicht alle Colibacillen mit in den Bodensatz gerissen würden, dass es aber trotzdem den Vorzug vor den anderen Verfahren verdient, weil es ziemlich zuverlässig arbeitet und den Nachweis sowohl der typischen, als auch der atypischen Colibacillen in ihrer ungefähren Zahl innerhalb von 48 Std. gestattet, während das Mac Conkey'sche Verfahren umständlich sei und 4—7 Tage in Anspruch nehme.

Fromme (29) erörtert auf Grund der Literatur und eigener Versuche die Bedeutung des Befundes von Bacterium coli im Trinkwasser, und schliesst sich der allgemein herrschenden Meinung an, dass der Colifund, wenn auch nicht ein sicheres Zeichen für stattgehabte Verunreinigung, so doch ein erhebliches Verdachtsmoment sei. Für den Nachweis der Darmbakterien hält er die Vermischung des zu untersuchenden Wassers mit 1 pCt. Traubenzucker und etwa 5 pCt. Pepton und die Bebrütung bei 37 Grad für die zweckmässigste Methode, während er die Eijkmann'sche Methode für unzuverlässig hält, weil eine Anzahl von Colibacillen bei einer Brüttemperatur von 46 Grad nicht mehr Gas zu bilden vermögen. Unter diesen nach Eijkmann nicht mehr nachzuweisenden Darmbakterien sollen sich auch solche von Warmblütern und Menschen befinden.

Gärtner (32) betont in seiner Veröffentlichung zu dem gleichen Thema, das die Ermittelung des Colititers eines Wassers sehr brauchbar sei, um festzustellen, ob das Wasser augenblicklich gesundheitsgefährlich sei oder nicht. Für die Beurteilung der dauernden Beschaffenheit einer Wasserquelle sei jedoch die örtliche Inaugenscheinnahme der Wasserentnahmestelle in Verbindung mit der eingehenden Untersuchung und Kontrolle erforderlich.

Die vergleichenden Untersuchungen von Tillmanns und Heublein (123) über die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der freien Kohlensäure im Wasser hatten folgendes Ergebnis: Die Titration mit Alkali- oder Boraxlösung und Rosolsäure als Indikator, ist unzuverlässig, da sie um so unrichtigere Resultate gibt, je grösser die Menge der im Wasser gelösten Bicarbonate ist, ferner reagieren Nitrate, Chloride und Sulfate gegen Rosolsäure neutral, Alkali- und Erdalkalibicarbonate aber stark alkalisch. Die von den Verfasssern vorgeschlagene Methode, Titration mit Kalkwasser und Phenolphthalein als Indikator ist hingegen sehr zuverlässig, wenn man vorsichtig arbeitet und Verluste an Kohlensäure vermeidet.

Weinland (131) fand im Tübinger Leitungswasser 4,8 bzw. 5,4 mg Zink pro Liter. Das Zink stammte aus den Hausleitungsröhren, die mit Zink galvanisiert waren und wurde, wie experimentell festgestellt, durch das harte, gips- und chlorhaltige Wasser aufgelöst.

Gans (31) hat ein neues Verfahren ausgearbeitet, das gleichzeitig zur Enthärtung, Enteisenung und Entmanganung dient. G. geht von der Beobachtung aus, dass die in der Ackererde vorkommenden natürlichen Zeolithe eine wichtige Funktion ausüben, indem sie die Kalium- und Ammoniumverbindungen, die als Dungstoffe in den Acker hineingebracht werden, in wasserunlösliche Verbindungen überführen und so festhalten. Die in der Natur vorkommenden Zeolithe sind wasserhaltige Silikate, die ausserdem Kalk, Magnesia, Kali, Natron, Ammoniak usw. enthalten, und sind teils kristallinisch, teils amorph. Ein Boden, der wie der Sandboden keine Zeolithe enthält, verliert seine Kalium- und Ammoniumverbindung durch Auswaschen mit dem Regenwasser. Der lehmige oder tonige Boden hingegen hält diese Stoffe infolge seines Gehaltes an Zeolithen in wasserunlöslicher Form fest, ja er hält sie sogar so fest, dass die Pflanzen davon keinen Vorteil für ihre Ernährung haben würden, wenn nicht auch gleichzeitig in dem Boden andere Basen vorhanden wären, die die Nahrungsstoffe der Pflanzen in kleinen Mengen abzuspalten im Stande sind. Diese Abspaltung geht stets so weit, bis diese Basen einerseits und das Kalium und Ammonium andererseits in den Silikatverbindungen sich das Gleichgewicht halten. Die Eigenschaft der Zeolithen, Basen in unlöslicher Form aufzunehmen, diese aber auch leicht gegen andere auszutauschen, musste sie geeignet erscheinen lassen, bei der Reinigung des Wassers von Nutzen zu sein. Im besonderen Maasse erwiesen sich hierfür zweckdienlich die künstlichen Zeolithe, die unter dem Namen Permutite eingeführt worden sind. Die Form ihrer Anwendung ist die eines Filters, und es kommt nun für die Ausübung ihrer reinigenden Tätigkeit ausser ihrer Zusammensetzung auch auf die Korngrösse an. Das von der Firma J. D. Riedel hergestellte



Natriumpermutit enthält 6—8 pCt. Natron, von dem je nach der Filtrationsgeschwindigkeit ein grösserer oder kleinerer Teil des Natriums gegen die Härtebildner des Wassers ausgetauscht wird. In ähnlicher Weise geht auch die Umwandlung der gelösten Eisen- und Manganbindung vor sich. Die Produkte, die bei der Enthärtung, Enteisenung und Entmanganung entstehen, sind nur Kochsalz und Permanganat, letzteres jedoch wird bei richtiger Filtrationsgeschwindigkeit, Filterstärke und Korngrösse vollständig in dem Filter zurückgehalten, ersteres ist, so weit es nicht gleichfalls im Filter zurückgehalten wird, vollständig unschädlich. Der grosse Vorteil des Verfahrens besteht also darin, dass das Trinkwasser nur mit unlöslichen Fällungsmitteln in Berührung kommt.

Das Sucrofilter ist hinsichtlich seiner Brauchbarkeit von Barr (3) geprüft worden. Es soll der Schnellsterilisierung von relativ kleinen Wassermengen dienen und besteht aus Asbest mit imprägnierter Tonerde, wodurch sehr kleine Porenöffnungen entstehen sollen. Das Filter ist in einen Glas-, Metall- oder Holzcylinder eingelassen, durch das Abzapfen des filtrierten Wassers soll Rohwasser durch das Filter nachgesogen werden. Der Verf. konnte jedoch nicht bestätigen, dass Krankheitskeime in jedem Falle durch das Filter zurückgehalten würden, gibt aber zu, dass eine erhebliche Herabsetzung der im Rohwasser vorhandenen Keimzahl und eine Reinigung im physikalischen Sinne durch den Sucrofiltrationsprozess erfolge, vorausgesetzt, dass das Filter häufig durch feuchtes Abbürsten oder Auskochen gereinigt werde.

Gartzweiler (33) führt aus, dass bei Enteisenung von Trinkwässern in geschlossenen Enteisenungsanlagen, wenn diese mit Kolbenpumpen zur Hebung des Wassers verbunden seien, die Lüftung eine relativ einfache sei. Die Zuführung der Luft könne alsdann mit diesen Kolbenpumpen erfolgen, und dadurch wäre das Verfahren auch bei dem höchsten praktisch vorkommenden Eisengehalt einfach, sicher und ökonomisch.

Drave (16) hat zur Reinigung von Rohwasser folgendes Verfahren als nützlich gefunden. Durch Erhitzen des Rohwassers mit einer bekannten Menge überschüssigen Aetzkalks (Kalkwasser) werden alle Stoffe gefällt oder neutralisiert, die sich mit Kalk umsetzen; das Ungelöste wird abfiltriert. Im Filtrat, das nur die Mineralsalze des Kalkes enthalten kann, wird der überschüssige Kalk durch Titrierung neutralisiert, und es wird durch eine bekannte Menge überschüssiger Soda in der Hitze sämtlicher Kalk gefällt und durch Filtrieren beseitigt. Im Filtrat wird schliesslich die überschüssig zugesetzte Soda durch Titrieren bestimmt.

Newland und Stefens (81) haben Versuche angestellt über die Sterilisierung des Konecticutwassers mit dem Chlorkalkverfahren. Sie fanden, dass bei einem Zusatz von 1,5 Teile auf 100000 Teile Rohwasser fast völlige Keimfreiheit festzustellen war.

Dsergowsky (17) berichtet über Versuche in Kronstadt, die Wasserleitung mit Chlor zu desinfizieren, und hält dies für ein wirksames Mittel, um bei eingetretener Infektion des Leitungswassers mit Cholera oder anderen Krankheitserregern oder Verdacht einer solchen, die Ansteckungsgefahr zu beseitigen.

Die von Neisser (80) zum Ozonisieren von Wasser angegebenen Hausapparate sollen zur Sterilisierung kleinerer Wassermengen vor dem jedesmaligen Gebrauch dienen. Der Apparat soll an eine Lichtleitung angeschlossen werden, durch die das Ozon im Apparat erzeugt wird. Die gründliche Vermischung des zu sterilisierenden Wassers mit dem Ozon erfolgt durch eine an den Wasserhahn angeschlossene Düse. Bei inniger Mischung werden die Bacillen im Wasser durch die momentane Berührung mit genügenden Mengen Ozon abgetötet, doch hängt der Erfolg von der Qualität des Wassers ab. Bei Wasser mit hoher, organischer Substanz ist die Wirkung ungenügend.

Courmont hat mit Nogier (12) zusammen die ultravioletten Strahlen der Quecksilberquarzlampe benutzt, um eine Methode zur Wassersterilisierung auszuarbeiten, die namentlich für einzelne Häuser oder kleine Gemeinden sehr vorteilhaft sein soll. Er glaubt bei klarem Wasser mit diesem Verfahren eine vollständige Sterilisierung erreichen zu können, ohne dass damit eine bemerkenswerte chemische Veränderung oder Erwärmung des Wassers verbunden wäre. Das Eintauchen der Lampe wirkt unendlich viel stärker, als die Wirkung von weitem. Die von Courmont und Nogier konstruierten Apparate sollen sehr ökonomisch und sicher arbeiten, da durch eine automatische Vorrichtung der Abzapfhahn solange geschlossen ist, bis die Quecksilberquarzlampe verlischt.

Ein gewisses Interesse beanspruchen die Angaben Werner's (135) über die hygienischen Wasserverhältnisse in Venedig. Während bis 1885 Venedig nur Cisternentrinkwasser besass, die das Regenwasser auch von den Dächern aufnahmen und mit Sandfiltern versehen waren, ist jetzt diese Stadt mit einer hygienisch einwandfreien Grundwasserleitung versehen, die von 300 artesischen Brunnen gespeist wird, die in einer Entfernung von 26 km angelegt sind.

Der früher von Ohlmüller herausgegebene Leitfaden der Wasseruntersuchung ist von Ohlmüller und Spitta (85) unter dem Titel „Untersuchung und Beurteilung des Wassers und Abwassers" neu bearbeitet und als nunmehr stattliches Werk herausgegeben worden. Es enthält alle bewährten Untersuchungsmethoden in kritischer Würdigung. Von neueren Untersuchungsmethoden sind besonders zu erwähnen: 1. Die Bestimmung des gelösten Sauerstoffes; 2. die Untersuchung auf Fäulnisfähigkeit; 3. der Nachweis künstlich eingebrachter Beimengungen; 4. die Bestimmung des organischen Stickstoffs; 5. die des organischen Kohlenstoffes; 6. die Ermittelung der Cellulosemenge im Abwasser; 7. die der Seifen und Fette gleichfalls im Abwasser; 8. der Nachweis von Mangan; 9. der Cyanverbindung und 10. die physikalische und chemische Untersuchung von Schlammproben. Von besonderem Werte für den Praktiker ist das Kapitel Beurteilung der Untersuchungsbefunde.

Nach den Untersuchungen Schepilewsky's (105) beruht der Vorgang der Selbstreinigung der

Flüsse von bakteriellen Verunreinigungen in der Hauptsache auf der Tätigkeit von Protozoen. Nach Eintritt der Verunreinigung vergeht eine gewisse Zeit, während welcher sich die Protozoen erst entwickeln, nach der kritischen Zeit tritt dann die Selbstreinigung ein. Die kritische Zeit, d. h. die Entwickelungszeit der Protozoen, ist abhängig von den durch Autolyse der Bakterien entstehenden Stoffen oder den Bakterienprodukten.

Zunächst in Laboratoriumsversuchen, denen aber Versuche in grossem Stil folgen sollen, sammelte Weldert (132) Stoff zur Beurteilung der Abwasserreinigung mit Nitraten, insbesondere Chilisalpeter. Ein fäulnisfähiges Abwasser kann durch Nitrate fäulnisunfähig gemacht werden, wenn die zur Umwandlung der Faulsubstanzen nötigen Nitratmengen in geringem Ueberschuss zugesetzt werden, und die nötige Temperatur und Zeitdauer gewährleistet sind. Die zum Abbau der Faulsubstanzen erforderlichen Nitratmengen richten sich nach der Menge dieser Substanzen, d. h. der Konzentration des Abwassers und dem Grade der Anfaulung. Für durch mechanische Klärung gereinigtes Abwasser betragen die Mengen 0,1—1 kg Chilisalpeter pro Kubikmeter. Die Zeitdauer der Umwandlung der Faulsubstanzen ist gleichfalls von der Konzentration und dem Grade der Anfaulung des Abwassers abhängig, und beträgt im Durchschnitt 2—4 Tage. Einige Stunden nach dem Zusetzen des Chilisalpeters geht der Geruch des Abwassers in einen eigentümlich aromatischen, bald gummi-, bald petroleumartigen Geruch über, hin und wieder tritt auch vorübergehend ein Geruch nach Jauche auf, der aber niemals faulig wird. Die Geruchsart richtet sich natürlich nach der Zusammensetzung des Abwassers. Die Menge der aus dem Abwasser beim Stehen sich ausscheidenden ungelösten Stoffe wird durch die genannte Behandlung nicht wesentlich beeinflusst, das Wasser wird erst nach einigen Tagen durchsichtiger. Bei der Reinigung des Wassers durch Nitrate geht der organische Stickstoff, der Ammoniakstickstoff und der Verbrauch an Kaliumpermanganat, wie die Analysen lehren, zurück, und zwar erfolgt der Abbau zum Teil bis zur Bildung von elementarem N, der in Blasen aufsteigt. Der bei der Vorklärung abgesetzte Schlamm kann in derselben Weise, wie das Abwasser mit Chilisalpeter seiner Faulfähigkeit beraubt werden, beansprucht jedoch wegen seines stärkeren Gehaltes an faulfähiger Substanz grössere Nitratmengen, und zwar 1,5—8 kg pro Kubikmeter; hierbei wird die Bildung von Schwefelwasserstoff verhindert. Nach 12—14 Stunden wird der Schlamm dem aus Sandfängen entnommenen ähnlich, und nach weiteren 12 Stunden tritt ein aromatischer, niemals aber ein fauliger Geruch auf. Der mit Salpeter versetzte Schlamm trennt sich in den ersten Stunden nach Zusatz in eine stark mit Gasblasen durchsetzte, mehr oder weniger schwarz gefärbte Schwimmschicht und eine Sinkschicht. Nach ca. 2—8 Tagen ist der Schlamm in einem Zustande, dass er, in nicht zu dicker Schicht auf einen Filter gebracht, innerhalb weniger Stunden eine stichfeste Konsistenz annimmt unter Abgabe von ca. 30—70 pCt. Wasser. Die Kosten der Nitratreinigungen stellen sich für Abwasser auf 0,02—0,2 M. pro Kubikmeter und für Schlamm auf 0,3—1,6 M. pro Kubikmeter.

Die Abwasserreinigung mittels Antiformin, die von einigen Seiten vorgeschlagen worden ist, wurde von Grimm (41) geprüft und mit anderen Methoden verglichen. Der Verfasser fand, dass das Antiforminverfahren keinen Vorteil vor den altbekannten Methoden habe, überdies aber für eine praktische Verwertung zu teuer sei.

Lübbert (76) stellt in einem übersichtlichen Referat die Erfahrungen zusammen, die die englischen Fachleute in der Frage der Abwasserreinigung gesammelt haben. Bei der biologischen Abwasserreinigung ist man zu der Erkenntnis gelangt, dass man für reichliches, aber nicht zu konzentriertes Abwasser flach angeordnete Tropfkörper und für konzentriertes Abwasser hochgeschichtete Tropfkörper verwende, da sonst die Durchlüftung Schwierigkeiten mache.

J. Boden.

1) Engberding, D., Vergleichende Untersuchungen über die Bakterienzahl im Ackerboden in ihrer Abhängigkeit von äusseren Einflüssen. Diss. med. Göttingen. — 2) Heine, E., Die Bodenbakterien. Gartenflora. Jahrg. LIX. H. 8. — 3) Heinze, B., Bodenbakteriologische Untersuchungen. Landw. Jahrb. Bd. XXXIX. Ergänzungsbd. 3. — 4) Pringsheim, H., Neuere Untersuchungen über Bodenbakteriologie und die den Luftstickstoff assimilierenden Bakterien. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 18.

K. Nahrungs- und Genussmittel.

1. Allgemeines.

1) Bessan u. Schmidt, Puringehalt der Nahrungsmittel. Therap. Monatsh. No. 3. — 2) Beythien, A., Chrysova egg. Pharm. Centralhalle Bd. LI. — 3) Beythien, A., P. Atenstädt, K. Hepp und P. Simmich, Kürzere Mitteilungen aus der Praxis des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden. — 4) Bischoff, H., Ernährungs- und Nahrungsmittel. Leipzig. — 5) Bosz, J. E. Quintus, Zusammensetzung indischer Nahrungsmittel. Zeitschr. f. d. Untersuchung von Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 12. — 6) von Buchka, K., Die Auslegung des § 3 des Gesetzes, betreffend die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen. Ebendas. Bd. XIX. H. 8. — 7) Bremer, W., Die Nahrungsmittelkontrolle durch die Polizeibeamten. Berlin. — 8) Cathomas, B., Die Hygiene des Magens. St. Gallen. — 9) Dettmar, A., Kochbuch für Nervöse. Lauterberg. — 10) Faust, E. S., Ueber die Verwendbarkeit der Milchsäure als Bestandteil von Genussmitteln. Chem.-Ztg. No. 8. S. 57. — 11) Fendler, G., L. Frank u. W. Stüber, Kürzere Mitteilungen aus der Praxis des Untersuchungsamtes der Stadt Berlin. Berlin. — 12) Glimm, E., Neuer Stickstoff-Destillationsapparat mit Aufschliessvorrichtung. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel. No. 1. — 13) Gourand, F. H., Que faut-il manger? Paris. — 14) Hartwich, C., Die menschlichen Genussmittel, ihre Herkunft, Verbreitung, Geschichte, Bestandteile, Anwendung und Würze. Leipzig. — 15) Juckenack, A., Lebensmittelsurrogate. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. No. 4. — 16) Jacobitz u. H. Kayser, Ueber bakterielle Nahrungsmittelvergiftung. Centralbl.



f. Bakt. Orig. Bd. LIII. S. 377. — 17) Jürgensen, Chr., Kochlehrbuch und praktisches Kochbuch für Aerzte, Hygieniker, Hausfrauen, Kochschulen. Berlin. — 18) Kieslinger, E. und K. Wirth, Der Kampf gegen Konservierungsmittel. Konserven-Ztg. No. 10. — 19) Klostermann, Mitteilung aus dem Jahresbericht des chemischen Untersuchungsamtes am hygienischen Institut der Universität Halle a. S. Hyg. Rundsch. No. 9. — 20) König, J., Untersuchung von Nahrungs-, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen. I. Teil. Allgemeine Untersuchungsverfahren. Berlin. — 21) Derselbe, Nährwerttafel. Berlin. — 22) König, J. und W. Sutthoff, Zur Kenntnis der sog. stickstofffreien Extraktstoffe in den Futter- und Nahrungsmitteln. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 4. — 23) Markl, Wirkung der Mineralwässer auf den Stickstoffwechsel bei Menschen. Wiener klin. Wochenschrift. No. 31. — 24) N., Konservierende Wirkung der Gewürzöle. Konserven-Ztg. Jahrg. XI. No. 30. — 25) Neufeld, C. A., Zur Neuregelung der Lebensmittelgesetzgebung im Deutschen Reiche. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. No. 6. — 26) Pariser, C., Diät und Küche in diätetischen Sanatorien. Berlin. — 27) Polenske, E., Beitrag zur Fettbestimmung in Nahrungsmitteln. Arbeiten a. d. Kaiserl. Ges.-Amt. Bd. XXXIII. S. 563. — 28) Schall, H. u. A. Heisler, Nahrungsmitteltabelle zur Aufstellung und Berechnung von Diätverordnung für Krankenhaus und Praxis. Würzburg. — 29) Schottelius, Konserven als Volksnahrung, Referat auf der Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege am 8. Sept. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. No. 1. — 30) Sternberg, W., Wissenschaft und Technik der Küche. Zeitschr. f. phys. u. diätet. Therap. Bd. XIII. H. 12. — 31) Derselbe, Nahrungsbedarf und Nahrungsbedürfnis. Ebendas. Bd. XIV. H. 7. — 32) Wacker, L., Kohlehydratstoffwechseluntersuchungen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. H. 5 u. 6.

Sternberg (30) gibt einen kritischen Ueberblick über die kulinarische Literatur von Aristoteles und Plato bis Frau Heye und Fräulein Hannemann, und kommt zu dem Schluss, es sei an der Zeit, dass dem Geschmackssinn endlich einmal grundsätzlich und regelmässig die ihm durchaus zukommende Stellung in der praktischen Diätetik eingeräumt werde.

In einer weiteren Arbeit kommt Sternberg (31) auf die Unterschiede zwischen Nahrungsbedarf und Nahrungsbedürfnis zu sprechen. Er erklärt den subjektiven Vorgang, die Appetitempfindung mit einer Art Kitzel.

Wacker (32) machte eingehende Untersuchungen über den Kohlehydratstoffwechsel bei 126 Personen. Er fand, dass bei gesunden Personen der Gehalt der Blutflüssigkeit an Zucker konstant war, d. h. weder durch überwiegende Kohlehydratnahrung, noch durch die Erwärmung des Körpers verändert wurde. Die Temperaturerhöhung war also bei Gesunden nicht auf den Blutzucker zurückzuführen, dahingegen fand sich bei Personen, die an fieberhaften Infektionskrankheiten litten, durchweg ein erhöhter Blutzuckergehalt. Zu den Untersuchungen wurde eine kolorimetrische Methode verwandt.

Polenske (27) prüfte die verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Fettgehaltes in Nahrungsmitteln und fand als das vorteilhafteste Verfahren die Ausschüttelung mit Aether oder Petroläther, jedoch nur unter der Bedingung, dass es gelingt, aus den Nahrungsmitteln wirkliche Flüssigkeiten herzustellen. Eine solche gibt auch mit der Ausschüttelungsflüssigkeit keine Emulsionen, Fleisch und Fett werden durch Salz oder Schwefelsäure aufgelöst, aber auch Pflanzenstoffe können durch geeignete Chemikalien zu wirklichen Flüssigkeiten verarbeitet werden. Der Verf. gibt nun eine Reihe von Vorschriften für die Vorbereitung zur Fettbestimmung in den verschiedenartigsten Lebensmitteln und benutzt hierbei zum Teil bekannte Methoden, modifiziert solche zum Teil, und führt auch eigene an.

Bessan und Schmidt (1) haben sich eingehend mit der Feststellung des Puringehaltes von Nahrungsmitteln beschäftigt. Ihren Untersuchungen haben sie verschiedene Fleischsorten, Leber, Thymus-Niere, Lunge usw., verschiedene Fischarten, wie Anchovis, Oelsardinen, Sprotten, Sardellen, Heringe u. a., ferner verschiedene Gemüse, Spinat, Rapunzel, Kohlrabi, und ferner Pilze und Hülsenfrüchte unterworfen.

Die Milchsäure, die bei der Gärung entsteht als Ersatzmittel für Zitronen-, Wein- und Essigsäure, untersuchte Faust (10) im Hinblick auf die Fabrikation von Genussmitteln, insbesondere von Bonbons und anderen Konfitüren. Die Verwertung der Milchsäure würde einen grossen wirtschaftlichen Vorteil bedeuten, und scheint auch nach diesen Untersuchungen insofern geeignet Ersatzmittel für die genannten Säuren zu sein, als ihr gesundheitsschädigende Eigenschaften nicht nachgewiesen werden können. Reizwirkungen treten nur bei einer Konzentration von mehr als 5 pCt. auf. Die Alkalibildung im Harn ist nicht höher als die der Zitronen- und Weinsäure und bleibt jedenfalls hinter der der Essigsäure zurück. Der Genuss des milchsauren Natrons hat eine leicht abführende Wirkung auf den Darm, die aber in den anzuwendenden Mengen kaum als schädigend in Betracht kommen kann. Ueberdies ist die baktericide Eigenschaft der Milchsäure erwiesen. Bei einer Konzentration unter 5 pCt. ist daher die Milchsäure nicht als Genussmittel zu beanstanden.

Aus seiner Tätigkeit vom Berliner hygienischen Untersuchungsamt heraus berichtigt Juckenack (15) über Surrogate und Verfälschungen von Lebensmitteln. Als Eigelb kam ein wertloser Teerfarbstoff in den Handel, als Ersatz für Eidotter, namentlich zum Backen und Kochen sollte eine Masse dienen, die aus Stärke, Agar, Wasser, eingedickte Magermilch, Kartoffelmehl, Salz und Natron zusammengemischt war. Als Honi-butti, das eigentlich eine Mischung von Butter und Honig darstellen sollte, wurde ein Gemisch von Kunstbutter und Kunsthonig verkauft. Als Macispulver wurde verschiedenen Schlächtern ein Präparat empfohlen, das nur aus mit Macisöl aromatisiertem Oel bestand. Aehnliche Feststellungen wurden bei Fruchtsäften, Brauselimonaden, Kaffeesurrogaten gemacht, bei denen von Ersatzmitteln keine Rede mehr sein konnte, sondern die nur etwas verdeckte Fälschungen darstellen. Der Verf. weist darauf hin, dass die Berichte über derartige Verfälschungen aus Gerichtsurteilen bis ins Unendliche vermehrt werden können.



2. Fleisch.

1) Beck, E., Ueber die Ausnutzung des Blutes als Nahrungsmittel. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XX. No. 7. — 2) Buttenberg, P., Ueber Krabben-Konservierung und -Untersuchung. Ebendas. Bd. XX. No. 6. — 3) Emmerich, R., Das Fleischkonservierungsverfahren. Deutsche landwirtschaftl. Presse. S. 627. — 4) Griebel, C., Ueber das Auftreten einer eigenartigen Färbung bei Salzheringen. Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 8. — 5) Hanus, J. und J. Thian, Ueber die Bestimmung von Palmfetten in Schweineschmalz mittels der Aethylesterzahl. Ebendas. Bd. XX. H. 12. — 6) Henschel, F., Zur Frage der Beurteilung und Untersuchung des Fleisches tuberkulöser Schlachttiere. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. XX. H. 9—11. — 7) Horn, A., Ein Beitrag zur Frage des Bakteriengehaltes des Muskelfleisches gesunder und kranker Schlachttiere. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere. Bd. VIII. H. 6. — 8) Kühn, B. und J. Rühle, Beitrag zur Bestimmung der schwefligen Säure im Hackfleisch. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel. No. 1. — 9) Lellck, Alb., Untersuchungen über 5 im Fleische notgeschlachteter Tiere gefundene Anaerobier. Berlin. — 10) Messner, H., Ein Beitrag zur bakteriologischen Fleischuntersuchung, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in der praktischen Fleischbeschau. Tierärztl. Centralbl. Jahrg. XXXIII. No. 28. — 11) Micko, K., Ueber die Untersuchung von Fleischsäften. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel. No. 9. — 12) Müller, M, Ueber die Notwendigkeit und Durchführbarkeit der bakteriologischen Fleischbeschau. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Jahrg. XX. H. 10. — 13) Müller, W., Bakterien im Fleisch notgeschlachteter und kranker Tiere. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. LVI. S. 277. — 14) Paal, C. und A. Ganghofer, Ueber die Bestimmung des Salpeters in Fleisch mit Nitron. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XIX. H. 6. — 15) Pergola, M., Untersuchungen über einen aus Wurstwaren isolierten tierpathogenen Keim. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 5. — 16) Rochaix, A. et L. Thevenon, Lait cru et lait cuit. Revue critique des moyens de les différencier. Revue d'hygiène. T. XXXII. No. 5. p. 497—518. — 16) Rommeier, G., Zur Theorie und Praxis der bakteriologischen Fleischbeschau. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jahrg. XX. H. 4. S. 115. — 17) S., Fleischkonserven für Kranke. Konserven-Ztg. Jahrg. XI. No. 8. S. 131. — 18) Saint-Sevuin, A., Méthode biologique de caractérisation des viandes de boucherie. Arch. de méd. navale. T. XCIII. No. 2. — 19) Schellhorn, A., Ueber Fütterungsversuche an Mäusen mit gesundem Fleisch. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. LIV. S. 428. — 20) Winter, C., Die deutsche Fischkonservenindustrie. Diss. med. Jena. — 21) Zwick und Weigel, Zur Frage des Vorkommens von sogenannten Fleischvergiftungserregern in Pökelfleischwaren. Arb. a. d. K. Gesundheitsamt. Bd. XXXIII.

Schellhorn (19) verfütterte in 58 Versuchen Fleisch, keimfrei oder infiziert, an insgesamt 274 Mäuse. Von den mit keimfreiem Fleisch gefütterten starben 50 pCt. nach durchschnittlich 3—5 Tagen. Fleisch, das mit Streptokokken infiziert war, verursachte bei 10 pCt. der Versuchstiere nach 5 Tagen den Tod. Fleisch mit einer 8 Wochen alten Paratyphusbacillenkultur tötete 10 pCt. der Tiere nach 26 Tagen. Fleisch mit frischer Paratyphusbacillenkultur rief bei allen Versuchstieren den Tod hervor, aber erst nach 4—5 Tagen. Demnach ist der Mäusefütterungsversuch für die Beurteilung der Gesundheitsschädlichkeit von Fleisch unbrauchbar, weil er sich allzu sehr in die Länge zieht und auch bei Unschädlichkeit des Fleisches eine zu hohe Sterbezahl der Versuchstiere aufweist.

Kühn und Rühle (8) sind der Ansicht, dass bei der Fäulnis des Fleisches keine schwefelhaltige, flüchtige Produkte entstehen, die mit Kohlensäure destilliert in der Vorlage durch Jod zu Schwefelsäure oxydiert werden. Findet man dieses, so ist, falls man mit schwefelfreien Atmosphären arbeitet, der Schwefelbefund auf zugesetzte Konservierungsmittel zu beziehen.

Nach den Untersuchungen von Beck (1) findet bei der Verdauung eine gute Ausnutzung des Blutes als Nahrungsmittel statt. Daher erklärt sich die grosse Beliebtheit der Blutwurst als Volksnahrungsmittel. Die Ausnutzung des Fettes in der Blutwurst ist beim Menschen nicht so gut wie beim Hunde. Schuld daran trägt in der Hauptsache die Minderwertigkeit der bei der billigen Blutwurst verwendeten Fettsorten.

Buttenberg (2) hat 1908 bereits angegeben, dass Krabben, mit Kochsalz und etwas Weinsäure versetzt, durch fraktionierte Sterilisation haltbar zu machen seien. Die Industrie ist nur sehr schwer an diese Neuerung herangegangen, da man allgemein behauptete, eine wirkliche Konservierung sei nur mit Borsäure zu erzielen. Während man aber früher glaubte, unter einen Borsäurezusatz von 2 pCt. nicht heruntergehen zu dürfen, findet man jetzt schon vielfach einen solchen Zusatz von nur 0,5 pCt. Auch dieser muss jedoch aus hygienischen Gründen beanstandet werden. Bei der Konservierung nach des Verf.'s Verfahren sind die Krabben nicht ganz so wohlschmeckend und so schön orangerot wie bei dem Borsäureverfahren, aber durchaus nicht unansehnlich und von tadellosem Geschmack, ausserdem aber unbegrenzt haltbar. Die Fabriken, die das neue Verfahren bisher zur Anwendung gebracht haben, haben sehr zufriedenstellende Erfahrungen damit gemacht.

3. Eier.

1) Berger, R., Kolloide als Konservierungsmittel. Zeitschr. f. Chemie u. Industrie d. Kolloide. Bd. VI. H. 3. — 2) Heiduschka, A. u. E. Scheller, Ueber die Veränderung der Eierteigwaren bei längerer Aufbewahrung. Zeitschr. f. öffentl. Chem. H. 2. S. 22. — 3) Morck, Eine neue Methode der Konservierung von Eiern. Deutsche landw. Presse. No. 15. S. 171. — 4) Müller, A., Ueber die Konservierung von Eigelb mit Methyl-, Aethyl-, Propyl-, Isopropyl- und Amylalkohol. Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amt. Bd. XXXIV. H. 2. S. 182. — 5) Springer, A., Zur selektiv-antiseptischen Wirkung der Kupfersalze. Chemiker-Ztg. Jahrg. XXXIV. S. 734. — 6) Vogt, H., Die Bedeutung der Eier als Bestandteil der Säuglingsernährung. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. VIII. No. 10.

Berger (1) untersuchte die Wirkung von kolloidalen Lösungen bei der Konservierung von Eiern, und zwar verwandte er für seine Untersuchungen hauptsächlich Wasserglaslösungen, 1 : 15, und 10 proz. Seifenlösung. Die Vorzüge einer solchen Konservierung bestehen darin, dass die Kolloide die Eimembran nicht zu durchdringen vermögen und den Zutritt des atmosphärischen Sauerstoffes verhindern. Am besten bewährte sich eine Kombination von Wasserglas- und Seifenlösung.



Springer (5) fand die Angabe, dass Kupfersalzlösungen bei der Aufbewahrung von Eiern fäulnisverhindernd wirken, bestätigt. Er experimentierte mit Kupfersulfatlösung und stellte fest, dass die Eier frisch blieben, wenn sie in die Kupferlösung ganz oder nur zur Hälfte, aber mit Umwechselung der eingetauchten Hälfte eingelegt waren. Während aber bei gänzlichem Eintauchen in die Kupferlösungen nach einiger Zeit auch der Keim vernichtet wurde, konnten bei abwechselndem Eintauchen der beiden Hälften später noch Hühnchen ausgebrütet werden.

Die Frage der Konservierung des Eigelbes durch Alkohole lag den Versuchen Müller's (4) zugrunde, aus denen hervorgeht, dass zur einwandfreien Konservierung des Dotters 7 pCt. Methyl-, 5 pCt. Aethyl-, 6 pCt. Propyl-, 7 pCt. Isopropyl- und 4 pCt. Amylalkohol zugesetzt werden müssen. Praktisch kommt nur der Aethylalkohol in Frage, da die übrigen Alkohole einen unangenehmen Geruch besitzen, und nicht frei von gesundheitsschädigenden Eigenschaften sind.

Einen neuen Vorschlag zur Eierkonservierung macht Morck (3). Dieser beruht darauf, dass die Eihülle durch eine Fettsubstanz gewissermaassen gedichtet wird. M. schlägt zu diesem Zweck die Verwendung eines bestimmten Pflanzenöles vor, das den Vorzug hat, nicht ranzig zu werden. Das Oel wird mit den Händen, und zwar durch Wälzen der Eier zwischen den flachen Händen aufgestrichen. Die praktischen Versuche ergaben, dass von den Kontrolleiern nach 7—12 Monaten 40 pCt. faul waren, 20 pCt. einen unangenehmen Geschmack hatten, und nur 40 pCt. einwandfrei geblieben waren, während die Oeleier sämtlich unverdorben waren und auch an Gewicht nicht eingebüsst hatten.

4. Milch und Molkereiprodukte.

1) Alexander, J., Ueber die Wirkung von Schutzkolloiden auf die Verdaulichkeit des Kaseins und des Fettes in der Milch. Zeitschr. f. Chem. u. Ind. d. Kolloide. Bd. VI. — 2) Bähr, Vorkommen und Bedeutung von Streptokokken in der Milch. Arch. f. Hyg. Bd. LXXII. — 3) Bahrdt, H. u. F. Edelstein, Kalkangebot in der Frauenmilch. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XXII. Ergänzungsh. — 4) Bamberg, K., Rohmilchernährung. Ebendas. Bd. XXI. H. 6. — 5) Derselbe, Zur Frage der Rohmilchernährung. Ebendas. Bd. LXXI. S. 670. — 6) Barthel, Chr., Zwei Fälle von schleimiger Milch. Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. XXVIII. No. 25. — 7) Bauer, J., Die Biologie der Milch. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. V. — 8) Beebe, H. M., The milk supply of Sidney, Ohio, with reference to preventive measures against tubercular infection. Quart. bull. Ohio State board of health. Vol. II. No. 112. — 9) Behre, A., Ist die Forderung eines Mindestfettgehaltes der Marktmilch berechtigt? Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 6. — 10) Bolle, C., Schlungbaum u. Schröder, Zur Frage der Tuberkulinprüfung der Kindermilchkühe. Berliner klinische Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 26. — 11) Bremme, W., Milchhandel und Sanitätspolizei. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. Jahrg. XXI. H. 2. — 12) Bub, M., Besitzt die Colostralmilch baktericide Eigenschaften? Diss. med. Giessen. — 13) Buttenberg, P. u. W. König, Weitere Beiträge zur Untersuchung von Käse. Zeitschr. f. Unters. von Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 9. — 14) Ceraulo, S. und G. Vetrano, Ueber eine Form von Milchseptikämie (Micrococcus melitensis und Tetragenus). Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. H. 3 u. 4. — 15) Chatterjee, G. C., A new lactid acid producing streptothrix, found in the fermented milk of India, called the Dadhi. Centralbl. f. Bakt. Bd. LIII. S. 103. — 16) van Dam, W., Untersuchungen über den Reifungsprozess der Edamer Käse. Molk.-Ztg. Berlin. Jahrg. XX. No. 34. — 16a) Dold, Ueber den bakteriologischen Befund bei einem Fall von Käsevergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 8. — 17) Dold, H. und A. Stewart, Ueber käufliche kondensierte Milch. Bull. soc. chim. Belgique. T. XXIV. p. 225—231. — 18) Engel, F., Ansäuerungsreinkultur vom Reichsmilchwirtschaftlichen Untersuchungslaboratorium zu Jaroslaw (Russland). Milchwirtschaftl. Centralbl. Jahrg. VI. H. 2. — 19) Engel u. Frehn, Caseingehalt der Milch. Berl. klin. Wochenschr. No. 10. — 20) Ewers, E., Ueber den Nachweis von Palmfetten in Butter und Schweinefett, sowie von Schweinefett in Butter. Zeitschr. f. Unters. von Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 10. — 21) Fendler, G., Zur Milchschmutzbestimmung. Ebendas. Bd. XX. No. 2 u. Bd. XIX. No. 1. — 22) Derselbe, Nachweis von Kokosfett in Butter und Schweinefett. Ebendas. Bd. XIX. H. 10. — 23) Derselbe, Zur Refraktometrie des Chlorcalciumserums der Milch. Ebendas. Bd. XX. H. 10. — 24) Fendler, G., C. Borkel u. W. Reidemeister, Ein Beitrag zur Refraktometrie des Chlorcalciumserums der Milch. Ebendas. No. 3. — 25) Fendler, G. u. O. Kuhn, Schmutzgehalt der Milch. Ebendas. Bd. XIX. H. 1. — 26) Flusser, J., Ein Beitrag zur Milchhygiene. Oesterr. Monatsschr. f. Tierheilk. Jahrg. XXXV. No. 6. — 27) Formenti, C., Systematische Untersuchungen über die Zunahme der fettfreien Trockensubstanz in der Milch bei Entrahmung. Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 11. — 28) Fritzsche, M., Ein statistischer Beitrag zur Kenntnis der Zusammensetzung holländischer und nordrussischer Butter. Ebendas. Bd. XX. H. 7. — 29) Glimm, E., Vereinfachtes Verfahren zur Butter- und Margarine-Untersuchung. Ebendas. Bd. XIX. H. 11. — 30) Grimmer, W., Chemie und Physiologie der Milch. Kurzes Lehrbuch für Human- und Veterinärmediziner, Nahrungsmittelchemiker und Studierende, sowie Milchwirtschaftler. Berlin. — 31) Dr. H., Neuere Methoden zur Prüfung der Sterilisierbarkeit der Milch. Konserven-Ztg. H. 33. — 32) Heinemann, P. G., A. B. Luckhardt and A. C. Hicks, On the production of sanitary milk. Journal of infectous diseases. Vol. VII. No. 1. — 33) Helbich, H., Die Bedeutung der Molkenreduktion für die Ernährung junger Säuglinge. Jahrb. f. Kinderheilkunde. Bd. LXXI. S. 655. — 34) Heuser, G., Anormale Stallprobenmilch. Zeitschr. f. Untersuchung f. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XIX. H. 8. — 35) Hewlett, R. T., S. Villar and C. Revis, On the nature of the cellular elements present in milk. Part 2. Quantitative and qualitative results. Journ. of hyg. Vol. X. No. 1. — 36) Howell, J. M., Bottled milk as a health measure and some of the difficulties encountered in securing same. Quart. bull. Ohio State board of health. Vol. II. No. 1/2. — 37) Huss, H., Zur Charakteristik einer neuen, aus sterilisierter Dosenmilch isolierten Bakterie Plectridium novum. Arb. d. Versuchsstat. f. Molkereiw. H. 7. Kiel. — 38) Kasdorf, O., Die Milchpreiserhöhungen und die Milchversorgung der Stadt Wien. Wien. — 39) Koning, C. J., Biologische und biochemische Studien über Milch. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jahrg. VI. H. 3. S. 127. — 40) Kooper, W. D., Beitrag zur Kenntnis der Oxydasen und Reduktasen der Kuhmilch. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmitteln. Bd. XX. H. 9. — 41) Kunow, Kritik der gegenwärtig gebräuchlichen Methoden zur Verhinderung der Milchverderbnis durch Schmutz und Bakterien vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw. Bd. XXXIX. H. 1.



— 42) L., Einiges über Rahmsäuerung. Milch-Ztg. Jg. XXXIX. No. 21. — 43) Langstein, L. u. F. Edelstein, Einheitlichkeit des Frauenmilchkaseins. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XXII. — 44) Lehndorff, H. und E. Zak, Dialysierte Milch. Wiener med. Wochenschr. No. 33. — 45) Liénaux, E., Pourquoi il y a lieu d'instituer l'inspection sanitaire du lait et sur quoi elle doit s'exercer. Ann. de méd. vétér. Année LIX. No. 8/9. — 46) Macewen, Hugh A., Milk and tuberculosis. British journ. of tuberc. Vol. V. No. 1. — 47) Mai, C., Ist die Forderung eines Mindestfettgehaltes der Marktmilch berechnet? Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 1. — 48) Derselbe, Ueber sogenannte Eisenmilch. Ebendas. Bd. XIX. H. 1. — 49) Mazé, P., Technique fromagère. Théorie et pratique. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 5. — 51) Meyer, W., Beitrag zur Kenntnis der durch Streptokokken verursachten Euterentzündung der Kühe. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. H. 6. — 52) Mezger, O., K. Fuchs, H. Jesser, Beiträge zur Kenntnis der Einzelkuhmilch. Zeitschr. f. d. Unters. v. Nahrungs- u. Genussmitteln. Bd. XIX. H. 12. — 53) Miessner u. Kühne, Die Verwendung des Antiformins zum Nachweis von Tuberkelbacillen in der Milch und in Scheidenschleim. Mitt. d. K. W. Inst. f. Landw. Bromberg. Bd. II. H. 3. — 54) Milchversorgung Münchens in den ersten 10 Monaten des Jahres 1910. Mitteil. a. d. Statist. Amt in München. — 55) Müller, W., Milchhygiene. Fühling's landw. Ztg. Jg. LIX. H. 5. — 56) Nottbohm, F. E. u. J. Angerhausen, Nachprüfung der Neusalmethode von Dr. Wendler zur Fettbestimmung in Milch. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. No. 8. — 57) Ogier, M., Emploi de solutions ou poudres antiseptiques pour la conservation des fromages. Annales des falsifications p. 304. — 58) Ostertag, Aetiologie und Prophylaxe einer Euterseuche. Ber. d. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 59) Peter, A., Reisebeobachtung über die Milchwirtschaft in Holland, England, Ver. Staaten u. Kanada. Frauenfeld. — 60) Peter, A. und J. Held, Praktische Anleitung zur Fabrikation und Behandlung des Emmentalerkäses. 2. Aufl. Bern. — 61) Pflugradt, H., Die Bekämpfung des Milchschmutzes. Oldenburg. Landw.-Bl. Jg. LVIII. No. 1. S. 2—4. — 62) Poetschke, P., Die Bestimmung von Chlornatrium in Milch. Journ. industr. and engin. chem. Vo. II. — 63) Pappe, K., Welche Anforderungen sind an die Gewinnung einer Milch zu stellen, die roh an Säuglinge verabreicht werden soll? Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. No. 2. — 64) Rapin u. Th. Grosseron, Die Mikrobenflora des Kochsalzes als Ursache von Butter- und Käsefehlern. Molkerei-Ztg. Jg. XX. No. 37. — 65) Revis, C., The catalase of milk as an indicator of disease. Journ. of the R. instit. of public health. Vol. XVIII. No. 4. — 66) Rievel, H., Handbuch der Milchkunde. Hannover. — 67) Robertson, J., Milk supplies for large towns. Edinburgh med. journ. p. 197. — 68) Rochaix, A. et Thevenon, Lait cru et lait cuit. Revue d'hygiène. p. 497. — 69) Roger, L. A., The home pasteurisation of milk. Pharmaceut. journ. and pharmacist. Vol. LXXXIV. p. 360. — 70) Römer, P. H. und Th. Sames, Beiträge zur Schardinger'schen Reaktion der Kuhmilch. Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel usw. No. 1. — 71) Dieselben, Notizen zur Frage der Milchsterilisierung durch ultraviolettes Licht. Hyg. Rundschau. No. 16. — 72) Rosengren, L. Fr., Konservierung des Käses mittelst Eintauchens desselben in geschmolzenes Paraffin (Käsewachs). Milch-Ztg. Jg. XXXIX. No. 49 u. 50. — 73) Rosenthal, G., Le lait caillé au bacille bulgare, aliment de prophylaxie certaine du choléra asiatique. Concurrence vitale du bacille virgule et du bacille bulgare. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 32. — 74) Rubinsky, B., Studien über den Kumiss. Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. XXVIII. No. 6/8. S. 161—219. — 75) Ruhm, G., Die chemischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden der Milch. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. XXI. H. 1. — 76) Rullmann, W., Ueber den Enzym- und Streptokokkengehalt aseptisch entnommener Milch. Arch. f. Hyg. Bd. LXXIII. H. 1. — 77) Sammis, J. L., Die Herstellung von Quarg aus Buttermilch. Journ. of industr. and engin. chem. Vol. II. — 78) Sauter, K., Die Bekämpfung des unreellen Milchhandels. Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspfl. No. 4. — 79) Derselbe, Milchkontrolle und Mindestfettgehalt. Zeitschr. f. Unters. f. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 8. — 80) Seibold, E., Ueber den Keimgehalt unter aseptischen Kautelen gewonnener Milch und dessen Bedeutung für die Praxis. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 4. — 81) Seiffert, M., Bestrebungen zur Sterilisation der Milch. Molkerei-Ztg. Berlin. Jg. XX. No. 43. — 82) Schlossmann, A., Leitfaden der Milchhygiene zum praktischen Gebrauche f. Aerzte, Tierärzte, Nahrungsmittelchemiker usw. Leipzig. — 83) v. Sobbe, Zur Kenntnis des Milchlins. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XX. No. 8. — 84) Sommerfeld, Säuglingsmilch und ihre Behandlung im Haushalt. Blätter f. Volksgesundheitspfl. Jg. X. No. 5. — 85) Stott, H., Enteric fever spread by milk infection, probably by means of a carrier case. Lancet. Vol. II. No. 11. — 86) Tillmanns, J., Ueber den Nachweis und die quantitative Bestimmung von Salpetersäure in der Milch mit Dyphenylamin-Schwefelsäure. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XX. H. 11. — 87) Tillmanns, J. und W. Sutthoff, Präformierte Schwefelsäure in der Milch. Ebendas. H. 2. — 88) Tommy, Tuberkelbacillen in der Milch. Journ. of Amer. assoc. 8. Okt. — 89) Utz, F., Die Milch, ihre Untersuchung und Verwertung. Wien. — 90) Weller, H., Die Bestimmung des Schmutzgehaltes in der Milch. Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussmitteln. Bd. XIX. H. 11. — 91) Wiegner, G., Zur physikalischen Chemie des Chlorcalciumserums der Milch. Ebendas. H. 2. — 92) Wiener, Ozonisieren von Milch. Wiener klin. Wochenschr. No. 26. — 93) Wolff, A., Milchwirtschaftliche Bakteriologie. Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. XXVIII. No. 16/19. — 94) Zwick und Weichel, Bakteriologische Untersuchungen über die Erreger der Mastitis acuta des Rindes mit besonderer Berücksichtigung der Beteiligung von sogenannten Fleischvergiftungserregern an der Entstehung der Krankheit. Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. XXXIV. H. 4.

Sauter (78) wendet sich gegen die Ausführungen Abel's (Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1909, S. 484 ff.), die die Verschlechterung der Milch infolge der Gleichheit des Milchpreises beklagen, und führt seinerseits folgendes aus: Die Gleichheit des Milchpreises beruht auf geringerer Einschätzung des Unterschiedes im Nährstoffgehalt, auf dem Bestreben, die regelmässigen täglichen Ausgaben des Konsumenten möglichst niederzuhalten, auf dem erheblichen Angebot an mittelguter Milch und auf der Unsicherheit der Lieferung einer gleich gehaltreichen Milch für längere Zeit. Die schlechte Milch verdrängt die gute bei Gleichheit des Preises. Ein Unterschied im Preise ist daher gerechtfertigt. Er wird aber nicht so gross sein können, dass es hierdurch unmöglich würde, mit Pantschereien einen Gewinn zu erzielen. Die derzeit in den grösseren Städten übliche Milchkontrolle erstreckt sich im allgemeinen auf alle Punkte, deren Prüfung einem besonderen Bedürfnis entspricht. Die festen Grenzzahlen sind zwecks Feststellung und Bestrafung des Verkaufs minderwertiger Milch beizubehalten. Die natürlich fettarme Milch verdient bei



gleichem Fettgehalt keinen Vorzug vor der entrahmten. Die Entdeckung von Verfälschungen ist auch dann im Auge zu behalten, wenn die Grenzzahlen eingehalten sind. Den Milchhändlern ist eine besondere Kontroll- und Anzeigepflicht aufzuerlegen.

Robertson (67) weist auf die Schwierigkeiten hin, die sich der Beschaffung einer einwandfreien Milch für eine so riesige Stadt wie London entgegenstellen. Von den in die Stadt gelieferten Milchmengen erwiesen sich 7—14 pCt. als tuberkelbacillenhaltig. Bei der Untersuchung der Kühe, deren Milch nach der Stadt verkauft wurde, mittels probatorischer Tuberkulininjektion zeigte sich, dass 30 pCt. von ihnen perlsüchtig waren. Als Mittel zur Abhilfe dieser und vieler anderer Uebelstände, die sich bei eingehender Prüfung ergaben, wird vor allem die Unterbringung der Kühe in sogenannten Sanatoriumsstallungen vorgeschlagen. Das sind Stallungen, die hell, luftig, leicht desinfizierbar und sauber sind, und in denen die Haltung der Tiere und die Gewinnung der Milch nach hygienischen Grundsätzen erfolge. Verschiedene Beispiele zeigen den tatsächlichen Nutzen solcher Einrichtungen. Ferner empfiehlt der Verf. die Ausgestaltung und Ausnutzung eines Gedankens, der gleichfalls schon vielen Nutzen gestiftet habe. Von seiten der hygienischen Milchkontrolle werde ein Ueberwachungsschema aufgestellt und den Milchproduzenten zur Anwendung empfohlen. Diejenigen Produzenten, die eine derartige Ueberwachung einführen, erhalten in regelmässigen Abständen Diplome und das Publikum soll sich daran gewöhnen, seinen Milchbedarf nur bei Diplominhabern zu decken.

Die jetzt vielfach verwendete Schardinger'sche Reaktion zum Nachweis der Frischheit der Milch wurde von Römer und Sames (70) näher untersucht. Die Schardinger'sche oder FM- (Frische Milch-) Reaktion besteht bekanntlich in der Entfärbung eines Methylenblauzusatzes, die nur durch frische Milch erfolgt. Die Entfärbung des Methylenblaus ist ein Reduktionsvorgang und sollte, wie man bisher annahm, durch ein leicht verschwindendes Reduktaseferment hervorgerufen werden. Die Verf. stellten demgegenüber fest, dass die Reaktion auf der Reduktionswirkung des Milchzuckers beruhe, die nur bei alkalischer Reaktion der Lösung zustande komme und bei Eintritt der Säuerung der Milch aufhöre. Der Beweis für die Richtigkeit dieser Erklärung sei leicht zu erbringen, wenn man nämlich das Milcheiweiss, das Casein und das Fett entferne, so ergebe das klare Filtrat die Methylenblauentfärbung in demselben Maasse, wie die frische Vollmilch, wenn man nur die alkalische Reaktion durch einige Tropfen Natronlauge wiederherstelle.

Um die Zuträglichkeit der rohen Milch zu probieren, liess Bamberg (4) von einem Wurf Ferkel zwei an den Brüsten, zwei mit keimfreier, roher Kuhmilch, zwei mit keimfreier, gekochter Kuhmilch, eins mit gewöhnlicher, roher Marktmilch, und eins mit gewöhnlicher, gekochter Marktmilch ernähren. Am besten gediehen die natürlich ernährten. Bei der Ernährung mit Kuhmilch entwickelten sich die mit roher Kuhmilch genährten besser als die mit gekochter genährten, während bei der gewöhnlichen Marktmilch die gekochte zuträglicher zu sein schien.

Helbich (33) zeigte, dass durch Kuhmilch, die natürlich oder künstlich überreich an Molken war, bei Kindern schwere Ernährungsstörungen verursacht, und durch Herabsetzung des Molkengehaltes der Nahrung diese wieder geheilt wurden. Es ist damit wahrscheinlich gemacht, dass die für die Kinderernährung hauptsächlichsten Unterschiede, zwischen der Kuhmilch und Frauenmilch in der Beschaffenheit der Molken beruhen.

Mai (47) bestreitet, dass der Fettgehalt einer Marktmilch einen Maassstab abgäbe für die Beurteilung des Nährwerts dieses Nahrungsmittels. Es müsste sonst Rahm, der mit Wasser bis zu 4—5 pCt. Fettgehalt verdünnt ist, ein ausgezeichnetes Nahrungsmittel sein. Es kommen jedoch bei der Beurteilung auch die übrigen Nahrungsstoffe, Protein und Kohlehydrate in Betracht. Verf. kommt daher zu dem Schluss, dass die Forderung eines Mindestfettgehaltes der Marktmilch unbegründet und zwecklos ist; die Vorschrift, einen willkürlich festgesetzten Fettgehalt nicht besitzende Vollmilch als Magermilch zu verkaufen, sei unhaltbar und daher rechtsungültig; ferner müsste die Ueberwachung des Milchverkehrs wesentlich verschärft und vertieft werden.

Diese Ausführungen bleiben nicht unwidersprochen. Behre (9) wendet sich gegen sie aus wesentlich praktischen Gründen. Wenn auch zuzugeben sei, dass Milch mit weniger als 3,2 pCt. Fettgehalt infolge ihres Gehalts an Eiweiss, Zucker und Mineralstoffen ein vorzügliches Nährmittel, namentlich für Kinder sein könne, so lehre doch die Erfahrung immer wieder, dass nach dem herrschenden Gebrauch bei den Milchproduzenten mit dem Fettgehalt auch der Gehalt an anderen Nährstoffen sinke. Praktisch sei tatsächlich der Fettgehalt ein Gradmesser für die Güte der Milch. Wenn auch theoretisch andere Möglichkeiten vorlägen und vielleicht hier und da einmal auch eine Ausnahme vorkäme, Grenzzahlen besässen gewiss nicht nur für Produzenten und Händler, sondern auch für Gutachter häufig eine Unannehmlichkeit, liessen sich aber für generelle Vorschriften gar nicht entbehren. Der Gutachter müsse die Grenzwerte in zweckentsprechender Weise berücksichtigen.

Vom Standpunkt des Gutachters im Strafverfolgungsverfahren gegen Milchfälscher und vom Standpunkt des Hygienikers, der die Milchverhältnisse zu bessern bestrebt ist, führt auch Sauter (79) gewichtige Gründe gegen die Mai'sche Forderung, die Grenzzahlen des Fettgehaltes der Marktmilch abzuschaffen, ins Feld. Vor allen Dingen werde durch die Abschaffung des Mindestfettgehaltes der Nahrungsmittelaufsicht die wirksamste Handhabe genommen, gegen Milchpantscher einzuschreiten. Die Gefahr, Unrecht zu tun, bestehe keineswegs, da die Mittel, eine Verfälschung nachzuweisen, durch den Vergleich mit Stallproben und sonstigen Kontrollen hinreichend einwandfrei arbeiteten.

Einen weiteren Beitrag zu der Frage des Gehaltes der Marktmilch an Fett und fettfreier



Trockensubstanz bilden die Untersuchungen von Formenti (27). Aus diesen geht hervor, dass man bei der Entrahmung der Milch mit irgend einem Verfahren, mag sie nun teilweise oder vollständig erfolgen, eine manchmal beträchtliche Zunahme der fettfreien Trockensubstanz beobachten kann. Eine Gesetzmässigkeit, oder ein bestimmtes, festes Verhältnis zwischen dem Grade der Entrahmung und der Zunahme der fettfreien Trockensubstanz aufzufinden, ist unmöglich, da die Menge der letzteren in ganz unregelmässiger Weise schwankt. Die Zunahme der fettfreien Trockensubstanz ist weit konstanter bei den bestimmt unverfälschten Milchproben (Stallprobenmilch), als bei den Handelsproben, weil diese fast immer schon irgendwie eine sog. „Behandlung" erhalten haben. Aus der Erhöhung der fettfreien Trockensubstanz entrahmter Milch ergibt sich, dass derartige Milch fast immer mit 5 pCt., ja sogar bis mit 10 pCt. Wasser verfälscht sein kann, ohne dass man dies mit Hilfe der Bestimmung der fettfreien Trockensubstanz nachweisen kann, da letztere dadurch nicht unter 9 pCt. sinkt. Wenn man daher auch einen gewissen Spielraum hinsichtlich der fettfreien Trockensubstanz bei Vollmilch zulassen kann, besonders wenn sie sehr fettreich ist, so muss man dagegen die grösste Strenge bei der entrahmten Milch gelten lassen, zumal heute die Gewohnheit sehr verbreitet ist, centrifugierte Milch, welche unter Umständen eine starke Erhöhung des Gehaltes an fettfreier Trockensubstanz zeigen kann, der Milch in betrügerischer Weise zuzusetzen.

Eine Arbeit von Engel und Frehn (19) beschäftigt sich mit der Zusammensetzung der Frauenmilch und zwar in der Hauptsache mit ihrem Caseingehalt unter verschiedenen Umständen. Der Caseinstickstoff beträgt 40—45 pCt. des Gesamtstickstoffes. Der Caseingehalt liegt im Mittel bei 0,4 bis 0,6 pCt. Besonders die relativen Caseinwerte in der Frauenmilch unterliegen selbst bei derselben Person grossen Schwankungen, für die sich eine Gesetzmässigkeit zunächst nicht hat sicher erkennen lassen. Die sonst auf die Zusammensetzung der Frauenmilch einflussreichen Faktoren, wie Laktationsalter, Individualität, die Phasen der Brustentleerung, Länge der Stillpausen spielen beim Caseingehalt keine besonders erkennbare Rolle.

In ihren Untersuchungen über das Vorhandensein von Schwefelsäure in der Milch kommen Tillmanns und Sutthoff (87) zu folgenden Feststellungen. Es fanden sich im Mittel in der Kuhmilch 92,1 mg, in der Ziegenmilch 50,4 mg, in der Stutenmilch 22,8 mg, in der Frauenmilch 23,7 mg Schwefelsäure pro Liter Milch. Von dem elementaren Schwefel ist ein Teil auf präformierte Schwefelsäure zu beziehen, der Rest ist in den Eiweiss- und eiweissähnlichen Substanzen gebunden.

Von einem neuen Unternehmen der deutschen Milchlingesellschaft wird ein Milchsurrogat unter dem eigenartigen Namen „Milchlin" in den Handel gebracht. v. Sobbe (83), der dieses Präparat auf seine Zusammensetzung und Brauchbarkeit hin prüfte, ist der Meinung, dass es in der Hauptsache durch Eindickung von Magermilch gewonnen sei. Das Milchlin sieht gelblich aus und hat eine etwas dickere Konsistenz als Vollmilch. Der Geschmack ist abweichend von der der Milch, aber nicht gerade unangenehm. Der Geruch erinnert an angebrannte Vanille. Beim Erhitzen tritt Malz- oder Karamellgeruch auf, ferner findet beim Eindampfen ein Abbröckeln von Casein statt. Als Nahrungsmittel kann es infolge seiner Minderwertigkeit die Milch in keiner Weise ersetzen.

Die Reklame mit der sogenannten Eisenmilch veranlasste Mai (48), sich genauer mit dieser Spezialität zu beschäftigen. Bekanntlich soll die Milch durch eine besondere Fütterungsart einen erhöhten Eisengehalt bekommen, der der Milch einen grösseren Wert als Nahrungsmittel verleihen soll. Verf. untersuchte eine Reihe von Eisenmilchproben, konnte aber niemals einen gegen die Norm erhöhten Eisengehalt nachweisen. Ein Stallexperiment ergab sodann, dass die Voraussetzungen für die Herstellung einer Eisenmilch garnicht vorhanden sind. In einer Molkerei wurden die Kühe 14 Tage lang mit reinem Sangofutter, das die Eisenmilch erzeugen soll, gefüttert, bei der Milchuntersuchung zeigte sich aber nur ein sehr schnell vorübergehender und unwesentlich erhöhter Eisengehalt.

Nach Mitteilung von Tommy (88) enthielten von 96 Proben roher Milch in Chicago 10,5 pCt. Tuberkelbacillen. In 17 Proben pasteurisierter Milch konnten keine Tuberkelbacillen nachgewiesen werden.

Rochaix und Thevenon (68) prüften die bekannteren Methoden zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch, und fanden ganz allgemein, dass die Farbenreaktionen die bequemste und zuverlässigste Differenzierung der rohen Milch von der auf 80° und mehr erhitzten gestatteten. Von den Farbenreaktionen ergaben die besten Resultate die bekannte Guajak- oder Guajakolprobe und die Methode von Gaucher. Letztere besteht darin, dass man von einer 100 proz. Hämatinlösung 20 Tropfen zu 20 ccm der zu prüfenden Milch setzt; rohe Milch entfärbt das Gemisch, bei gekochter Milch bleibt eine rötliche Färbung bestehen.

Ueber eine Methode zur Bestimmung des Milchschmutzes wird eine Kontroverse ausgefochten. Fendler und Kuhn (25), welche die bisher angegebenen Methoden zur Milchschmutzbestimmung auf ihre Zuverlässigkeit prüften, fanden in besonderem Maasse das Weller'sche Verfahren unbrauchbar. Dieses besteht darin, dass die Milch durch Wattescheiben filtriert wird, und der gewogene Filterrückstand als Milchschmutz gebucht wird. Die Verff. stellten fest, dass 46—69 pCt. dieses Rückstandes in Aether, weitere Prozentsätze in Ammoniak löslich waren, und dass endlich ein Teil aus Eiweiss bestand. Es sind dies also grosse Mengen von normalen Milchbestandteilen, die ein gänzlich falsches Bild von der Milchschmutzmenge vortäuschen.

Weller (90) widerspricht den Schlussfolgerungen Fendler's auf Grund seiner und anderer Erfahrungen und stellt fest, dass nach seiner Methode, wenn sie richtig gehandhabt werde, niemals normale Milchbestandteile im Filter zurückbleiben.



Fendler (2) spinnt in einer Antwort die Kontroverse weiter aus.

Bezüglich des Enzymgehaltes wurde durch Untersuchung von Rullmann (76) in 20 Proben ermittelt, dass Katalase, direkte Oxydase, Peroxydase, Schardinger-Enzym und Diastase originäre Bestandteile keimfreier Milch sind. Reduktase, Hydrogenase und Salolase sind in der Kuhmilch bakteriellen Ursprungs. Mehrfach wurden Mikrokokkenstämme isoliert, welche in sterilisierter und keimfrei befundener Milch bei 37° C. gleichzeitig Katalase und Reduktase bilden. Es hat sich bei der Milch von euterkranken Kühen gezeigt, dass der Gehalt an Katalase, Schardinger-Enzym und Reduktase erhöht ist. Das Schardinger-Reagens Methylenblauformalin wird auch durch künstlich sterilisierte keimfreie Milch in einer allerdings wesentlich längeren Zeit als durch keimhaltige Milch entfärbt. Erwähnenswert ist die Beeinflussung des Säuregrades bei Vorhandensein grosser Leukocytenmengen. Beweise für die Verminderung der Keimzahl bei längerem Stehen der Milch sind mehrfach erbracht worden.

Die von einigen deutschen, neuerdings auch französischen Autoren beschriebene und empfohlene Sterilisiermethode der Milch mittels ultravioletten Strahlen wurde von Römer und Sames (71) hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und schädlichen Nebenwirkungen nachgeprüft. Die Quecksilberquarzlampe, mit der die ultravioletten Strahlen produziert wurden, wurde 15 cm von dem Quarzkölbchen, das die Milch enthielt, aufgestellt. Eine wesentliche Herabsetzung der Keimzahl in der Milch konnte festgestellt werden. Immerhin fanden sich auf den Platten, die von der Milch nach 20 Minuten langer Belichtung angelegt wurden, noch etwa die Hälfte der vorher vorhandenen Keime, darunter Schimmelpilze, Kokken, Stäbchen mit und ohne Sporen, darunter peptonisierende Arten. Nach mehrstündiger Belichtung war die Keimzahl wesentlich herabgesetzt, betrug aber immer noch mehrere Tausend pro Kubikzentimeter. Dahingegen trat schon nach 10 Minuten ein kratziger Geschmack der Milch auf, der das erste Zeichen einer Milchfettzersetzung war. Diese Erscheinung war schon früher von Much und Römer unter dem Eindruck des direkten Sonnenlichts beobachtet und als Talgigwerden im Sinne von Jensen erkannt worden. Als Beweis hierfür wurde in der mit ultravioletten Strahlen behandelten Milch die Jodzahl bestimmt und eine Herabsetzung dieser Zahl gegenüber der unbehandelten gefunden. Weiterhin konnte festgestellt werden, dass die Reduktase, und vor allem die Oxydase der Milch durch die Behandlung verschwunden war. Die Wirkungen der ultravioletten Strahlen im Rahm sind geringer, sowohl in sterilisierender, wie in zersetzender Hinsicht, weil die Strahlen bei erhöhtem Fettgehalt immer weniger in die Tiefe dringen.

H. (31) bespricht die neueren Methoden zur Erkennung der Milchgüte mit besonderer Berücksichtigung der Sterilisierbarkeit, und zwar im besonderen Neutralrot-, Methylenblau- und Katalasereaktion.

Wiener (92) hat handliche Ozonapparate konstruiert, die durch Anschluss an Lichtleitungen betrieben werden können. Das Verfahren ähnelt dem der Wasserozonisieranlagen. Mit seinem Apparat glaubt Verf. die Milch einwandfrei sterilisieren zu können, ohne sie in irgend einer Beziehung zu schädigen.

Chatterjee (15) berichtet über ein Milchprodukt, das in Bengalen angeblich schon seit 3000 Jahren bekannt und noch heute als erfrischendes Volksnahrungsmittel beliebt sei. Das „Dadhi“ genannte Milchprodukt ähnle dem Yoghurt und wird durch ein auf einfache Weise aufbewahrtes, säuerndes Enzym erzeugt. Nach den bakteriologischen Untersuchungen des Verf.'s kommt als der Mikroorganismus, der das Enzym bereite, eine Streptothrixart in Frage, deren morphologische und kulturelle Eigenschaften genauer studiert wurden. Daneben wurden allerdings auch Hefepilze gefunden.

Eine vereinfachte Methode zur Untersuchung von Butter und Margarine gibt Glimm (28) an. Der Apparat besteht aus einem Becherglas mit angesetztem Kugeltrichter und einem Kölbchen als Auffangegefäss. Die Kugel des Trichters und der unterste Teil des Becherglases wird nach bestimmter Vorschrift mit Asbest als Filtermasse gefüllt. Vor der Untersuchung werden alle Teile gewogen. Etwa 5 g Butter wird zu Salbenkonsistenz verrieben und auf das Filter gebracht. Im Vakuumschrank bei 98° während 2 Stunden schmilzt die Butter und das Wasser verdunstet. Der Gewichtsverlust ergibt den Wassergehalt. Das Fett beginnt zu filtrieren, Eiweiss, Zucker und Salze bleiben im Filter zurück. Mit Tetrachlorkohlenstoff werden die Reste von Fett im Filter gelöst und filtriert. Im Filtrat wird das Fett maass- oder gewichtsanalytisch bestimmt. Alsdann werden die im Filter befindlichen Zucker und Salze mit heissem Wasser gelöst, filtriert und bestimmt. Der Filterrückstand ist Casein und Albumin.

Dold (16a) beobachtete eine kleine Massenvergiftung durch den Genuss von Käse. Es erkrankten 5 Personen mit Uebelkeit, Erbrechen, Leibschmerzen und Durchfall. In dem Käse, der diese Erscheinungen hervorgerufen haben sollte, konnten metallische Gifte nicht nachgewiesen werden, wohl aber fand sich eine Bakterienart in Reinkultur, die die morphologischen und kulturellen Eigenschaften des Bacterium acidi lactici aufwies, und sich bei Verfütterung an Kaninchen als pathogen zeigte.

5. Vegetabilische Nahrungsmittel.

1) Agulhorn, H., Der Gehalt der Vegetabilien an Bor und dessen Nützlichkeit. Annal. d. l'inst. Pasteur. April. — 2) Anzinger, A., Ueber Fermente im Honig und den Wert ihres Nachweises für die Honigbeurteilung. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 2. — 3) Aronson, E., Beitrag zur Kenntnis der Beschaffenheit des Brotes vom hygienischen Standpunkt aus. Diss. med. Strassburg. — 4) Balland, M., La valeur alimentaire de la châtaigne. Revue scientifique. p. 111. — 5) Behre, A., G. Schmidt u. K. Frerichs, Beiträge zur Fruchtsaftstatistik der Jahre 1908 und 1909. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 3. — 6) Beythien, A. und P. Simmich, Beiträge zur Untersuchung und Beurteilung der Marmeladen. Ebendaselbst. H. 5. — 7) Bücking, Die Vorteile der vegetarischen Lebensweise. Vortrag. Metz. —



9) v. Fellenberg, Th., Die quantitative Bestimmung von Salicylsäure in Konfitüren. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. H. 2. — 10) Fischer, K., Beiträge zur Fruchtsaftstatistik des Jahres 1909. Ebendas. Bd. XIX. H. 3. — 11) Goske, A., Ueber die Bestimmung des Schalengehaltes im Kakao. Ebendas. Bd. XX. H. 10. — 12) Griebel, C., Beiträge zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Preisselbeeren, Moosbeeren und Krombeeren. Ebendas. Bd. XIX. H. 5. — 13) Hanausek, T. F., Ueber das Bananenmehl und seine mikroskopische Bestimmung. Ebendas. Bd. XX. H. 4. — 14) Härtel, F. und J. Sölling, Marmeladenfrüchte, Geleefrüchte und Fruchtpasten. Ebendas. Bd. XX. H. 11. — 15) Dieselben, Untersuchung 1909er Früchte. Ebendas. H. 1. — 16) Hepter, J., Die Zuckerpolarisation in praktischer Anwendung. Ebendas. Bd. XIX. H. 11. — 17) Hirsch, Max, Vegetabilische Diät in Kurorten. Zeitschr. für phys. u. diätet. Ther. Bd. XIII. H. 12. — 18) Joder und Taggart, Ueber das Vorkommen von Formaldehyd in Zuckerfabrikationserzeugnissen. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. H. 4. — 19) Jolles, A., Ueber eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung der Saccharose neben anderen Zuckerarten. Ebendas. Bd. XX. H. 10. — 20) Kochs, J., Beiträge zur Fruchtsaftstatistik. 1909. Ebendas. Bd. XIX. H. 1. — 21) Kreps, Versuche zur Konservierung von Himbeersaft unter Anwendung von Ameisensäure in Fruchtsäften und im Weine. Zeitschr. f. d. landwirtschaftl. Versuchswesen in Oesterr. Jahrg. XIII. H. 6. — 22) Kühl, H., Ueber den Nachweis von Surrogaten in gemahlenem Kaffee. Apoth.-Ztg. No. 2. S. 14. — 23) Lehr, Beiträge zur Schädlichkeit der Kornrade. Inaug.-Diss. Giessen. — 24) Levy, M., Ueber das Verhalten der Aschenbestandteile zu den Eiweisskörpern der Cerealien und dessen Bestimmung als Mittel zur Erkennung ihrer Qualität. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XIX. H. 3. — 25) Löb, W. und G. Pulvermacher, Die Umkehrung der Zuckersynthese. Biochemische Zeitschr. No. 23. — 26) Nebolitzky, F., Ueber das Vorkommen von Krystallsandzellen im Kaffee. Zeitsch. f. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XX. H. 4. — 27) Derselbe, Ueber eine Fälschung von Majoran. Ebendas. Bd. XIX. H. 4. — 28) Nussbaumer, Th., Beitrag zur Kenntnis der Honiggärung nebst Notizen über die chemische Zusammensetzung des Honigs. Ebendas. H. 5. — 29) Olig, A., Zur Kenntnis der Früchte des Jahrgangs 1909. Ebendas. Bd. XIX. H. 10. — 30) Osborne, Th. B. und Fr. B. Benedict, Die Verbrennungswärme der vegetabilischen Proteine. Zeitschr. f. analyt. Chemie. H. 5. S. 270 und Journ. of biolog. chemistry. Vol. III. No. 2. — 31) Pipe, cigarette and cigar. Lancet. 29. Jan. p. 314. — 32) Reese, C., Gg. Ritzmann, Fr. Isernhagen, Ueber schleswig-holsteinische Honige. Zeitschr. f. Untersuch. von Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 11. — 33) Reinhardt, F., Beiträge zur Untersuchung des Honigs, insbesondere über die Reaktionen von Ley, Fiehe und Jägerschmid. Ebendas. H. 3. — 34) Riechen, F. und H. Sander, Beitrag zur Fruchtsaftstatistik des Jahres 1910. Ebendas. Bd. XX. H. 12. — 35) Röhrig, A., Ameisensäure, ein Bestandteil der Himbeeren? Ebendas. Bd. XIX. H. 1. — 36) Rubner und Kraus, Gutachten der Königl. wissenschaftl. Deputation f. d. Medizinalwesen vom 27. Juli 1910, betr. Korn- und Malzkaffee. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXXIX. H. 4. S. 328. — 37) Schwarz, F. und O. Weber, Eosinhaltiges Roggenmehl. Zeitschr. f. Untersuchung f. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIII. H. 8. — 38) Toth, J., Ueber den Gehalt von freiem und gebundenem Nikotin in ungarischen Tabaken. Chem.-Ztg. No. 34. S. 298. — 39) Derselbe, Ueber die im Tabakrauche enthaltenen Cyanverbindungen. Ebendas. No. 34. S. 298. — 40) Tschaplowitz, F., Kakaobewertung mittels der Fettdeklaration. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XIX. H. 4. — 41) Vandevelde, A. J. J., Ueber polarimetrisch messbare Zuckerzerstörungen in physiologischen Flüssigkeiten. Biochem. Ztschr. Bd. XXIII. — 42) Windisch, R., Beiträge zur Kenntnis des Aschen- und Sandgehaltes des Majorans. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. No. 2. — 43) Yoshimura, K., Ueber einige organische Basen des Kohls. Ebendas. Bd. XIX. H. 5. — 44) Derselbe. Ueber das Vorkommen einiger organischer Basen im Steinpilze (Boletus edulis Bull). Ebendas. H. 3.

Pflanzliche Proteine wurden von Osborne und Benedict (30) auf ihre chemische Zusammensetzung und ihren kalorimetrischen Wert untersucht. Sie ergaben 5000—5916 Kalorien pro Gramm. Den höchsten Wert hatten die kohlenstoffreichsten und sauerstoffärmsten Proteine.

Mit der polarimetrischen Zuckerbestimmungsmethode hat Vandevelde (41) das Schicksal der verschiedenen Zuckerarten in einer Reihe von physiologischen Flüssigkeiten zu verfolgen gesucht. Bekannt ist, dass der Milchzuckergehalt der rohen Kuhmilch bei aseptischer Aufbewahrung mit der Zeit Veränderungen erleidet. Aehnliche Veränderungen wie in der rohen Kuhmilch wurden sowohl beim Milchzucker, als auch bei anderen Kohlehydraten in Organextrakten und im Harn beobachtet. Milchzucker wurde durch Leber- und Pankreasauszug nicht zersetzt, Saccharose wird durch diese zu Invertzucker umgesetzt, bei Glykose bleiben Polarisations- und Reduktionswerte unverändert. In normalem Harn zeigten Laktose und Glykose geringe Abnahme der Polarisation, aber nahezu unveränderte Reduktionswerte. Dieselbe Beobachtung konnte auch beim diabetischen Harn gemacht werden.

Im Tabakrauch fand Toth (39) 0,07—0,11 pCt. Cyanverbindungen, die voneinander nicht getrennt werden konnten, freien Cyanwasserstoff nicht enthielten, dagegen aber vermutlich die weniger giftige Dicyanverbindung.

Tschaplowitz (40) vertritt, wie auch schon früher, den Standpunkt, dass beim Feilhalten von Kakao der Fettgehalt deklariert werden müsste, ohne dass eine Vorschrift über die Mindestmenge erforderlich sei. Er begründet seinen Standpunkt, indem er auf Grund einer Tabelle nachweist, dass die Fettmenge einen direkten Schluss auf die aromatischen Stoffe zulasse, die in dem Fett gelöst seien; ferner könne der Eiweissgehalt leicht aus der Fettmenge berechnet werden und somit sei der Gesamtnährwert ohne Schwierigkeiten festzustellen; selbst ein Schluss auf den Wert als Genussmittel sei möglich, da der Theobromingehalt mit der Fettmenge in bestimmtem Verhältnis stehe.

Nach Kühl (22) eignet sich für den Nachweis von Surrogaten im gemahlenen Kaffee der Nachweis des Extraktes und des Fehling'sche Lösung reduzierenden Zuckers. Auch für den quantitativen Nachweis der Verfälschungen gibt das Verfahren einen gewissen Anhalt. Reiner Kaffee gab ungefähr 13 pCt., verfälschter wenigstens 35 pCt. Extrakt. Beim Ueber-



schichten von gemahlenem Kaffee mit Wasser im hohen Standglas schwimmen von reinem Kaffee etwa 52 pCt. oben, 20—30 pCt. setzen sich als Sediment ab. Von unreinem Kaffee schwimmen nur 13—16 pCt. oben. Die grösste Menge sedimentiert sich; die Menge der Schwimmstoffe kann durch Wägen nach dem Filtrieren und Trocknen bestimmt werden.

6. Alkohol.

1) Alexandroff, Analeptische Wirkung des Alkohols bei pathologischen Zuständen. Schweizer Korresp.-Bl. No. 15. — 2) B., Ueber die Einwirkung der Milchbakterien auf den Wein. Allgem. Wein-Ztg. Jahrg. XXVII. No. 15. — 3) Bertillon, J., Fréquence de la phtisie dans ses rapports avec l'alcoolisme. Rev. d'hyg. et de police sanit. T. XXXII. No. 3. — 4) Beythien, Wolff's kombinierte Essenz. Pharmakol. Centralh. H. 51. — 5) Birk, W., Ernährungsversuche mit homogenisierter Milch. Monatsschr. f. Kinderheilk. No. 3. — 6) Brooks, Einwirkung des Alkohols auf den Blutdruck. Journ. of Amer. assoc. 30. Juli. — 7) Brunetti, W., Beitrag zur Kenntnis der Bosa. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XX. H. 10. — 8) v. Bunge, G., Alkoholvergiftung und Degeneration. Leipzig. — 9) Crothers, Schädliche Wirkungen des Alkohols. Journ. of Amer. assoc. 19. Febr. — 10) Eichhorst, H., Infantile Alkoholneuritis. Schweizer Korresp.-Bl. No. 30. — 11) Elderton, E. M, Einfluss der elterlichen Trunksucht auf körperliche Beschaffenheit und Fähigkeiten der Nachkommenschaft. Eugenics laboratory memoirs. H. 10. — 12) Feilchenfeld, Alkoholismus und Krankenkassen. Mediz. Klinik. No. 6. — 13) Finkelstein, H. u. L. F. Meyer, Ueber Eiweissmilch. Ein Beitrag zum Problem der künstlichen Ernährung. Berlin. — 14) Flade, E., Zur Alkoholfrage. Hyg. Rundschau. No. 17. — 15) Forel, A., Abstinenz oder Mässigkeit? Wiesbaden. — 16) Fröhlich, R., Alkoholfrage und Arbeiterklasse. Berlin. — 17) Gonser, J., Alkoholgegnerische Unterweisung in den Schulen der verschiedenen Länder. Berlin. — 18) von der Heide, C. u. F. Jakob, Ueber den Nachweis der Benzoesäure, Zimtsäure und Salicylsäure im Weine. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XIX. No. 3. — 19) Helenius-Seppälä, M., Ueber das Alkoholverbot in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Jena. — 20) Hesse, P., Die Fürsorge für Alkoholkranke. An Hand der Einrichtungen der Berliner Auskunfts- und Fürsorgestelle für Alkoholkranke in Verbindung mit den Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke in Berlin. Berlin. — 21) Holitscher, Taschen-Atlas zur Alkoholfrage. Berlin. — 22) Holländer, H., Branntweinvergiftungen, zugleich ein Verfahren zum qualitativen Nachweis von Amylalkohol (Fuselöl) in spirituösen Lösungen. Münchener med. Wochenschr. S. 82. — 23) Kabrhel, Mässigkeit und Abstinenz. Wiener med. Wochenschr. No. 16. — 24) Kickton, A. u. W. Behnke, Ueber den Fluorgehalt der Weine. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. No. 4. — 25) Kulisch, P., Beurteilung der Weine auf Grund der chemischen Untersuchung nach dem Weingesetz vom 7. April 1909. Ebendas. No. 6. — 26) Kürbitz, W., Inwieweit ist auf dem Boden der jetzigen gesetzlichen Bestimmungen eine erfolgreiche Fürsorge für Trunksüchtige möglich? Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl Gesundheitspflege. No. 4. — 27) Ley, A., Bekämpfung des Alkoholismus. Journ. de Bruxelles. No. 11. — 28) Mayrhofer, J., Rheinhessische Moste des Jahrganges 1909. Zeitschr. für Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 6. — 29) Micko, K., Zur Kenntnis der Untersuchung von Branntweinen. Ebendas. Bd. XIX. H. 6. — 30) Mott, Das Nervensystem bei chronischem Alkoholismus. Brit. med. journ. 5. Nov. — 31) Pawlowski, F., Zum Nachweis von Saccharin im Bier. Zeitschr. ges. Brauw. Bd. XXIII. S. 281. — 32) Petrow, Veränderungen der Schilddrüse und Nebenniere bei Alkoholvergiftung. Russk. Wratsch. No. 20. — 33) Puppe, Alkoholismus und Invalidität im Sinne des Deutschen Invaliden-Versicherungsgesetzes. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXXIX. Supplementh. — 34) Roos, M., Les caractères des vins avariés impropres à la consommation. Ann. des falsifications. p. 88. — 35) Roettgen, Th., Bestimmung der flüchtigen Säuren im Weine mittels des Apparates von Bötticher. Zeitschrift f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 9. — 36) Rothenfusser, S., Ueber den Nachweis von Saccharose in Wein, Weissbier usw. Ebendaselbst. Bd. XIX. H. 5. — 37) Salge, B., Der Kampf ums Leben im Säuglingsalter. Freiburg. — 38) Schaffer, F. u. E. Philippe, Ueber die Untersuchung und Definition des Absinthlikörs und seiner Imitationen. Veröffentl. v. Schweizer Gesundheitsamt. H. 1. — 39) Schenk, P., Erfolge und Ziele in der Fürsorge für Trinker. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 4. — 40) Derselbe, Die Bunge'sche Theorie im Widerstreit gegen die Grundregeln der medizinischen Statistik. Aerztl. Sachverst. Ztg. No. 23. — 41) Sichel, M., Alkohol als Ursache der Belastung. Neurolog. Centralbl. No. 14. — 42) Sternberg, W., Die Uebertreibung der Abstinenz. Stuttgart. — 43) Derselbe, Grundirrtümer der Abstinenz. Fortschr. d. Med. No. 10 u. 11. — 44) Stier, Trunksucht und Trunkenheit. Arch. f. Psych. Bd. XLVII. H. 1. — 45) Vogt, R., Einwirkung von Alkohol auf das Erinnerungsvermögen. Norsk. Mag. f. Laegevid. No. 6. — 46) Wellenstein, Moste des Jahrganges 1909 aus dem Gebiete der Mosel und ihrer Nebenflüsse. Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. H. 4. — 47) Derselbe, Weine des Jahrgangs 1908 aus dem Gebiete der Mosel. Ebendas. Bd. XIX. H. 2. — 48) Whittaker, Alkoholische Getränke und Lebensdauer. München.

Die analeptische Wirkung des Alkohols studierte Alexandroff (1) in Tierexperimenten und benutzte hierzu Kaninchen. Es ergab sich im allgemeinen, dass Alkohol ein mächtiges Anregungsmittel für die Atmung ist, dagegen die Circulationsvorgänge und den Blutdruck ungünstig beeinflusst.

Kickton und Behnke (24) untersuchten eine Reihe von Weinen verschiedenster Herkunft mit Hilfe der Vaudam'schen Glasätzungsmethode auf ihren Fluorgehalt. Etwa die Hälfte der spanischen Weine und ein portugiesischer Wein hatten einen ziemlich erheblichen Fluorgehalt, aber auch alle übrigen untersuchten Weine waren nicht ganz frei von Fluor. Die Verff. schliessen hieraus, dass das Halogen ein natürlicher, wenn auch minimaler Bestandteil aller Weinsorten sei.

Schenk (40) beschäftigt sich eingehend mit der sogenannten Bunge'schen Theorie, die in dem Satze gipfle, die Trunksucht des Vaters sei schuld an der Stillunfähigkeit der Tochter. In dem Bunge'schen Leitsatz sei das Problem der Stillunfähigkeit der Frauen viel zu äusserlich aufgefasst. Wohl könne der Alkoholismus des Vaters einen ungünstigen Einfluss auf die Stillfähigkeit der Tochter ausüben, doch sei dies in den bei weiten meisten Fällen garnicht festzustellen, da es so viele andere Momente gäbe, die bei dem betrübenden Missstand mithereinspielten. Bunge habe z. B. bei



der Aufstellung seiner Theorie auf den Einfluss des Alters der Mütter, ferner Krankheiten, Sorgen, Elend und Faulheit keine Rücksicht genommen.

Der Methylalkohol wird, wie Holländer (22) berichtet, wegen seiner Billigkeit (Steuerfreiheit) oft zur Zusammensetzung künstlicher alkoholischer Getränke an Stelle des Aethylalkohols benutzt. In Ungarn wurde er bis zu 98 pCt. im Rum gefunden. Zum Nachweis des Fuselöls empfiehlt der Verf. folgende Methode: Verseifung der alkoholischen Flüssigkeit mit Kalilaugen, Ueberdestillieren, Kochen des Destillats mit Essigsäure, Zusetzen von Phenylhydrazin, nochmals Kochen und Unterschichten mit konzentrierter Salzsäure. Bei Gegenwart von Amylalkohol entsteht an der Berührungsstelle ein grüner Ring.

Kabrhel (23) nimmt in der Frage der Mässigkeits- oder Abstinenzbewegung folgendermaassen Stellung: Dass ein gelegentlicher Alkoholgenuss in mässigen Mengen für alle in Betracht kommenden Verhältnisse unschädlich sei, kann man als einwandsfrei erwiesen annehmen. Die für den Einzelnen zuträgliche Dosis jedoch sei ausserordentlich verschieden und von unberechenbaren Umständen abhängig. Gradezu unmöglich aber sei es, allgemeine Regeln über die Zuträglichkeit des Alkoholgenusses aufzustellen. Aus diesem Grunde braucht eine Volksbewegung, die in der Hütung der Schädigungen der Volksgesundheit durch Alkohol etwas leisten will, die Forderung absoluter Abstinenz.

Flade (14) berichtet in gedrängter Form über die Erfolge der Mässigkeitsbewegung in Deutschland und über den Stand der Alkoholfrage überhaupt. Von den gemeinnützigen Vereinen und Gesellschaften zur Bekämpfung des Alkoholmissbrauches ist fleissig in Versammlungen, Vorträgen und durch Verbreitung aufklärender Schriften gearbeitet worden. Im deutschen Heere, mit Ausnahme Bayerns, wird jetzt durch Verfügung der zuständigen Kriegsministerien die Schrift „Alkohol und Wehrpflicht" an die eintretenden Rekruten verteilt (im letzten Jahre 225 000 Exemplare) und von Offizieren erläutert. Dass diese Propaganda Erfolg gehabt hat, beweist der Rückgang des Alkoholkonsums in Kasinos und Kantinen. Auch in der Marine und der Seemannsbevölkerung fanden die Schriften der Mässigkeitsvereine Eingang und wurden unterstützt durch Soldaten- und Seemannsheime ohne jeden Trinkzwang, durch die die Anziehungskraft der Kneipen herabgemindert wurde. Auch in der französischen und russischen Armee haben Bestrebungen der Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs bereits eingesetzt. Ein grosser Erfolg ist die nunmehr mit aller Kraft begonnene Ausrottung der Animierkneipen. Der Bewegung haben sich auch die deutschen Gastwirtsvereine angeschlossen und im preussischen Abgeordnetenhause ist die Regierung ersucht worden, die Ausrottung dieses Krebsschadens mit allen gesetzlichen Mitteln zu betreiben. Ministerien, Schulleitungen, Strafanstalten, Krankenhausdirektorien und andere Behörden nehmen vielfach Teil an dem Kampf gegen den Alkoholmissbrauch durch Belehrungen, Anregungen und Verfügungen. Das vom Verf. beigebrachte statistische Material weist vielfach noch einen ungeheuren Alkoholkonsum auf, z. B. Württemberg an Bier, Most und Branntwein, Braunschweig an Flaschenbier usw. In Württemberg sind daher die Irrenanstalten überfüllt und unter den Insassen befinden sich über 19 pCt. Alkoholkranke. Bei dem Vergleich der Berichte der Krankenkassen stellt sich heraus, dass die mit den meisten Trinkern besetzten Berufsklassen die meisten Krankheitsfälle aufweisen. Während im Durchschnitt auf 100 Mitglieder 47 Krankheitsfälle kommen, beträgt der Prozentsatz bei den Maurern 70, bei den Brauern und Küfern 78. In München ist der Bierkonsum von 1907 bis 1908 um 6,3 pCt., d. h. um 21 Liter pro Kopf und Jahr zurückgegangen und das trotz des steigenden Fremdenverkehrs. Die Bewegung, dem Alkoholverbrauch durch Milchschankstätten zu steuern, hat nach dem Vorgang von Rheinland und Westfalen auch in Berlin Eingang gefunden, wo tadellose Milch zu billigen Preisen in Milchhäuschen, meist in der Nähe von Bahnhöfen und verkehrsreichen Plätzen und an Arbeitsstätten verkauft wird. Eine zunehmende Beliebtheit ist festzustellen. In den nordischen Ländern macht der Gedanke des gänzlichen Alkoholverbots Fortschritte. Bei dem Generalstreik in Schweden wurde der Ausschank von alkoholischen Getränken von den Arbeiterorganisationen verboten und betrunkenen Genossen die Streikunterstützung entzogen. Auch in Norwegen geht man mit den Alkoholverboten weiter vorwärts. Selbst in Russland beginnt man sich, wie der erste Antialkoholkongress zeigt, zu regen.

Vogt (45) berichtet über Versuche den Einfluss des Alkohols auf das Gedächtnis festzustellen. Wenn er seinen Versuchspersonen 25 ccm Alkohol eingab, war unmittelbar darauf die Fähigkeit, Verse auswendig zu lernen, deutlich herabgesetzt.

Sichel (41) suchte die Belastung der Nachkommen von alkoholistischen Eltern an einem grösseren Material zu ermitteln. Von 308 Kranken, die von trunksüchtigen Eltern abstammten, waren $^2/_5$ gleichfalls Alkoholisten, $^1/_3$ von ihnen war an Delirium erkrankt, 15 Personen litten an epileptischen Krämpfen.

Elderton (11) fand bei seinen Untersuchungen über den Einfluss des Alkoholismus auf die körperliche Beschaffenheit der Kinder ein höheres Körpergewicht und Körpermaass der Alkoholistenkinder als bei den Kindern normaler Eltern. Tuberkulose und Epilepsie waren bei den ersteren seltener als bei den letzteren, die Intelligenz und körperlichen Anlagen waren bei den Trinkerkindern auffallend gut, ihre Sehschärfe und Refraktion denen der anderen Kinder überlegen. Verf. sieht den Grund für dies auffällige Ergebnis seiner Untersuchungen in dem Umstand, dass im allgemeinen nur kräftige und gesunde Leute zum Alkoholgenuss neigen, und dass deren an sich kräftigere Kinder nicht so leicht durch den Alkoholismus der Eltern geschädigt werden können,

Petrow (32) fand bei der Sektion zweier Personen, die an Alkoholvergiftung gestorben waren, degenerative Veränderungen an der Schilddrüse. Aehnliche Veränderungen der Schilddrüse konnte er bei zwei



Hunden nachweisen, die er mit grossen Alkoholdosen behandelt hatte.

L. Infektionskrankheiten.

1. Allgemeines.

1) Abel, R., Bakteriologisches Taschenbuch, enthaltend die wichtigsten technischen Vorschriften zur bakteriologischen Laboratoriumsarbeit. Würzburg. — 2) Abend, L., Ueber Haemoptosis parasitaria. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. C. H. 5 u. 6. — 3) Abrami, P., Les ictères infectieux d'origine septicémique et l'infection descendante des voies biliaires. Thèse de Paris. — 4) Abrami, P., Ch. Richet fils et Saint-Girons, Recherches sur la pathogénie des pancréatites infectieuses. Voie ascendante et voie descendante. 1. note. Compt rend. soc. biol. T. LXIX. No. 29. — 5) Abramowski, Zur parasitären Krebstheorie. Ztschr. für Krebsforschung. Bd. IX. H. 2. S. 385. — 6) Alexeieff, A., Sur quelques points de la structure des Binucléates de Hartmann. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 36. — 7) Alsberg, Die Infektion der weiblichen Harnwege durch das Bacterium coli commune in der Schwangerschaft und im Wochenbett. Arch. f. Gynäkol. Bd. XC. S. 255. — 8) Anderson, R. J., Some points concerning microbes. Pootadown. — 9) Anschütz, G., Untersuchungen über direkte Einwirkung des Chinins und Methylenblaus auf Protozoen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 3. — 10) Austregesilo, A., Ueber Infektionspsychosen in den Tropenländern. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. No. 9. — 11) Awerinzew, S., Ueber einen Organismus aus der Körperhöhle von Pleuronectes platessa L. Arch. f. Protistenk. Bd. XVIII. S. 128—133. — 12) Babler, E. A., Colon Bacillus infection of operation wound. Journ. amer. med. assoc. Vol. LV. No. 18. — 13) Bachrach, Verwertung der spezifischen Ueberempfindlichkeitsreaktion zur biologischen Eiweissdifferenzierung mit besonderer Berücksichtigung forensischer Zwecke. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XL. H. 2. — 14) Bassler, A., A new method of treatment for chronic intestinal putrefactions by means of rectal instillations of autogenous bacteria an strains of human Bacillus coli communis. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 13. — 15) Beck, M., Ueber die Wirkung des Atoxyls im tierischen Organismus. Zeitschrift für Immunitätsforschung. Orig. Bd. VIII. H. 2. — 16) Beijerinck, M. W., Over variabiliteit bij Bacillus prodigiosus. Versl. kon. Akad. Wet. Amsterdam. p. 596 bis 605. — 17) Bensen, W., Untersuchungen über Trichomonas intestinalis und vaginalis des Menschen. Arch. f. Protistenk. Bd. XVIII. S. 115—127. — 18) Blasius, O., Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten am hygienischen Institut der Universität Halle im Jahre 1909. Hyg. Rundsch. No. 7. — 19) Borrel, A., Parasitisme et tumeurs. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 10. — 20) Bötticher, E., Ueber die Entwickelung und die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für Infektionskrankheiten zu Giessen in den letzten 10 Jahren unter besonderer Berücksichtigung des Jahres 1909. Hyg. Rundschau. No. 12. — 21) Braun, M. und M. Liebe, Handbook of practical parasitology. London. — 22) Brumpt, E., Précis de parasitologie. Paris. 915 pp. — 23) Bruyant, L., La thérapeutique chimique des spirilloses d'après les récents travaux d'Ehrlich et Hata. Revue d'hygiène. p. 1237. — 24) Bugwid, O., Mikrophotographischer Wandatlas der Bakteriologie. Krakau. 20 phot. Taf. — 25) Burri, R., Zur Frage der Mutationen bei Bakterien der Coligruppe. Centralbl. f. Bakteriol. Orig. Bd. LIV. S. 210. — 26) Calkins, G. N., Protozoology. London. — 27) Ceradini, A., I portatori di bacilli. Giorn. d. r. soc. Ital. d'igiene. Anno XXXII. No. 4. — 28) Champeaux, M., L'évolution des méthodes en épidémiologie. Rev. d'hyg. et de police sanit. T. XXXII. No. 9. — 29) Christian, Die Verbreitungswege der ansteckenden Krankheiten. Krankenpflege-Ztg. Jahrg. XIII. No. 8—10. — 30) Daels, F., Beitrag zum Studium des Antagonismus zwischen den Carcinomen, Spirillen und Trypanosomeninfektionen. Arch. f. Hyg. Bd. LXXII. H. 3. — 31) Dembowski, H., 7. Jahresbericht über die Ergebnisse der Untersuchungstätigkeit des hygienisch-bakteriologischen Institutes der Stadt Dortmund auf dem Gebiete der ansteckenden Krankheiten, umfassend die Zeit vom 1. 4. 1909 bis 31. 3. 1910. Hyg. Rundsch. Jg. XX. No. 23. — 32) Dönitz, W. und M. Hartmann, Parasitische Protozoen und ihre Ueberträger. 1. Teil. Mit 9 Taf. 2. Teil. 1 u. 2 Taf. Leipzig. — 33) Ehrlich, P., Allgemeines über Chemotherapie. Verh. des Deutschen 27. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden. S. 226 bis 234. — 34) Ehrlich, P., R. Krause, M. Mosse, H. Rosin, K. Weigert, Encyklopädie der mikroskopischen Technik. 2. Aufl. Bd. II. — 35) Ehrlich, P. und S. Hata, Die experimentelle Chemotherapie der Spirillosen. Berlin. — 36) Eisenberg, Ph., Zur Theorie der Gramfestigkeit. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. LVI. S. 193. — 37) Eriksson, J., Ueber die Mykoplasmatheorie, ihre Geschichte und ihren Tagesstand. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 17 u. 18. — 38) Fermi, C., Sur les moyens de défense de l'estomac, de l'intestin, du pancréas et en général de la cellule et de l'albumine vivante vers les enzymes protéolytiques. 2e mém. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 1. — 39) Fischer, B., Kurzgefasste Anleitung zu den wichtigeren hygienischen Untersuchungen, zugleich Uebungsprogramm mit Vorschlägen für die hygienischen Untersuchungen. Für Stud. u. Aerzte. 2 Teile. Berlin. — 40) Fioriti, Bakteriologie des Magens. Riform med. No. 27. — 41) Flechseder, R., Pylorusinsufficienz und Coliflora im Magen bei Achylia gastrica. Wiener klin. Wochenschr. S. 730. — 42) Freemann, Allen W., Bekämpfung der Infektionskrankheiten auf dem Lande. Journ. of Amer. assoc. 27. Aug. — 43) Fröhlich, J., Ueber zwei praktisch bewährte Untersuchungsmethoden aus der modernen Bakteriologie. Der Amtsarzt. Jg. II. No. 4. — 44) Fukuhara, J., Baktericide und hämolytische Eigenschaften der alkoholischen Bakterienextrakte. Arch. f. Hyg. Bd. LXXI. H. 4. — 45) Fuller, C. A., The bacterial integrity of collodium sacs. Journ. of infect. dis. Vol. VII. p. 664—674. — 46) Fürst, Th., Untersuchungen über Kapsel- und Hüllenbildungen bei den sogenannten Kapselbakterien. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 2. — 47) Galeotti, G. e E. Levi, La flore bactérique dans les glaciers du Mont Rosa. Arch. ital. de biol. T. LIII. F. 2. p. 252—261. — 48) Galli-Valerio, B., L'état actuel de nos connaissances sur le rôle des mouches dans la dissémination des maladies parasitaires et sur les moyens de lutte à employer contre elles. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 3. — 49) Galli-Valerio, B. et O. de Bélovodski, Recherches sur la présence de sang dans l'appareil digestif de quelques parasites. Ebendas. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 3. — 50) Galli-Valerio, B. und J. Rochaz de Jongh, Beobachtungen über Culiciden. Ebendas. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 1. — 51) Georgevitsch, P., Note préliminaire sur la formation et la germination des spores du Bacillus thermophilus livoini nov. spec. Compt. rend. soc. T. LVIII. No. 10. — 52) Derselbe, Bacillus thermophilus vraujensis. Arch. f. Hygiene. Bd. LXXII. H. 3. — 53) Gerber, C., La présure des Basidiomycètes. 8. Loi d'action des sels neutres des métaux des groupes du fer et du cuivre sur la coagulation de la caséine du lait bouilli emprésuré. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 8. — 54) Gerber, P., Ueber Spirochäten in den oberen Luft- und Verdauungswegen. Centralbl. f. Bakteriol. Orig. Bd. LVI. S. 508. — 55) Gradie, H. S., Zur Technik



der bakteriologischen Untersuchung des Bindehautsackes vor Staroperationen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. XLVIII. — 56) Gräf, E., Das Taschentuch, seine Gefahr und dessen Abwehr. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XV. H. 6. S. 562. — 57) Guilliermond, A., A propos de la structure des Bacilles endosporés. Reponse à M. E. Mencl. Arch. f. Protistenk. Bd. XIX. H. 1. — 58) Haig, A., The circulation as a factor which determines the effects of microbic invasion. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 10. — 59) Harris, A., Acetonurie bei Infektionskrankheiten. Lancet. 14. Mai. — 60) Heinemann, P. L., Laboratory guide in bacteriology. Chicago. — 61) Henle, J., Von den Miasmen und Contagien und von den miasmatisch-contagiösen Krankheiten. Leipzig. — 62) Henschel, F., Zur Frage der Beurteilung und Untersuchung des Fleisches tuberkulöser Schlachttiere. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. XX. H. 9. — 63) Hess, A. F., On the elimination of bacteria from the blood through the wall of the intestine. Proc. of the soc. for exper. biol. a. med. Vol. VII. — 64) Hewitt, G., The bionomies of house fly. Lancet. p. 42. — 65) Hildebrand, Infektion der Gelenke und Muskeln. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. Jg. VII. No. 6. — 66) Hoger, A., Ueber die Zersetzung des Infusum Digitalis durch Mikroorganismen und seine Konservierung. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 3 u. 4. — 67) Holt, Bakteriologie der akuten Erkrankungen der Respirationswege bei Kindern. Journ. of Amer. assoc. 8. Oct. — 68) Hornemann, O., Beitrag zur Frage der Bakteriendurchlässigkeit der Schleimhaut des Magendarmkanals Diss. med. Berlin. — 69) Howard, R., General description of the diseases encountered during ten years medical work on the shores of Lake Nyasa. Journ. of trop. med. a. hyg. Vol. XIII. No. 5. — 70) Huebschmann, P., Ueber Leberregeneration bei Typhus und Pocken. Beitr. z. pathol. Anat. Bd. XLVIII. H. 3. — 65) Holzinger, Einfluss osmotischer Strömungen auf Entwickelung und Lebenstätigkeit d. Bakterien. Petersb. m. Wchschr. No. 2. — 66) Honda, Y., Beiträge zur Bakteriologie bei Otitis media purulenta acuta. Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Ther. d. Ohres, Nase u. Halses. Bd. III. H. 1 u. 2. — 67) Jacqué, L. et F. Masay, Le Streptobacterium foetidum. Note prélim. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 6. — 68) Jahn, E., Ueber die Ausscheidung von Bakterien durch den Harn und die baktericide Wirkung desselben. Ebendas. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 4. — 69) Jancsó, N. und A. Elfer, Vergleichende Untersuchungen mit den praktisch wichtigeren säurefesten Bacillen. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVIII. H. 2. — 70) Jehle, L., Individuelle Coliflora im Kindesalter. Wiener klin. Wochenschrift. S. 94. — 71) Jennings, H. S., Das Verhalten der niederen Organismen unter natürlichen und experimentellen Bedingungen. Deutsch von E. Mangold. Leipzig. — 72) Jones, W. A. and A. S. Hamilton, Hemiplegia following acute infections. Journ. american med. assoc. Vol. LV. No. 15. — 73) Izar, G., Klinische Erfahrungen mit der Meiostagminreaktion bei Typhus, Tuberkulose, Echinococcus und Ankylostomakrankheit. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 16. — 74) Karwacki, L. et C. Szokalski, Distribution des spirochètes dans l'organisme de la sangue (3. note). Compt. rend. soc. biol. T. LVIII. No. 10. — 75) Kisskalt und M. Hartmann, Praktikum der Bakteriologie und Protozoologie. 2. erw. Aufl. 2. Teil: Protozoologie. Jena. — 76) Klaus, H., Vergleichende Bemerkungen über die Bekämpfung gemeingefährlicher und übertragbarer Krankheiten durch die Militär- und Zivilbehörden in Deutschland. Der prakt. Desinfektor. H. 7. S. 96. — 77) Kompert, F., Kritische Betrachtungen zu dem neuen österreichischen Epidemiegesetzentwurf. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Bd. XXXIX. No. 1. — 78) Kormoczy, E., Protozoenähnliche Gebilde im Blut. Orvosi hetilap. No. 45. — 79) Kowalenko, Mutationserscheinungen bei Bakterien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVI. H. 2. — 80) Kraus, R., Vorlesungen über ätiologische Therapie und Diagnose der Infektionskrankheiten. Wiener med. Wochenschr. Jg. LX. No. 17. — 81) Kretschmar, E., Ueber Infektionen nach der operativen Entfernung hyperplastischer Rachenmandeln. Diss. med. Rostock. — 82) Kröbel, Ueber das Vorkommen von Milchsäure- und langen Bacillen im Mageninhalt. Inaug.-Diss. Strassburg. — 83) Kruse, W., Allgemeine Mikrobiologie. Die Lehre vom Stoff- und Kraftwechsel der Kleinwesen. Für Aerzte u. Naturf. dargestellt. Leipzig. — 84) Derselbe, Beziehungen zur Plasmolyse, Verdaulichkeit, Löslichkeit und Färbbarkeit von Bakterien. Münch. med. Wochenschr. No. 13. — 85) Kühnemann, G., Ueber Veränderungen der Geisseln bei der Agglutination. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 4. — 86) Küster, E., Jahresbericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes des hygienischen Instituts in Freiburg i. Br. vom 1. Jan. 1909 bis 1. Jan. 1910. Hyg. Rundschau. No. 8 u. 9. — 87) Langeron, M., Remarques sur la ponte de Stomoxys calcitrans et l'élevage des larves de Muscides. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 28. — 88) Latzel, Ueber einige bakteriologische Befunde bei Magen-Darmerkrankungen. Med. Klinik. No. 3. — 89) Laurent, Edv., Das Virulenzproblem der pathogenen Bakterien. Jena. — 90) Lefevre, G. and W. C. Curtis, Reproduction and parasitism in the Unionidae. Journ. of exper. zool. Vol. IX. No. 1. — 96) Lehmann, K. B. und R. O. Neumann, Atlas und Grundriss der Bakteriologie und Lehrbuch der speziellen bakteriologischen Diagnostik. 1. Teil: Atlas. 5. umgearb. u. verm. Aufl. München. (Lehmann's med. Handatlanten. Bd. X.) — 97) Lentz, Neues Anaerobenzüchtungsverfahren. Centralbl. f. Bakt. Bd. LIII. H. 3. — 98) Levaditi, C. et J. Mac Intosh, Le mécanisme de la transformation de l'atoxyl et trypanotoxyl. Compt. rend. soc. biol. T. LVIII. No. 10. — 99) Lind, H., A bacteriological investigation into general paralysis of the insane. Journ. of mental sc. Vol. LVI. No. 235. — 100) Lipschütz, B., Ueber einen mikroskopischen Befund bei Pemphigus vulgaris. Ber. d. 4. Tagung d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 101) Loehlein, M., Die krankheitserregenden Bakterien. Leipzig. — 102) Löwenstein, A., Zur Bakteriologie des Hornhautgeschwüres. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. XLVIII. — 103) Makrinoff, S., Zur Frage der Nomenklatur des sogenannten Bacillus bulgaricus. Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. XXVI. No. 13/15. — 104) Malaniuk, J., Zur Wundbehandlung vom kriegschirurgischen Standpunkte. Der Militärarzt. Wien. Jg. XLIV. No. 5. — 105) Marks, L. H., Ueber einen arsenfesten Bakterienstamm. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Teil 1. Orig. Bd. VI. H. 1. — 106) Medowikow, P. S., Zur Frage von der Bedeutung der Bakterien im Intestinaltractus. Infektion und Sterilisation desselben. Arch. f. Kinderheilkunde. Bd. LIV. H. 4/6. — 107) Menzer, A., Resorptionsfieber und Frührecidiv bei Infektionskrankheiten. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. H. 1 u. 2. — 108) Metschnikoff, E., Etudes sur la flore intestinale. Deuxième mémoire. Poisons intestinaux et scléroses. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 10. — 109) Miller, Alkohol bei akuten Infektionskrankheiten. Journ. of amer. assoc. 10. Dec. — 110) Misch, Formaminttherapie bei Infektionskrankheiten. Fortschr. d. Med. Jg. XXVIII. No. 52. — 111) Molisch, H., Die Eisenbakterien. Jena. — 112) Molnár, B., Komplementbindungsvermögen präcipitierender Sera gegenüber unspezifischen Alkoholextrakten. Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Therapie. Bd. VII. H. 1. — 113) Morison, R., An adress on some points concerning tubercle, syphilis and malignant disease. Journ. amer. med. assoc. Vol. LV. No. 2602. — 114) Mühlens, Tropenkrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. No. 10. —



115) Müller, R., Arthropoden als Krankheitsüberträger. Münch. med. Wochenschr. No. 46. — 116) Neisser, C., Die Bedeutung der Bacillenträger in Irrenanstalten. Berl. klin. Wochenschr. No. 47. — 117) Nerking, J., Die Reinheit einiger „Lecithinpräparate" des Handels. Hyg. Rundschau. No. 3. — 118) Neumann, G., Der Nachweis des Bacterium coli in der Aussenwelt, besonders auf Nahrungsmitteln. Deutsche med. Wochenschrift. No. 44. — 119) Neumann, R. O., Bericht über die Ergebnisse des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten in Heidelberg vom Januar bis Dezember 1909. Hyg. Rundschau. Jg. XX. No. 5. — 120) Oettinger, A., Bakteriengehalt der Gallenblase bei Cholelithiasis und Cholecystitis. Diss. Berlin. — 121) Orsós, F., Die Form der tiefliegenden Bakterien- und Hefekolonien. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 4. — 122) Orth, J., Rudolf Virchow und die Bakteriologie. Deutsche med. Wochenschr. No. 42. — 123) Otaki und H. Vogt, Darmbakterien und Ernährung. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. VIII. No. 11. — 124) Pachnio und Schuster, Bericht über die Untersuchungstätigkeit der hygienisch-bakteriologischen Abteilung des Kgl. hyg. Instituts in Posen im Geschäftsjahre 1909. Hyg. Rundschau. No. 16. — 125) Pantel, J., Recherches sur les Diptères à larves entomobies. 1. Caractères parasitiques aux points de vue biologique, étiologique et histologique. La Cellule. T. XXVI. F. 1. — 126) Pavillard, J., Etat actuel de la protistologie végétale. Progressus rei bot. T. III. F. 3. — 127) Poppe, K., Zur Frage der Uebertragung von Krankheitserregern durch Hühnereier. Zugleich ein Beitrag zur Bakteriologie des normalen Eies. Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt. Bd. XXXIV. H. 2. — 128) Pringsheim, H., Die Variabilität niederer Organismen. Berlin. — 129) v. Prowázek, S., Einführung in die Physiologie der Einzelligen (Protozoen). Leipzig und Berlin. — 130) Derselbe, Parasitische Protozoen von Herrn Dr. Mine in Fukuoka. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hygiene. Bd. XIV. No. 10. — 131) Ráskai, D., Die Coliinfektion der Harnwege. Med. Klinik. No. 35. — 132) Ratner, Die geringere Sterblichkeit an Tuberkulose und Lues, sowie die verminderte Kindersterblichkeit unter den Juden. Hyg. Rundschau. No. 11. — 133) Remlinger, P., Quelques considérations sur l'hospitalisation et l'enseignement des maladies infectieuses. Revue d'hygiène. No. 4. — 134) Repaci, G., Contribution à la connaisance de la vitalité des microbes anaérobies. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 11. — 135) Reuter, E., Acari und Geschwulstätiologie. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 3/4. — 136) Rodella, Studien über Darmfäulnis. Wiener klin. Wochenschr. No. 30. — 137) Derselbe, Fäulnisvermögen des acholischen Stuhles. Ebendas. No. 39. — 138) Rolleston, H. D., Acute pyelonephritis due to bacillus coli. Practitioner. Vol. LXXXIV. No. 4. — 139) Rolly, Durchgängigkeit der Niere für Bakterien. Münch. med. Wochenschr. No. 22. — 140) Ross, R. und C. L. Williams, Wirkung der Kälte bei mit verschiedenen Krankheitserregern infizierten kleinen Tieren. Annales of trop. med. and parasitol. Vol. IV. No. 2. — 141) Röthler, G., Ueber seltenere Infektionen Neugeborener. Deutsche med. Wochenschrift. No. 39. — 142) Ruzicka, V., Ueber die experimentelle Autogamie der Bakterien. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organ. Bd. XXX. (Festschr. f. Roux.) S. 443—460. — 143) Saito, K., Notizen über koreanische Gärungsorganismen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. XXVI. No. 13/15. — 144) Scheermesser, F. W., Ein neues Verfahren zur Vernichtung der Stubenfliegen. Pharmaz. Ztg. Jg. LV. — 145) Scheube, B., Die Krankheiten der warmen Länder. Ein Handbuch für Aerzte. 4. umgearb. und erweit. Aufl. Jena. — 146) Schmidt, R., Krebs und Infektionskrankheiten. Med. Klinik. Jg. VI. No. 43. — 147) Schmischke, G., Ueber den Einfluss der Galle, der Gallenbestandteile und einiger Darmprodukte auf die Darmbakterien. Diss. med. Heidelberg. — 148) Seitz, Zur Frage der Hartmann'schen Binukleaten. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 3/4. — 149) Schultz, I. H. und H. Ritz, Die Thermoresistenz junger und alter Colibacillen. Ebendas. Bd. LIV. H. 3. — 150) Silberschmidt, W., Bedeutung der krankheitserregenden Mikroorganismen. Schweizer Korrespondenzbl. No. 30. — 151) Sobernheim, G. und E. Seligmann, Beobachtung über die Umwandlung biologisch-wichtiger Eigenschaften von Bakterien. Untersuchung an der Enteritisgruppe. Deutsche med. Wochenschrift. No. 8. — 152) Standage, R. F. and A. J. H. Russell, A case of staphylococcal, cerebro-spinal meningitis, treated by specific vaccination. Recovery. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 4. — 153) Stern, R., Ueber Resistenzunterschiede von Bakterien innerhalb und ausserhalb des infizierten Organismus. Münch. med. Wochenschrift. No. 44. — 154) Stock, W., Ueber metastatische Erkrankungen des Auges bei Infektionskrankheiten. Antrittsvorlesung. Korrespondenzbl. d. allgem. ärztl. Ver. Thüringen. Jg. XXXIX. No. 12. — 155) Strauch, Bakteriologische Leichenblutuntersuchungen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXV. H. 2. — 156) Sudhoff u. Sticker, Zur histologischen Biologie der Krankheitserreger. Materialien, Studien, Abhandlg. Gemeinsam mit Fossel, György und His herausgegeben. Giessen. H. 1. — 157) Tsujimura, Beiträge zur Kenntnis der thermophilen Bacillen aus Heu, das sich im Zustand der Selbsterhitzung befindet. Inaug.-Diss. Würzburg. — 158) Uffenorde, Otogene Allgemeininfektion. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LX. H. 1 u. 2. — 159) Vay, Franz H., Studien über die Strukturverhältnisse von Bakterien mit Hilfe von farbehaltigen Nährböden. Centralbl. f. Bakt. Bd. LV. Orig. S. 193. — 160) Walter, W., A study of the bacterial flora of the nasal mucosa in the presence of rhinitis. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LV. No. 13. — 161) Weber, F. P., A paper on traumatic tuberculosis, traumatic pneumonia and traumatic pleurisy. British med. journ. No. 2576. — 162) Wilson, W. J., Variation among bacteria. Ibidem. No. 2607. — 163) Wolff, Ozetbäder bei Infektionskrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. — 164) Wolff-Eisner, Handbuch der Serumtherapie und experimentellen Therapie. Berlin. — 165) Wolffhügel, K., Die Flöhe (Siphonaptera) der Haustiere. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere. Bd. VIII. H. 2/3. — 166) Wollman, E., Action de l'intestin grêle sur les microbes. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 10. — 167) Wolter, F., Die Hauptgrundgesetze der epidemiologischen Typhus- und Cholera-forschung in Rücksicht auf die Pettenkofer'sche und die Koch'sche Auffassung der Typhus- und Choleragenese. Auf Grund einer vergleichend-epidemiologischen Betrachtung einer grösseren Reihe von Typhus- und Cholera-epidemien dargelegt. München. (Jubiläumsschr. z. 50jähr. Gedenken der Begründung der lokalistischen Lehre Max v. Pettenkofers. Bd. II.) — 168) Wyssokowicz, W., Zur Frage der Durchgängigkeit der Niere für Bakterien. Erwiderung an Rolly. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 18. — 169) Yakimoff, W. L., N. Kohl-Yakimoff und D. W. Kovssak, Hämatoparasitologische Notizen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 5. — 170) Zabel, Eiterüberschwemmung des Magendarmkanals aus Nasennebenhöhlenpyemen, nebst einer Bemerkung über die Bedeutung der Flagellatenbefunde im Magen. Deutsche med. Wochenschr. No. 17.

Orth (122) hat es sich als Schüler Rudolf Virchow's und als dessen Nachfolger im akademischen Amt zur Aufgabe gemacht, die vielfach verkannten oder ungenügend gewürdigten Charakterzüge des grossen Gelehrten an der Hand von dokumentarischem Material festzulegen. In einer Rede vor der Berliner medizinischen Gesellschaft behandelt er die vielfach falsch dargestellte Stellung Virchow's zur Bakteriologie. Bereits



1874 habe er in einer Festrede beim Stiftungsfest der militärärztlichen Bildungsanstalten auf die Unzulänglichkeit der morphologischen Forschung bei der Pathologie der Infektionskrankheiten aufmerksam gemacht. Die Bezeichnung Infektionskrankheiten und Virus als das vermehrungsfähige Krankheitsagens gegenüber dem toten Venenum stammen von Virchow, der auch zu dieser Zeit die zymotische Theorie der Infektionskrankheiten mehrfach erörtert hat. 1880 gab er Klebs gegenüber zu, dass die Mikroben bei der Infektionskrankheit eine Rolle spielten, betonte aber, dass die Tätigkeit der Mikroben nicht allein, wie Klebs dies tat, das Krankheitsbild erklärten, sondern dass dieses in der Hauptsache durch den Kampf der festen Körperzelle gegen die angreifende Mikrobenzelle hervorgerufen würde. Bei der Entdeckung eines Malariabacillus räumte er einem Mikroorganismus eine gewisse Stellung bei der Pathogenese der Malaria ein, auch wenn der Bacillus noch mancherlei Umwandlungen durchzumachen genötigt wäre. Bekanntlich hat kurze Zeit darauf der Bacillus dem Laveran'schen Plasmodium Platz machen müssen. 1884 hat er in der berühmten Sitzung der Berliner medizinischen Gesellschaft, in der Robert Koch seine Forschungsergebnisse über die Choleraätiologie vortrug, diesem in bezug auf die Rolle der Kommabacillen bei der Ansteckung mit Cholera rückhaltlos zugestimmt, aber darauf aufmerksam gemacht, dass durchaus nicht erwiesen sei, dass diese Bakterien bei ihrer Einverleibung in den Körper jedesmal die vollen Krankheitserscheinungen hervorrufen müssten. Er hat also die erst in den letzten Jahren bekannt gewordene Erscheinung der gesunden Keimträger vorausgeahnt. Nur in einem Punkt hat Virchow eine eigenartige Schwäche gezeigt, nämlich in der Theorie der Tuberkulose. Die ätiologische Bedeutung des Tuberkelbacillus hat er keineswegs gänzlich leugnen wollen, aber die Knötchenbildung von den anderen Veränderungen, die nach einwandfreien Experimenten von demselben Mikroorganismus erzeugt wurden, ätiologisch zu trennen verlangt, und hat sich dadurch in Gegensatz gesetzt zu einem Leitsatz, den er selbst in früheren Jahren aufgestellt hatte, dass nämlich bei der Pathologie der Infektionskrankheiten das Experiment entscheide.

Ueber Mutationserscheinungen an einigen Bakterienarten liegen mehrere Veröffentlichungen vor. Sobernheim und Seligmann (151) berichten über die Umwandlung biologischer Eigenschaften bei Bakterien der Enteritisgruppe. Während Paratyphusserum niemals echte Enteritisstämme vom Typus Gärtner beeinflusste, wurden Paratyphusbacillen stets von Enteritis-Gärtnerserum agglutiniert. Der Enteritisstamm Aertryk, der alle Merkmale des Gärtner'schen Typus zeigte, und als solcher angesprochen wurde, erzeugte bei der Tierimpfung ein Serum, dass als reines Paratyphusserum imponierte. Das bedeutet, dass die agglutininbindenden und die agglutininbildenden Eigenschaften einer Kultur nicht immer Hand in Hand gehen. Gleichzeitig zeigt dieses Verhalten, dass sich ein Typus, der nach den bisherigen Anschauungen fest zu stehen schien, in einen anderen umwandeln kann, und dass der Wert der biologischen Reaktionen zu Unterscheidung von Arten und Typen nicht zu hoch bemessen werden darf.

Kowalenko (79) züchtete nach der Burri'schen Methode einige Bakterienstämme, und beobachtete an diesen das Auftreten von neuen Eigenschaften, die sich nachträglich durch Chemikalien, Tierpassagen usw. nicht wieder abschwächen liessen. Er glaubt diese Beobachtung damit erklären zu können, dass die Ursprungsstämme noch nicht fest eingestellte Arten im Sinne von de Vries gewesen seien.

Burri (25) rückt in einer vorläufigen Mitteilung das Problem der Mutation von Bakterien, das in den letzten Jahren ein gewisses Aufsehen erregt hat, in eine neue Beleuchtung. Bei den Colibacillenstämmen, von denen durch Neisser und Massini, Bürck, Reiner Müller und Verf. selbst das plötzliche Auftreten des Saccharosevergärungsvermögens beschrieben worden ist, liegt nicht das sprunghafte Auftreten einer vorher überhaupt nicht vorhandenen Eigenschaft vor, sondern nur das Fortschreiten von einem Minimum der Gasentwickelung bis zu einem Maximum. Ferner tritt das Gärungsvermögen nicht nur bei einzelnen Kolonien auf, sondern es kann ganz allgemein ein Fortschreiten sämtlicher Abkömmlinge des Ausgangsstammes in der Eigenschaft der Zuckervergärung nachgewiesen werden, wenn auch zunächst der Grad der Gasentwickelung ein verschiedener ist. Durch die Versuche wird die Annahme zunichte gemacht, dass es sich bei den in Frage stehenden Erscheinungen um eine Mutation oder Rasseabspaltung handle; es steht vielmehr fest, dass nur eine Anpassung an besondere äussere Bedingungen, insbesondere an eine neue Ernährung in Frage kommt.

Um einen näheren Einblick in die Strukturverhältnisse der Bakterien zu gewinnen, setzte Vay (159) den Kultursubstraten Farbstoffe zu. Als besonders zu diesem Zweck geeignet erwiesen sich Dahlia und Pfaublau. Infolge des Farbstoffzusatzes wollten einige Bakterienarten nicht auswachsen, andere aber z. B. Typhus- und Paratyphusbacillen gediehen üppig. Dass aber auch sie durch den Farbstoffzusatz beeinflusst wurden, zeigte sich darin, dass sie in den ersten Tagen des Wachstums in auffälliger Weise zur Fadenbildung neigten. Bei diesen Fäden sowohl, wie auch bei den normalen Formen der Bacillen von den Dahlia- oder Pfaublauagarkulturen konnten besondere Struktureigentümlichkeiten festgestellt werden. Im Innern des Bakterienleibes traten kleine Körnchen auf, die sich bei der Färbung mit Anilinfarbstoffen als besonders stark tingiert hervorhoben. Diese Körnchen fanden sich in manchen Fällen als Hohlkörperchen an den beiden Enden des Bakterienleibes, in anderen Fällen lagen sie als kleinste Granula der Wandung an, mitunter wurden sie auch in der Mitte des Bakterienleibes festgestellt. Der Verf. glaubt, dass es sich bei diesen Körnchen um die Bildung einer besonderen Chromatinsubstanz handelt.

Um der so häufig vorkommenden Beschreibungen von Kunstprodukten als parasitische Gebilde, namentlich in Blutpräparaten, entgegenzutreten, erscheint eine Arbeit von Kormoczy (78) sehr nützlich, die die Beschreibung einer ganzen Reihe von



Kunstprodukten in gefärbten und ungefärbten Blutpräparaten bringt, die unter Umständen das Vorhandensein von Protozoen vortäuschen können.

v. Prowazek (129) gibt einen Ueberblick über die in Japan vorkommenden, bisher beobachteten parasitischen Protozoen. Es handelt sich um die von Mine gesammelten und von Mense auf dem II. tropenmedizinischen Kongress 1909 demonstrierten Protozoen, diese werden genau beschrieben und klassifiziert. Unter ihnen sind Spirochäten, Trypanosomen, Hämogregarinen, Mikrosporidien, Coccidien und Gregarinen vertreten.

Sudhoff und Sticker (156) geben in Gemeinschaft mit Fossel, Györy und His ein Werk heraus, das „Zur histologischen Biologie der Krankheitserreger" betitelt ist. In dem vorliegenden ersten Heft des Buches betont Sudhoff einleitend die Wichtigkeit der geschichtlichen Seuchenforschung für die Beurteilung des Wesens der ansteckenden Krankheiten, während Sticker an den Beispielen der Pest, der Malaria und des Gelbfiebers und anderer Infektionskrankheiten die Verschiedenheiten des epidemischen Charakters im Laufe der geschichtlichen Zeit nachweist. Die bakteriologische Untersuchung des Blutes von Leichen führte Strauch zu folgenden Ergebnissen: In dem Leichenblut wurden relativ häufig Bakterien gefunden, und zwar am häufigsten bei Kindern in den ersten Lebensjahren und bei Greisen über 80 Jahre. Der Prozentsatz der positiven Bakterienbefunde betrug bei diesen Individuen 61,4 pCt., bei Leichen zwischen 15 und 50 Jahren überwogen die negativen Befunde der bakteriologischen Blutuntersuchungen. Unter den gefundenen Bakterien nehmen die erste Stelle Streptokokken ein, es folgen dann nach der Häufigkeit Pneumokokken (15,4 pCt.), Colibacillen (13,2 pCt.) und Staphylokokken (9,5 pCt.).

Kruse (84) berichtet über seine Studien, betreffend die Beziehungen zwischen Plasmolyse, Verdaulichkeit, Löslichkeit und Färbbarkeit von Bakterien. Mit der Gram'schen Färbungsmethode ist es möglich, die Bakterien in die durch Plasmolyse, Phagocytose und chemische Auflösung leicht und schwer zerstörbaren Formen zu differenzieren. Vermutlich handelte es sich um eine besondere Dichtigkeit der Bakterienmembran, die einerseits die Gram'sche Farbe festhält, andererseits der zerstörenden Wirkung von Chemikalien und Fermenten erhöhten Widerstand entgegensetzt.

Ein eigenartiger thermophiler Bacillus wird von Georgevitsch (51) beschrieben. Im heissen Wasser aus der Therme bei Vranje im südöstlichen Serbien wurde ein stäbchenförmiger Bacillus gefunden, der bei einer Temperatur von 70° gedeiht und von den anderen in Thermen vorkommenden und schon beschriebenen Bacillen verschieden ist. Er wächst auf keinem Nährboden, wenn diesem nicht Schwefel zugesetzt wird.

Bei einem Fall von Nasenhöhlenempyem, in dem reichlich Eiter verschluckt wurde, beobachtete Zabel (170) in dem ausgeheberten Mageninhalt freibewegliche Megastomen, Flagellaten und deren Cysten. Die Cysten wurden auch reichlich in den Fäces gefunden. Verf. ist der Ansicht, dass die Flagellaten normale oder wenigstens häufige und unschädliche Bewohner des Dünndarms seien, dessen alkalische Reaktion ihnen zusage. In den gesunden Magen gelangten sie im allgemeinen nicht wegen der in diesem vorwiegenden sauren Reaktion. Im vorliegenden Falle seien sie vermutlich infolge Abstumpfung der Magensäure durch den verschluckten Eiter, und durch antiperistaltische Bewegungen in den Magen gekommen. Die Anwesenheit der Flagellaten im Mageninhalt sei daher nicht pathognomonisch für Magenkrebs, weil sie nur dann vorhanden wären, wenn die Magensäure durch irgend eine Ursache, die nicht in einer krebsigen Erkrankung zu beruhen brauche, abgestumpft wäre.

Auf Grund einer Statistik gelangt Schmidt (146) zu der Ansicht, dass Krebs für Infektionskrankheiten disponiere, letztere aber gegen Krebse prophylaktisch zu wirken scheinen.

R. Ross und Williams (140) wandten Temperaturen von — 9,4° C bis + 65,5° C an, um ihren Einfluss auf kleinere, mit verschiedenen Krankheitserregern infizierte Tiere zu studieren. Die Tiere waren mit Tuberkelbacillen, Trypanosomen oder Spirochäten infiziert. Eine Einwirkung der Kälte auf den Verlauf der Infektionskrankheiten konnte nicht festgestellt werden.

Die heutigen Kenntnisse über Arthropoden als Krankheitsüberträger bei Wurm-, Protozoen- und Bakterienkrankheiten sind von R. Müller (115) in einer übersichtlichen Darstellung zusammengefasst worden. Eine Tabelle liegt der Veröffentlichung bei.

Vom rein praktischen Standpunkt der Krebsdiagnose untersuchte Kröbel (82) den Mageninhalt bakteriologisch. Auf Grund dieser Untersuchungen gibt er der Ueberzeugung Ausdruck, dass Milchsäurebakterien und eine eigentümliche, näher beschriebene Art von langen Bacillen kein gewöhnlicher Bestandteil des Mageninhalts seien, sondern bei reichlichem Vorkommen das Vorhandensein einer Krebserkrankung bewiesen, bei weniger reichlichem Vorkommen wahrscheinlich erscheinen liessen.

Bei einem Säugling fand Jehle (70) im Stuhl einen Coli- und einen Paracolistamm, die mit Hilfe der serologischen Reaktionen von allen anderen Colistämmen sicher differenziert werden konnten. Nachdem ein zweiter Säugling an die zweite Brust gelegt worden war, wurden dessen Darmkeime in der gleichen Weise untersucht. Es stellte sich aber heraus, dass unter diesen Darmkeimen keiner vorhanden war, der mit den beiden ersteren identisch war. Nach der ersten Beinahrung verschwanden die beiden individuellen Colistämme aus dem Stuhl und andere zum Teil individuelle Stämme traten an ihre Stelle. Diese individuellen Stämme konnten durch künstlich per os eingeführte Stämme für einige Zeit verdrängt werden, traten aber nachher immer wieder auf.

Nach den Untersuchungen von Harris (59) fanden sich Acetonausscheidung im Urin bei Scharlach in 84,8 pCt., bei Diphtherie in 90,6 pCt. der Fälle. Da-



gegen wurde nur in 33,3 pCt. der Typhusfälle Acetonurie festgestellt.

Kompert (77) kritisiert den Entwurf zum österreichisch-ungarischen Epidemiegesetz. Er beklagt vor allen Dingen, dass der Zwang zur Schutzpockenimpfung nicht vorgesehen sei, und zwar nicht aus sachlichen Gründen, sondern aus politischen, um die dem Impfzwang feindlich gegenüberstehenden Nationalitäten von der Mitarbeit nicht abzuschrecken. Auch fehlt nach Kompert's Meinung eine Bestimmung, nach der die Hinterbliebenen von Aerzten, die bei Epidemien Dienste leisteten, gegen Not sicher gestellt würden.

Rolly (139) hält gegenüber den Angriffen von Wyssokowicz an seiner Anschauung fest, dass bei der Urinabsonderung aus dem bakterienhaltigen Blut ein kleiner Teil der Bakterien durch die unveränderte Glomeruluswand in den Urin wandern kann.

[Werner, Alexander, Einfluss der sekundären Streptokokken-Infektion auf chronische Infektionskrankheiten. Budapesti Orvosi Ujság. No. 6. 10. Febr.

An der Hand von 2 Fällen gelangt Verf. zu dem Schlusse: Die durch die Einwirkung von Streptokokken-Toxin entstandenen Antikörper vernichten die Wirkung derjenigen Körper, die infolge einer malignen Lues und einer Pseudoleukämie im Blute circulieren.

Bálint (Budapest).]

2. Technik.

1) Abel, P., Bakteriologisches Taschenbuch. 14. Aufl. — 2) Achard, Eine Methode zur Unterscheidung toter und lebender Leukocyten. Brit. med. journ. 5. Nov. — 3) Barach, Chinesische Tusche beim Spirochätennachweis. Journ. of Amer. assoc. 26. Nov. — 4) Bass, C. C., A practical inexpensive aseptic bloodsticker. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 13. — 5) Berg, J., Nachweis der Spirochaeta pallida durch ein vereinfachtes Tuschverfahren. Deutsche med. Wochenschrift. Jahrg. XXXVI. No. 20. — 6) Blacher, W., Die Technik intravenöser Injektionen im kindlichen Alter. Münchener med. Wochenschr. No. 42. — 7) Cantani, Arnold, Ueber eine praktisch sehr gut verwendbare Methode, albuminhaltige Nährböden für Bakterien zu bereiten. Centralbl. f. Bakteriol. Orig. Bd. LIII. S. 471. — 8) Carpientieri, T., Darstellung von Bakterienkapseln. Riforma med. No. 29. — 9) Crendiropoulo, M., Un nouveau procédé pour la culture et la séparation des microbes anaérobies. Centralblatt f. Bakteriol. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 3. — 10) Deyke, Biochemie der Tuberkelbacillen. Münch. med. Wochenschr. No. 12. — 11) Dodson, A method of staining deep colonies in plate cultures in situ in agar media. Lancet. Vol. II. No. 5. — 12) Eisenberg, Ueber Nilblaufärbung zum Nachweis der metachromatischen Bakteriengranula. Centralbl. f. Bakteriol. Orig. Bd. LIII. S. 591. — 13) Derselbe, Ueber die Tuschedifferenzierung gramnegativer Bakterien. Ebendas. Orig. Bd. LVI. S. 183. — 14) Frankl, O., Ein neues Bakterienfilter. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 28. — 15) Gaidukov, N., Dunkelfeldbeleuchtung und Ultramikroskopie in der Biologie und in der Medizin. Jena. — 16) Galli-Valerio, B., Notes de parasitologie et de technique parasitologique. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. LVI. H. 1. S. 43. — 17) Ghoreyeb, A. W., A new and quick method for staining Spirochetes (Treponemata) in smear preparations. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LIV. No. 18. — 18) Giemsa, G., Ueber eine neue Schnellfärbung mit meiner Azureosinlösung. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. H. 21. — 19) Derselbe, Ueber die Färbung von Schnitten mittels Azureosin. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. — 20) Derselbe, Zur Färbung von Feuchtpräparaten und Schnitten mit der Azureosinmethode. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. LIV. Orig. S. 489. — 21) Ghoreyeb, Spirochätenfärbung. Journ. of Amer. assoc. 7. Mai. — 22) Heim, L., Ueber anaërobiotische Technik, einige Anaërobier und beginnende Eiweissfäulnis. Ebendaselbst. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 5. — 23) Hennig, Spirochätenfärbung. Fortschr. d. Med. No. 10. — 24) Kalb, R., Ueber eine neue Spirochätenfärbung. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 26. — 25) Kent, Sporenfärbung bei den Schizomyceten. Lancet. 28. Mai. — 26) Koch, Instrumente und Apparate für serodiagnostische Untersuchungen. Münch. med. Wochenschrift. Jahrg. LVI. No. 25. — 27) Kroemer, Die Verwendbarkeit des Burri'schen Tuscheverfahrens in der gynäkologischen Sprechstunde. Charité-Annal. Jahrgang XXXIV. S. 561—570. — 28) Kronberger, Eine neue einfache Strukturfärbung für die echten Säurefesten, speziell für die Tuberkuloseerreger. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVI. H. 2. — 29) Lindner, K., Zur Färbung der Prowazek'schen Einschlüsse. Centralblatt f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 5. — 30) Lipman, B., On physiologically balanced solutions for bacteria (B. subtilis). Bot. gaz. Vol. XLIX. No. 3. — 31) Marino, F., Culture aérobie des microbes dits anaérobies (deux. note). Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 28. — 32) Martinotti, Anwendung der Pappenheim'schen Färbung auf Schnitte. Riforma med. No. 10. — 33) Meyer, Ein einfaches Blutentnahmeverfahren für bakteriologische Zwecke. Deutsche med. Wochenschr. No. 2. — 34) Meyerstein und Rosenthal, Methodik der kulturellen Blutuntersuchung. Münchener med. Wochenschr. No. 27. — 25) Morek, Eine neue Methode der Konservierung von Eiern. Deutsche landwirtschaftl. Presse. No. 15. — 36) Morosoff, M., Neue Pinzette für Objektträger und Deckgläser. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. LVI. S. 191. — 37) Müller, A., Ueber den Einfluss des Gehaltes der Gelatine an schwefliger Säure auf ihre Verwendbarkeit in der bakteriologischen Technik. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XXXIV. H. 2. S. 164 bis 166. — 38) Penfold, Anaërobe Kulturen von Darmbakterien. Brit. med. journ. 12. Nov. — 39) Reiter, Die Technik der Opsoninbestimmung. Deutsche med. Wochenschr. No. 52. — 40) Remlinger, P., Utilisation des bouillons en cubes, en technique bactériologique. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 33. — 41) Rochaix, A. et A. Dufour, Remarques sur la réaction du neutral-rot. Ibid T. LXIX. No. 30. — 42) Rodella, A., Studien über Darmfäulnis. Wiener klin. Wochenschr. No. 47. — 43) Rosenhauer, Beobachtung lebender Organismen auf festen Böden. Centralbl. f. path. Anatomie. — 44) Rosenthal, G., De quelques expériences de contrôle de l'aérobisation des microbes anaérobies. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 26. — 45) Scheffer, W., Ueber mikrokinematographische Aufnahmen. Berliner klin. Wochenschrift. Jahrg. XLVII. No. 12. — 46) Sievert, Formalin-Bakterienaufschwemmungen. Centralbl. f. Bakteriologie. Bd. LXV. H. 1. — 47) Schmidt, Bakterienfiltration mit Berkefeldfiltern. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXV. H. 3. — 48) Steinhardt, E., The value of collodion membranes as filters. Journ. of infect. dis. Vol. VII. No. 5. — 49) Thomsen u. Jacobsen, Burri's Tuschmethode zur echten Reinzüchtung von Bakterien. Hospitalstid. No. 9. — 50) Wehmer, C., Das neue Laboratorium für technische Bakteriologie an der technischen Hochschule zu Hannover. Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. XXVI. No. 20—24. — 51) Wetterer, Schonendes Verfahren der Entblutung von Tieren zu Zwecken der Wassermann'schen Reaktion. Deutsche med. Wochenschr. No. 20. — 52) Woithe, Ueber eine neue Art von Reagenzglasgestellen

für bakteriologische Zwecke. Arb. a. d. kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XXXIII. — 53) Zikes, H., Ueber eine leicht auszuführende Geisselfärbungsmethode nach dem Silberverfahren. Allgem. Zeitschr. f. Bierb. u. Malzfabrik. Jahrg. XXXVIII. No. 42. — 54) Zweig, L., Färbung der Spirochaeta pallida in vivo nach E. Meirowsky. Med. Klinik. Jahr. VI. No. 21.

Giemsa (18) hat sein bekanntes Verfahren zur Romanowsky'schen Färbung mittels Azureosinlösung nunmehr auch den Bedürfnissen der feuchtfixierten Ausstriche und der gehärteten Organschnitte angepasst. Seine Vorschrift lautet kurz folgendermaassen: 1. Einlegen der nicht über 5 mm dicken Organstücke in Sublimatalkohol. Beliebig lange darin lassen. Nach 24 Stunden Flüssigkeit erneuern. 2. Ueberführen der Stücke durch Alkoholreihe und Xylol. Einbetten in Paraffin, Schneiden nicht über 4 Mikren. Objektträger mit Schnitten 10 Minuten vertikal in den geschlossenen Paraffinschrank stellen, wodurch ein besseres Haften der Schnitte erzielt wird. 3. Ueberführen durch Xylol in Wasser. 4. 10 Minuten in einer Lösung von Jodkali (2 g), destilliertem Wasser (100 ccm) und Lugolscher Lösung (3 ccm). 5. Nach kurzem Abwaschen mit destilliertem Wasser 10 Minuten lang in eine 0,5 proz. wässerige Lösung von Natriumsulfat, darauf 5 Minuten lang in Leitungswasser und darauf kurze Zeit in destilliertes Wasser tun. 6. Färben mit frisch verdünnter Giemsa-Lösung 2—12 Stunden und länger. Nach der ersten halben Stunde altes Farbgemisch ab- und frisches aufgiessen. 7. Abspülen in destilliertem Wasser.

In einer weiteren Veröffentlichung zeigt Giemsa (20) an der Hand von Abbildungen die Vorteile seiner Färbung bei feucht fixierten Ausstrichen und Gewebsschnitten, die namentlich in der Differenzierung aller Kernbestandteile bei Protozoen und dem scharfen Hervortreten von Zelleinschlüssen in Gewebszellen bestehen.

Kent (25) empfiehlt zur Färbung der Schizomyceten die Präparate nach Hitzefixation einige Sekunden lang in Sodalösung zu bringen, dann unter Erwärmen mit Karbolfuchsin färben, differenzieren in 25 proz. Salzsäure und Gegenfärbung mit 1 proz. wässeriger Methylenblaulösung.

Zur Färbung von Spirochäten schlägt Ghoreyeb (17) eine Methode vor, bei der eine 1 proz. Osmiumsäurelösung, eine schwache Lösung von Liqu. plumb. subacet. und eine 10 proz. wässerige Lösung von Natriumsulfid erforderlich sind. Die Färbung selbst wird folgendermaassen ausgeführt: Fixieren mit Osmiumsäure 30 Sekunden, Abwaschen im Wasser, dann 10 Sekunden in Liqu. plumb. subacet., wieder mit Wasser Abspülen, dann 10 Sekunden in Natriumsulfid, darauf Abwaschen in Wasser. Diese Prozedur wird dreimal wiederholt und zum Schluss noch einmal 30 Sekunden lang mit Osmiumsäure gefärbt, abgewaschen und getrocknet. Die Spirochäte ist schwarz gefärbt.

Barach (3) warnt vor dem Tuscheverfahren zum Nachweis von Spirochäten, weil nach seinen Erfahrungen häufig Spirochäten in der von der Fabrik gelieferten Tusche vorhanden sind, die zu Irrtümern Anlass geben.

Meyerstein und Rosenthal (34) halten die Schottmüller'sche Methode zur Züchtung von Bakterien aus dem Blut für unzweckmässig, weil durch die Defibrinierung mittels Glasperlen auf mechanische Weise und durch die Baktericidie des Blutserums auf biologischem Wege eine grosse Zahl der im Blute suspendierten Bakterien der Nachweis entzogen wird, und die Kultur oft sogar negativ ausfällt, ohne dass wirkliche Sterilität vorliegt. Um dieses Verfahren zu verbessern, gingen die Verfasser von dem Gedanken aus, dass es gelingen müsse, durch gewisse Chemikalien die Blutgerinnung zu verhindern und zugleich die Baktericidie des Serums auszuschalten. Unter den Gerinnung verhindernden Mitteln schieden die Oxalate und Citrate aus, weil sie die Baktericidie noch erhöhten. Das Kochsalz hingegen verhinderte in der richtigen Dosis die Gerinnung bis zu dem Grade, dass noch nach 24 Stunden trotz etwas fadenziehender Beschaffenheit des Blutes ein Pipettieren möglich war, und schwächte die Baktericidie des Serums so weit ab, dass innerhalb der ersten 6 Stunden keine Abnahme der Blutkeime, und selbst nach 24 Stunden nur eine geringe Abnahme festzustellen war, während einige Keime sich sogar vermehrten. Die Vorschriften der Verfasser waren etwa folgendermaassen: Ein Erlenmeyerkölbchen mit 0,5 g Kochsalz wird in einem Trockenschrank sterilisiert und dient zur Aufnahme des frischen, durch Venenpunktion gewonnenen Blutes, etwa 5—10 ccm. Die Verarbeitung zu Agarkulturen soll möglichst innerhalb von 6 Stunden erfolgen. Fluornatrium- und Magnesiumsulfat erwiesen sich als nicht so praktisch wie Kochsalz.

Ueber das verschiedene Verhalten der Kulturen von Typhus- und Colibacillen unter aeroben und anaeroben Bedingungen macht Penfold (38) ausführliche Angaben.

Rodella (42) führt die Darmfäulnis in der Hauptsache auf anaerobe Bakterien zurück, unter denen einige Arten aus der Gruppe der Buttersäurebildner die wichtigste Rolle spielen. Zur Isolierung dieser Keime bediente er sich mit Vorteil einer 1 proz. Normalbuttersäuretraubenzuckerbouillon.

Auf Grund ihrer Erfahrungen über die Burri'sche Tuschemethode zur Reinzüchtung von Bakterien empfehlen Thomsen und Jacobsen (49) dieses Verfahren warm. Es gestattet nicht nur die Herstellung von Bakterienkulturen aus einem einzigen Individuum, sondern eignet sich auch vortrefflich zum Nachweis schwer sichtbarer Mikroben, wie Spirochaete pallida.

Zur Verwendung für Agglutinationsversuche erklärt Sievert (46) die Anlegung der Kulturen auf einem Agar, dem 1 pCt. Formalin zugesetzt ist, für sehr zweckmässig.

Rosenhauer (43) beschreibt eine Apparatur, mit der es möglich ist, Bakterien, die auf einer Agaroberfläche ausgestrichen sind, direkt mit dem Mikroskope zu sehen und in ihrer Weiterentwickelung zu beobachten.

Zur Unterscheidung von lebenden und toten Leukocyten bediente sich Achard (2) der Färbung mit Neutralrot. Diese Färbung ergibt eindeutige Resultate. In lebenden Leukocyten finden sich nur rotgefärbte Granulationen und Vakuolen im Protoplasma, bei toten Leukocyten färbt sich der Kern rötlich, während das Protoplasma homogen und ungefärbt bleibt. Mit Hilfe dieser Unterscheidungsmerkmale stellte der Verf. fest, dass im lebenden Blut nur lebende Leukocyten vorkommen.

Die Studien Schmidt's (47) über das Wesen der Bakterienfiltration im allgemeinen und die Wirkung der Berkefeldfilter im besonderen führten zu einigen bemerkenswerten Ergebnissen. Die Filtration ist nicht auf Adsorption innerhalb der Filtermasse, sondern auf eine Verstopfung der obersten Schichten zurückzuführen. Die für Bakterien wirksame Porenweite der Filtermasse beträgt 0,5 μ. Die Verstopfung der Poren in den oberflächlichen Filterschichten ist durch rückläufige Wasserspülung leicht zu beseitigen. Wählt man zur Aufschwemmung kleinste Bakterien, so gehen etwa 80 pCt. durch den Filter durch. Für die Bakterienzurückhaltung spielt infolgedessen die Dicke der Filterschicht eine nicht geringe Rolle. Am zweckmässigsten erscheint nach des Verf. Untersuchungen eine Filterdicke von 2,5 cm.

Ein eigenartiges Verfahren, das als schonende Methode zur Blutentnahme von Tieren zum Zwecke der Wassermann'schen Reaktion bezeichnet wird, empfiehlt Wetterer (51). Dieses soll die Narkose bei der Blutentnahme ersetzen und besteht in einem Hammerschlag auf den Kopf.

Auf Instrumentalien für serodiagnostische Untersuchungen beschreibt Koch (26) ein praktisches Reagenzglas und einen Pipettensauger.

3. Chemische Leistungen.

1) Abderhalden, E., L. Pincussohn und A. R. Walther, Untersuchungen über die Fermente verschiedener Bakterienarten. Hoppe-Seyler's Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXVIII. H. 5 u. 6. — 2) Ackermann u. Schütze, Bildung von Trimethylamin durch Bacterium prodigiosum. Centralbl. f. Phys. No. 6. — 3) Bayliss, M. W., Das Wesen der Enzym-Wirkung. Deutsch von K. Schorr. Dresden. — 4) Bergel, S., Beziehungen der Lymphocyten zur Fettspaltung und Bakteriolyse. Münch. med. Wochenschr. No. 32. — 5) Bottomley, W. B., Nitrogen fixing bacteria and non-leguminous plants. Nature. No. 2108. p. 96. — 6) Broese, O., Untersuchungen über die Bildung flüchtiger organischer Fettsäuren auf zuckerfreiem Nährboden, nachgewiesen an einigen Spaltpilzen. Diss. med. Berlin. — 7) Brunet, R., La fermentation alcoolique. Rev. de viticult. Année XVII. No. 874—876. — 8) Crossonini, E., Nachweis von Indol in Bakterienkulturen. Arch. f. Hyg. Bd. LXXII. — 9) Fernbach, A. et A. Lanzenberg, De l'action des nitrates dans la fermentation alcoolique. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 17. — 10) Franzen, H., Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. 3. Mitt. Ueber die Vergärung der Ameisensäure durch Bacillus Phlymonthensis von Franzen u. Greve. Hoppe-Seyler's Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXVII. H. 3. — 11) Franzen, H. und G. Greve, Ueber die Vergärung der Ameisensäure durch Bacillus prodigiosus. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. LXIV. S. 169. — 12) Horowitz-Wlassowa, A., Contribution à l'étude du rôle biochimique des bactéries. Arch. sc. biol. T. XV. — 13) Kaserer, H., Zur Kenntnis des Mineralstoffbedarfs von Acetobakter. Ber. d. Deutschen bot. Ges. Jahrg. XXVIII. H. 6. — 14) Kendall, A. J., Observations on aciduric (acidophilic) bacteria. Journ. of med. research. Vol. XXII. No. 1. — 15) Krzemieniewska, H., Der Einfluss der Mineralbestandteile der Nährlösung auf die Entwickelung des Acetobakters. Anzeiger Akad. Wiss. Krakau. — 16) Lauber, J., Ueber die Prüfung von Bakterien auf peptisches Ferment mittels des Gelatinestiches. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 5 u. 6. — 17) Mesernitzky, P., Ueber die Zersetzung der Gelatine durch Micrococcus prodigiosus. Biochem. Zeitschr. Bd. XXIX. H. 1/3. — 18) Pincussohn, L., Zur Kenntniss der Fermente der Bakterien. Diss. med. Berlin. — 19) Rosenblatt, M., Influence de la concentration en saccharose sur l'action paralysante de certains acides dans la fermentation alcoolique. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 9. — 20) Schultze, W. H., Ueber eine neue Methode zum Nachweis von Reduktions- und Oxydationswirkungen der Bakterien. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 5 u. 6. — 21) Wichern, H., Reduktionswirkung der Typhus-Coli-Gruppe. Arch. f. Hyg. Bd. LXXII. H. 1.

Bei dem Vergleich der Ehrlich'schen Methode zum Indolnachweis in Bakterienkulturen mit der Salkowski'schen Methode fand Crossonini (8) die erstere zuverlässiger.

In einer eingehenden Studie untersuchten Franzen und Greve (11) die Vergärung der Ameisensäure durch Bacillus prodigiosus. Aus den zahlreichen Analysen geht folgendes hervor: Im günstigsten Fall war nach 7 Tagen 61 pCt. der Ameisensäure in der Prodiogiosuskultur vergoren. Die Umsetzung jedoch hängt von zahlreichen Nebenumständen ab: Die Zusammensetzung des Nährbodens, die Möglichkeit des Sauerstoffzutrittes, die Rasseneigentümlichkeit des Bakterienstammes und die Art des ameisensauren Salzes spielen hierbei eine nicht zu berechnende Rolle. Vom ameisensauren Kalk wird viel weniger vergoren als vom ameisensauren Natron.

Eine Veröffentlichung Wichern's (21) beschäftigt sich mit den reduzierenden Eigenschaften der Typhus-Coli-Gruppe. Die quantitative Bestimmung der Reduktionswirkung wurde mit Methylenblau ausgeführt, und zwar unter Anwendung eines dem besonderen Zweck angepassten Verfahrens. In frischen und rege wachsenden Kulturen besteht ein Zusammenhang zwischen Reduktionswirkung und Vermehrungstätigkeit, der sich in dem gleichartigen Verlauf der Wachstums- und Reduktionskurve zeigt. Die Mittelwerte der Reduktionsgrösse und Generationsdauer des Bacterium coli und typhi stehen annähernd in umgekehrtem Verhältnis zu einander. Bei Gleichsetzung der Reduktionsgrösse mit der Sauerstoffzehrung, d. h. mit der dem reduzierten Methylenblau entsprechenden Menge des aus dem Nährboden frei gemachten Sauerstoffs, ergab sich mit Wahrscheinlichkeit, dass bei Bacterium typhi der Umsatz an Sauerstoff im Verhältnis zum Ansatz grösser ist, als bei Bacterium coli. Ferner konnte für das Bacterium coli einwandfrei nachgewiesen werden, dass Stoffwechselprodukte bei der Reduktionswirkung beteiligt sind.



4. Infektion und Immunität.

1) Abramow, S., Ueber den Einfluss der Reaktion auf die Komplementbindungsphänomene und die sie vermittelnden Komponenten. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. VIII. No. 2. — 2) Achard, Ch., Les opsonines. Journ. méd. franç. Année IV. No. 10. — 3) Adami, J. G., The basal principles of vaccine therapy. Journ. amer. med. assoc. Vol. LIV. No. 24. — 4) Amako, T., Experimentelle Beiträge zum Mechanismus der Komplementwirkung. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. VIII. No. 2. — 5) Amiradzibi, Zur Frage der Serodiagnose des Bacterium coli, zugleich ein Beitrag zur Verschiedenheit der Antikörper (Agglutinine, Bordet.Gengou's Antikörper, anaphylaktische Reaktionskörper). Ebendaselbst. Teil 1. Orig. Bd. VI. H. 2 u. 3. — 6) Amiradzibi, Simon u. Kaczynski, Ueber die Beziehungen der Bakterienpräcipitine zu den Agglutininen. Ebendaselbst. Orig. Bd. VI. No. 5. — 7) Anderson, J. W., The influence of age and temperature on the potency of antidiphteric serum and antitoxic globulin solution. Journ. of infect. dis. Vol. VII. No. 3. — 8) Andrews, F. W., Verhalten der Leukocyten bei Infektion und Immunität. Lancet. 2. u. 9. Juli. — 9) Ascoli, A., Anallergische Sera. Deutsche med. Wochenschr. No. 26. — 10) Bang u. Forssmann, Ist die Ehrlich'sche Seitenkettentheorie mit den tatsächlichen Verhältnissen vereinbar? Münch. medizin. Wochenschrift. No. 16. S.-A. — 11) B., La questione del vaccino-vaiolo. Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno XXI. No. 9. — 12) Banzhaf, E. J. and E. Steinhardt, Antianaphylactic vaccination. Journ. of med. research. Vol. XXIII. No. 1. — 13) Bauer, J., Untersuchungen über die antiproteolytisch wirkende Substanz im Harn und Serum. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Abt. 1. Orig. Bd. V. H. 2 u. 3. — 14) Bauer, F., Scharlachinfektionen auf der Diphtheriestation der Universitäts-Kinderklinik München vor und nach Einführung der Serumtherapie. Diss. med. München. — 15) Bauereisen, Die Beziehungen zwischen dem Eiweiss der Frauenmilch und dem Serumeiweiss von Mutter und Kind. Arch. f. Gynäkologie. Bd. XC. S. 349. — 16) Belin, Transmission de l'anaphylaxie sérique de la mère au foetus. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 12. — 17) Derselbe, Hérédité de l'anaphylaxie sérique. Ibidem. T. LVIII. — 18) Bertolini, A., Ueber das Verhalten der Oberflächenspannung bei der Verbindung von Toxin mit Antitoxin. Biochem. Zeitschr. Bd. XXXVIII. H. 1. — 19) Besredka, A., De l'antianaphylaxie. Le procédé des petites doses et les injections subintrantes. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 11. — 20) Derselbe, Moyen d'éviter des accidents anaphylactiques. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 22. — 21) Biedl und Kraus, Passive Anaphylaxie (Serum-A.). Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Ther. Bd. IV. H. 1 u. 2. — 22) Billings, F., Vaccine therapy in colon-bacillus infection of the urinary tract. Amer. journ. of the med. sc. Vol. CXXXIX. No. 5. — 23) Bockmann, E., Experimentelle Beiträge zur Bakterienanaphylaxie. Diss. vet.-med. Giessen. — 24) Bogomolez, A.. Ueber die Lipoidanaphylaxie. 1. Mitt. Zeitschr. f. Immunitätsf. Teil 1. Orig. Bd. V. H. 1. — 25) Bordet und Parker Gay, Absorption des Alexins und antagonistische Wirkung der normalen Sera. Annal. d. l'Institut Pasteur. No. 8. — 27) Borry, Service vaccinal des hôpitaux de Lyon, statistique pour l'année 1909. Lyon. méd. Année XLII. No. 52. — 28) Böttcher, G., Bakteriotropine des Blutserums bei Pneumokokkeninfektionen von Kaninchen und Menschen. Arch. f. klin. Med. Bd. LXLVIII. H. 1—3. — 29) Boulenger, La revaccination obligatoire et gratuite des mutellistes. La patente des médecins. L'impôt sur le revenu des médecins. Presse méd. belge. Année LXI. No. 14. — 30) Bousfield, E. C., Notes of some cases treated by vaccines of unknown organisms. Lancet. Vol. II. No. 19. — 31) Braun, Serumüberempfindlichkeit. Ztschr. f. Immunitätsforsch. Bd. III. H. 6. — 32) Broughton, T. Harris, Interaction of serum, leucocytes and bacteria in phagocytosis. Journ. of infect. dis. Vol. VII. No. 1. — 33) Bruce, B. L. C., Der Einfluss von Bakterienvaccinen auf den Ernährungszustand. Brit. med. journ. 19. Febr. — 34) Brunner, Disposition und Gezeitenamplitude. Schweiz. Korr.-Bl. No. 12. — 35) Brum, Einfluss der Produkte des thyreoparathyreoidealen Apparates auf die alexinischen Eigenschaften des Blutes. Centralblatt f. Bakt. Orig. Bd. LVI. S. 533. — 36) Burkhardt, L., Ueber ein chemisch charakterisierbares Hämolysin bakteriellen Ursprungs, Oxydimethylthiolerucasäure, das Hämolysin des Bacterium putidum (Lem. et Neum.) Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXIII. H. 1 u. 2. — 37) Campbell, Lewis, Einfluss bakterieller Vaccine auf die Ernährung. Brit. med. journ. 19. Febr. — 38) Camus, L. et E. Gley, Recherches sur l'immunisation contre les sérums toxiques. Journ. de la physiol. et de pathol. gén. T. XII. No. 5. — 39) Cathoire, E., Baisse du pouvoir du sérum dans l'accès paludéen. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 37. — 40) Cawadias, A., Etude expérimentale du sérum sanguin humain normal. Ibidem. T. LXVIII. No. 19. — 41) Christie, Vaccinebehandlung bei akuter und chronischer Otitis media. Journ. of amer. ass. 26. Febr. — 42) Chyosa, Agglutinable Substanz. Arch. f. Hyg. Bd. LXXII. H. 3. — 43) Derselbe, Verschiedenheit der Normalopsonine. Ebendas. Bd. LXXII. H. 3. — 44) Ciauri und Severino, Entstehung der Opsonine. Riforma med. No. 17. — 45) Citron, Die Methoden der Immundiagnostik und Immuntherapie und ihre praktische Verwertung. Leipzig. 232 Ss. — 46) Davidsohn, H., Ueber den Einfluss der Inaktivierung und stärkerer Erhitzung auf die Alkalität des Serums. Zeitschrift f. Immunitätsforsch. Teil 1. Orig. Bd. V. H. 2 u. 3. — 47) Delany, T. H., Vaccine treatment in a Mofussil hospital. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 8. — 48) Dodal, J., Autoserotherapie bei exsudativer Pleuritis. Wien. med. Wochenschr. No. 8. — 49) Doerr u. Moldovan, Analyse des Präcipitationsphänomens mit Hilfe der anaphylaktischen Reaktion. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie. Bd. V. H. 2 u. 3. — 50) Dopter, Ch., Le pouvoir lytique du sérum antiméningococcique est-il spécifique? Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 37. — 51) Derselbe, La sérothérapie antiméningococcique. Ann. de l'Inst. Pasteur. Année XXIV. No. 2. — 52) Dudgeon, S. and H. A. F. Wilson, On the presence of haemagglutinins, haemopsonins and haemolysins in the blood obtained from infections and noninfections diseases in man. Quart. journ. of med. Vol. III. No. 11. — 53) v. Dungern und Hirschfeld, Ueber eine Methode, das Blut verschiedener Menschen serologisch zu unterscheiden. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 14. — 54) Dwyer, J. G., The use of vaccines, serums and the hiss extract of leucocytes in the treatment of eye, ear, nose, and throat infections. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 5. — 55) Eichhorst, H., Ueber erfolgreiche Behandlung von Staphylokokkensepsis mit Antistreptokokkenserum. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 11. — 56) Eichler, F., Medikamentöse Therapie der Cholelithiasis. Therap. d. Gegenw. No. 4. — 57) v. Eisler, M. u. M. Laub, Ein Beitrag zur Kenntnis der Avidität der Agglutinine. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Teil 1. Orig. Bd. V. H. 2 u. 3. — 58) Epstein und Pribram, Hämolysierende Eigenschaften der Blutsera. Zeitschr. f. exp. Path. u. Ther. Bd. VII. H. 1. — 59) Evans, Hämolyse durch Fischgift. Brit. med. journ. 23. April. — 60) Eve, F. C., Antilytische Wirkung des Pferdeserums. Lancet. 25. Juni. — 61) Fischer, G., Studien zur Hämolyse: 1. Die Wirkung des Serums auf die Aetherhämolyse. 2. Vorläufige Mitteilung über hämolytisch wirkende Erythrocyten und die Darstellung von Immun-



hämolysinen im Reagenzglase. Berl. klin. Wochenschr. No. 30. — 62) Fonteyne, A., Seconde contribution à l'étude de l'anaphylaxie. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 3. — 63) Formanek, Die Resorption von Heilseren bei ihrer Einführung in den Verdauungstractus und die Wandlungen unserer Anschauungen über die Resorption. Russky Wratsch. No. 14. S. 473. — 64) Fornet u. Müller, Präzipitinuntersuchungen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVI. H. 2. — 65) Fränkel, S. u. A. Elfer, Neue Methode zur Trocknung des Blutserums. Orvosi Hetilap. No. 35. — 66) Freyer, Eine erprobtes Verfahren zur Anzüchtung neuer Variola-Vaccinestämme vermittels des Kaninchens. Klin. Jahrb. Bd. XXII. H. 4. — 67) Friedberger, E., Ueber das Anaphylatoxin und die Anaphylaxie erzeugende Wirkung von antikörperhaltigen Seris. Med. Klinik. Jg. VI. No. 13. — 68) Derselbe, Ueber Anaphylatoxin und primäre Antiserumanaphylaxie. Ber. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. p. 40—51. — 69) Derselbe, Anaphylaxie. Berl. klin. Wochenschr. No. 50. — 70) Derselbe, Wesen und Bedeutung der Anaphylaxie. Münch. med. Wochenschr. No. 50 u. 51. — 71) Derselbe, Beziehungen zwischen Ueberempfindlichkeit und Immunität. Berl. klin. Wochenschr. No. 32. — 72) Friedberger, E. und G. Castelli, Anaphylaxie. Zeitschrift f. Immunitätsforsch. Bd. VI. H. 1. — 73) Friedemann, U., Ueber Anaphylaxie. Ber. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 74) Derselbe, Theorie der Anaphylaxie. Berl. klin. Wochenschrift. No. 48. — 75) Derselbe, Taschenbuch der Immunitätslehre. Leipzig. 140 Ss. — 76) Gardi, Italo e Luigi Sivori, La metodica dell' esaurimento frazionato del potere anticorpo degli immunsieri. Ann. d. ist. Maragliano. Vol. IV. F. 1/2. — 77) Geissler, W., Ergebnisse und neuere Untersuchungen über die Hemmungsreaktion im Blute von Geisteskranken. Deutsche med. Wochenschr. No. 7. — 78) Derselbe, Eiweissreaktion im Blute Geisteskranker. Münch. med. Wochenschr. No. 15. — 79) Graham, Aether und Immunität. Journ. of Amer. assoc. 26. März. — 80) Haendel u. Steffenhagen, Auswertung von Anti-Eiweiss-Seris. Ber. 4. Tag d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Ref. Bd. XLVII. — 81) Hailer, V., Versuche zur praktischen Verwerthbarkeit der Anaphylaxiereaktion. Ebendas. Ref. Bd. XLVII. — 82) Halion et Bauer, Utilité de l'évaluation du pouvoir hémolytique naturel des sérums dans le sérodiagnostic de la syphilis par la méthode de Hecht. Compt. rend. soc. biol. T. XLIX. No. 30. — 83) Hamburger, F. u. R. Pollak, Ueber Inkubationszeit. Wiener klin. Wochenschr. No. 32. — 84) Hamilton, A., The opsonic index of Bacillus-Carriers. Journ. Amer. med assoc. Vol. LIV. No. 9. — 85) Hartoch, O., Zur Frage der Serumüberempfindlichkeit. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. VI. No. 1. — 86) Hartoch, O. u. M. Willun, Bau der Normalopsonine. Petersburg. med. Wochenschr. — 87) Hecht, H., Eigenhemmung menschlicher Sera. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 18. — 88) Hectoen, Weaver, Tunnicliff, Serum und Vaccine. Journ. of Amer. assoc. 22. Jan. — 89) Heim, L., Schutzstoffe aus Organen. Ber. 4. Tag d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 90) Hektoen, L. and A. J. Carlson, On the distribution of antibodies and their formation by the blood. Journ. of infect. dis. Vol. VII. No. 2. — 91) Heynemann, Eine „Reaktion“ im Serum Schwangerer, Kreissender und Wöchnerinnen. Arch. f. Gynäk. Bd. XC. S. 237. — 92) Hoefer, P. A., Ueber ein unbekanntes Protozoon im menschlichen Blute bei einem Falle von Anämie. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 1. — 93) Horder, T. J., On vaccine therapy. Practitioner. Vol. LXXXV. No. 3. — 94) Jochmann, G., Zufälle bei der Serumtherapie. Berl. klin. Wochenschr. No. 43. — 95) Jullien, Sur la nature et la valeur des réactions cutanées dans les revaccinations. Essai d'interprétation. Journ. de phys. et de pathol. gén. T. XII. No. 2. — 96) Kirschbaum, Die Opsonine, Bakteriotropine und Vaccinetherapie. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Jg. XXXIX. H. 10. — 97) Kraus, Aetiologische Therapie und Diagnose der Infektionskrankheiten. Wiener med. Wochenschrift. No. 17. — 98) Latham, A., The vaccine treatment of bronchitis. Practitioner. Vol. LXXXV. No. 6. — 99) Lentz, Vorschlag einer einfachen Bezeichnung des Wertes von spezifischen Serumreaktionen. Ber. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 100) Léon, N., Note sur les diptères buveurs de sang de Roumanie. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 6. — 101) v. Leube, W., Ueber die Tenacität der Zelltätigkeit und ihre Beziehungen zu den Infektionskrankheiten. Verhandl. d. Deutschen 27. Kongr. f. innere Med. Wiesbaden. — 102) Levaditi, C. et St. Mutermilch, Mécanisme de la phagocytose. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 22. — 103) Liefmann, Ueber Komplemente und den Horror antitoxicus. Ber. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 104) Liefmann, H. und M. Stutzer, Kurze Mitteilung über das bakteriolytische Komplement. Berl. klin. Wochenschr. No. 42. — 105) Livierato, S., Magensaft-Anaphylaxie. Riforma med. No. 41. — 106) Derselbe, Die Magensaft-Anaphylaxie. Anwendung derselben zur Diagnose des Magenkrebses. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 6. — 107) Lockemann, G. u. J. Thies, Ueber Anaphylaxie durch fötales Serum. Ber. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakteriologie. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 108) Loeb, Strickler u. Tuttle, Intravenöse Injektion von artfremdem Blutserum. Virch. Arch. Bd. CCI. H. 1. — 109) Loening, Unterschiede in der baktericiden Wirksamkeit des Blutes, insonderheit des Citratblutes gegenüber Streptokokken. Münch. med. Wochenschr. No. 4 u. 5. — 110) Maggiori, S., Influenza dell' ittero sul potere fagocitario del sangue in alcune infezioni. Riforma med. No. 30. — 111) Derselbe, Einfluss des Ikterus auf die Phagocytose. Ibidem. No. 30. — 112) Marbé, S., Les opsonines et la phagocytose dans les états thyroidiens. 13. Les inhibines phagocytaires d'origine thyroidienne. Compt. rend. soc. biol. T. XLIX. No. 32. — 113) Derselbe, Les opsonines et la phagocytose dans les états thyroidiens. 11. L'évolution du pouvoir phagopsonique des animaux hyperthyroidés. Les stimulines et les inhibines phagocytaires. Ibidem. No. 22. — 114) Marbé, S. et T. Rachewski, Etude sur l'anaphylaxie. 1. L'étape phylactique de l'anaphylaxie sérique. — 2. L'ana-anaphylaxie dans l'anaphylaxie sérique. Ibid. T. LXIX. No. 36. — 115) Marx, G., Beitrag zur Serumtherapie des Ulcus corneae serpens. Arch. f. Augenheilkunde. Bd. LXV. H. 4. — 116) Massol, L. et J. Nowaczynski, Conservation et filtration de l'alexine du sérum de cobaye. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 33. — 117) Meltzer, Anaphylaxie und Asthma bronchiale. Journ. of. Amer. assoc. 17. Sept. — 118) Merk, W. O., Phagocytosis of erythrocytes by endothelial cells. Lancet. Vol. II. No. 18. — 119) Mayer, A. u. Zinser, Versuch Schwangerschaftstoxikosen durch Einspritzung von Schwangerschaftsserum zu heilen. — 120) Michaelis, G., Die Lehre von den Opsoninen in ihrer Bedeutung für die Praxis. Berl. klin. Wochenschrift. No. 42. — 121) Michaelis u. P. Skwirsky, Der Einfluss der Reaktion auf die spezifische Hämolyse. Zeitschr. f. Immun.-Forsch. u. exper. Therap. Bd. IV. H. 3. — 122) Miyashita, S., Ueber die Immunitätsverhältnisse in der vorderen Augenkammer. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Beilageheft z. Jg. XLVIII. S. 93 bis 124. — 123) Mollow, W., Blutbefund bei einem Falle von Tuberkulose, Syphilis und Malaria. Malaria.



Bd. II. H. 2. — 124) Moss, W. L., Studien über Isoagglutinine und Isohämolysine. Folia serol. Bd. V. H. 3. — 125) Much, H., Das baktericide Prinzip. Fortschr. d. Med. No. 40. — 126) Derselbe, Psychiatrie und Serologie. Berl. klin. Wochenschr. No. 32. — 127) Müller, P. Th., Technik der serodiagnostischen Methoden. Jena. — 128) Derselbe, Vorlesungen über Infektionen und Immunität. 3. erw. u. verm. Aufl. Jena. — 129) Nègre, L., Sur l'agglutination du Micrococcus melitensis par les sérums normaux. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 37. — 130) Neufeld, F., Ueber den Einfluss der Normal- und Immunsera auf die Phagocytose. Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. XXXIII. — 131) Neufeld, F. u. H. Dold, Ueber Bakterienempfindlichkeit und ihre Bedeutung für die Infektion. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVIII. No. 1. — 132) Nötzel, Verhalten der durch Bakterienresorption infizierten Lymphdrüsen. v. Brun's Beiträge z. klin. Chir. Bd. LXV. H. 2. — 132a) v. Oppenheim, E., Vaccine therapy. Practitioner. Vol. LXXXV. No. 6. — 133) Rogers, L., The treatment of amoebic abscess of the liver by aspiration and injection of quinine without drainage; with some remarks on Major Stevens series of cases. Indian med. Gaz. Vol. XLV. No. 12. — 134) Orsini, E., Aktive Anaphylaxie durch Bakterienpräparate. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. T. 1. Orig. Bd. V. H. 1. — 135) Pezzi, C. et E. Savini, Sur l'action des endotoxines typhique et cholérique, chauffées et non chauffées, sur le coeur isolé de mammifère. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 29. — 136) Pfeiffer, Anaphylaxie und Hämolysinvergiftung. Wien. klin. Wochenschr. No. 42. — 137) v. Pirquet, C., Allergie. Berlin — 138) Pribram, E., Opsonine des normalen Aktivserum. Wien. klin. Wochenschr. No. 31. — 139) Pribram, H., Ueber das serologische Verhalten des Harnes. Centralbl. f. d. gesamte Medizin. Jahrg. XXXI. No. 26. — 140) Pulawski, Serumtherapie bei Scharlach. Presgl. lekarski. No. 13. — 141) Rankin, Serumkrankheit. Lancet. 17. Dec. — 142) Raw, N., On the value of serums and vaccines in the treatment of disease. Brit. med. journ. No. 2582. — 143) Reiter, H., Opsonine- und Vaccine-Therapie. Fortschr. d. Med. Jahrg. XXVIII. No. 15. — 144) Reiter, H., Die Technik der Opsoninbestimmung. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 52. — 145) Reynolds, Beeinflussung der Phagozytose durch Narcotica. Lancet. 26. Febr. — 146) Richardson, Vaccinetherapie. Journ. of Amer. assoc. 22. Jan. — 147) Richet, Ch., De la séro-anaphylaxie homogénique. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 24. — 148) P. H. Römer u. T. Sames, Haltbarkeit heterologen Antitoxins im Organismus. Therapie. Bd. IV. H. 3. — 149) Rosenau, Staatliche Kontrolle der Sera. Journ. of Amer. assoc. 22. Jan. — 150) Rosenthal, G., Bases scientifiques de la bactériothérapie par les ferments lactiques. Bacille bulgare contre bacille de la diphthérie. Incontamination des cultures des bulgare: victoire de la bactérie lactique. Rôle essentil de l'acidification du milieu. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 8. — 151) Rubritius, Leukocytäre und humorale Kampfmittel des Menschen gegen bakterielle Infektionen. v. Bruns' Beiträge zur klin. Chir. Bd. LXVI. H. 2. — 152) Satta, G. u. B. Donati, Ueber den Einfluss des Alkohols auf luetische Sera bei der Komplementbindungsreaktion. Wiener klinische Wochenschrift. Jahrgang XXIII. No. 29. — 153) Sattler, J., Ueber xperimentell erzeugte, allgemeine Resistenzerhöhung der roten Blutkörperchen. Sonder-Abdruck. Folia haematologica. Bd. IX. S. 216. — 154) Sauerbeck, E., Experimentelle Studien über Phagocytose. Als Beitrag zur Klärung moderner Probleme der Immunitätsforschung. Ztschr. f. Immunitätsforschung. Orig. Bd. III. No. 7. — 155) Scheller, R., Experimentelle Beiträge zum Studium des Mechanismus der Immunkörper und Komplementwirkung. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 2. — 156) Scheller, R., Ueber den Agglutinationsmechanismus. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 2. — 157) Schenk, F., Ueber den Uebergang der Anaphylaxie von Vater und Mutter auf das Kind. Münch. med. Wochenschr. No. 48. — 158) Scheremezinsky, M., Zur Lehre von der Toxiinfektion. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 3. — 159) Schippers, J. C. u. J. M. Wentzel, Zur Behandlung der Serumkrankheit. Centralbl. f. inn. Med. Jahrg. XXXI. No. 28. — 160) Schürmann, W., Ueber die morphologische Wirkung einiger Bakterientoxine auf weisse Blutkörperchen. Centralbl. f. allgem. Pathol. Bd. XXI. No. 8. — 161) Schwab, Intra- und extraperitoneale Infektion. Arch. f. Gynäk. Bd. XL. H. 3. — 162) Seiffert, S., Eine neue serologische Methode zur Syphilisdiagnose. Deutsche med. Wochenschrift. No. 50. S. 2333. — 163) Sellei, J., Empfindlichkeit des Organismus gegen die körpereigenen Eiweisskörper (Homästhesie). Berl. klin. Wochenschr. No. 40. — 164) Semple, D., Bakterienvaccine subcutan und intramuskulär injiziert. Lancet. 25. Juni. — 165) Shimazono, J., Ueber adrenalinähnliche Wirkung des Blutserums von Beriberikranken auf das Froschauge. Dtsch. med. Wochenschr. No. 7. — 166) Sleeswijk, Anaphylaxie und Serumkrankheit. Tijdschr. voor Geneesk. No. 4. — 167) Sloan, Schwere Serumanaphylaxie. Brit. med. journ. 12. Nov. — 168) Smith, H. L., The influence of quinine and morphia upon phagocytosis. Lancet. Vol. II. No. 19. — 169) Sommerfeld, P., Verwendung von Thermosgefässen zu bakteriologischen und serologischen Arbeiten. Münch. med. Wochenschrift. Jahrg. LVII. No. 20. — 170) Spät, W., Ueber Agglutinationsversuche mit normalem Rinderserum. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 4. — 171) Steffenhagen u. Andrejew, Ueber die Haltbarkeit von Mikroorganismen und Immunkörpern in Blutegeln. Ber. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 172) Steinitz, E., Vereinfachte Wassermann'sche Reaktion nach v. Dungern-Hirschfeld. Münch. med. Wochenschr. No. 47. — 173) Strominger, L., Note sur un cas de septicémie gonococcique guérie par des injections du sérum antiméningococcique. Ann. des mal. génito-urin. Année XXVIII. Vol. II. No. 21. — 174) Studzinski, Giftige Eigenschaften des Blutes. Centralbl. f. Physiol. No. 22. — 175) Stühmer, Ueber Schüttelinaktivierung der Komponenten des hämolytischen Systems. Centralbl. f. inn. Med. No. 2. — 176) Szily, Aurel v., Ueber die agglutinationsvermittelnde Funktion des Kreuzspinnengiftes. Ztschr. f. Immunitätsforsch. Tl. 1. Orig. Bd. V. H. 2/3. S. 280 bis 296. — 177) Taylor, J. G., The theory of vaccine therapy, with some practical results. Practitioner. Vol. LXXXIV. No. 3. — 178) Teschner, H., Das Leinöl mit besonderer Berücksichtigung seiner hämolytischen und baktericiden Eigenschaften. Diss. vet.-med. Giessen. — 179) Thévenot, La sérothérapie des néphrites. Journ. méd. franç. Année IV. No. 10. — 180) Thomas, Antigonokokkenserum. Journ. of amer. assoc. 22. Jan. — 181) Derselbe, Bakterientherapie. Ibidem. 29. Jan. — 182) Thompson und Marchildon, Anaphylaxie beim Kaninchen unter besonderer Berücksichtigung des „Artus'schen Phänomens". Centralbl. f. Bakt. Bd XLVIII. H. 4. — 183) Tria, P., Serumbehandlung experimenteller Nephritis. Rif. med. No. 23. — 184) Tsuzuki, M., Zur Frage der Beziehungen zwischen Bakteriotropinen und Bakteriolysinen. Centralbl. f. Bakt. Bd. LVI. H. 1. — 185) Tunnicliff, R., Observations on the antiinfectious power of the blood of infants. Journ. of infect. dis. Vol. VII. P. 5. — 186) Turró, R. et P. Gonzalez, Anaphylaxie par les globulines. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 32. — 187) Ucke, A., Verhalten des Phäochroms bei der Anaphylaxie. Petersb.



med. Wochenschr. No. 45. — 188) Vallet, G. et L. Rimbaud, Recherches sur l'action de la lécithine au point de vue du pouvoir bactéricide et de l'immunisation. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 7. — 189) Venus, E., Bakterio- und Serotherapie des Carcinoms. Centralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XIII. No. 16 u. 17. — 190) Vierhuff, Einfluss der Bakterientoxine auf die Gewebe. Virchow's Arch. Bd. CCI. H. 3. — 191) Wassermann, A., Hämolysine, Cytotoxine und Präcipitine. Neu bearb. von J. Leuchs u. M. Wassermann. Leipzig. — 192) Wechselmann, Oertliche und allgemeine Ueberempfindlichkeit bei der Anwendung von Ehrlich 606. Berl. klin. Wochenschr. No. 47. — 193) Weeks, Serum und Vaccinetherapie in der Ophthalmologie. Journ. of amer. assoc. 23. Juli. — 194) Wilenko, M., Ueber das Präcipitationsvermögen pflanzlicher Eiweissstoffe. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Tl. 1. Orig. Bd. V. H. 1. — 195) Wladimiroff, A., Rotzdiagnose mit Hilfe der passiven Anaphylaxie. Petersb. med. Wochenschrift. No. 45. — 196) Wolff-Eisner, Klinische Immunitätslehre und Serodiagnostik. Jena. — 197) Yamanouchi, T., Expériences d'anaphylaxie chez l'homme et le singe. Compt. rend. soc. biol. No. 21. — 198) Zilz, J., Ueber das Wesen und die praktische Verwertung des polyvalenten Prof. Deutschmann-Serums in der Stomatologie. Wiener med. Wochenschr. Jahrg. LX. No. 16. — 199) Zinsser, Hans, On bactericidal substances extracted from normal leucocytes. Journ. of med. research. Vol. XXII. No. 3. — 200) Zweifel, P., Bolus alba als Träger der Infektion. Münch. med. Wochenschr. No. 34.

Die Annahme, dass die infektiöse, bzw. tödliche Dosis von Bakterien verschieden sei, je nach der Art der Einverleibung, wird von Schwab (161) für unbegründet erklärt. Er infizierte seine Versuchstiere mit Streptokokken intra- und extraperitoneal und fand die tödlichen Dosen bei beiden Infektionsarten gleich gross, wenn er dafür sorgte, dass bei extraperitonealer Infektion eine ähnlich grosse Resorptionsfläche vorhanden war, wie bei intraperitonealer Infektion. Die Verschiedenheit der tödlichen Dosen in den bisherigen Untersuchungen erkläre sich nur aus dem Umstande, dass man auf diesen Punkt keine Rücksicht genommen habe.

Andrews (8) bringt zu dem Thema Beziehungen zwischen Leukopenie und Anaphylaxie neues Tatsachenmaterial bei. Aus seinen Tierversuchen geht hervor, dass die anfängliche Leukopenie nach intravenöser Injektion von Bakterien ähnliche Erscheinungen verursache, wie sie als anaphylaktische Shockwirkungen bekannt seien. Der Verf. schliesst daran eine Besprechung der verschiedenen Typen der polynucleären Leukocytose bei bakterieller Infektion.

Die Rolle der Leukocyten bei dem Kampf des Organismus gegen eingedrungene Bakterien hat auch Rubritius (151) beschäftigt. Zu seinen Studien der Leukocytenwirkung verschaffte er sich die weissen Blutkörperchen auf eine sehr einfache und bequeme Weise, indem er den Eiter steriler, tuberkulöser Senkungsabscesse unter aseptischen Kautelen auffing. Die Versuche mit den so gewonnenen Leukocyten zeigten, dass diese allein, d. h. gewaschen, die Abtötung der Bakterien nicht zustande brachten, sondern nur im Verein mit wirksamem Serum. Vernichtet wurden hauptsächlich durch das Serum Typhus-, Coli-, Cholerabacillen und die avirulenten Strepto- und Staphylokokken. Unbeeinflusst blieben Diphtherie, Pyocyaneus und die virulenten Eitererreger.

Nach Maggiore (111) wird die bactericide Wirkung der Leukocyten im Blute bei Eintritt von Icterus herabgesetzt. Je länger der Icterus dauert, um so deutlicher wird diese Herabsetzung. Die Art der Herabsetzung der Leukocytenwirkung ist indessen nicht immer die gleiche, sondern bei verschiedenartigen Infektionen auch verschieden.

Zu der Frage, ob durch Narcotica einer bakteriellen Infektion Vorschub geleistet werde oder nicht, liefert Reynolds (145) einen Beitrag durch seine Untersuchungen über den Einfluss von Betäubungsmitteln auf die Phagocytose. Das Morphium soll bei der Aufnahme ins Blut die Diapedese und die Phagocytose der Leukocyten hindern, und andererseits der Entwickelung der Bakterien einen Widerstand entgegensetzen. Der Verf. macht auf die praktische Bedeutung dieser Frage aufmerksam.

Einen ähnlichen Standpunkt vertritt Graham (79). Nach den Versuchen dieses Autors setzt Aether in 1—2 proz. Lösung die Bakteriolyse eines Serums nicht, dagegen aber die Phagocytose herab. Nach einer Aethernarkose soll die Herabsetzung der Phagocytose 2 Tage bis mehrere Wochen anhalten und dadurch zustande kommen, dass der in das Blut aufgenommene Aether sowohl direkt die weissen Blutkörperchen lähmt, als auch das Blutserum beeinflusst.

Bei der heutigen Ausdehnung der Immunitätslehre und der serologischen Methodik war ein kompendiöses Werk hierüber schon seit langem ein praktisches Bedürfniss. Diese Lücke ist ausgefüllt worden. Das Taschenbuch der Immunitätslehre von Friedemann (75) bringt nicht nur Anleitungen zu allen praktischen serologischen Arbeiten, sondern auch eine knappe und klare Darlegung des Gesamtstoffes und Einführung in alle serologischen und Immunitätsfragen. Das Buch zerfällt in einen theoretischen und einen praktischen Teil, dazwischen finden sich rein technische Anleitungen. In einem Anhang sind spezielle Forschungsergebnisse zahlenmässig (Toxin- und Antitoxinmengen) angeführt.

Auch ein Buch von Citron (45), betreffend die Methodik der Serodiagnostik und die Immuntherapie ist geeignet, die erwähnte Lücke, namentlich mit Hinsicht auf praktische Arbeiten auszufüllen.

Bang und Forssmann (10) polemisieren in einer zweiten Mitteilung weiter gegen Ehrlich's Seitenkettentheorie. Die Mitteilung enthält Einzelheiten und scharfe Kritiken, sowie Gegenkritiken über die strittigen Experimente, durch die die Verff. zu beweisen suchen, dass das Antigen nicht gleichbedeutend ist mit dem antikörperbindenden Element.

Der Einfluss der Reaktion auf die spezifische Hämolyse ist nach den Feststellungen von Michaelis und Skwirsky (121) deutlich und von Wichtigkeit für das Zustandekommen der Reaktion. Am besten verläuft letztere bei schwach alkalischer Reaktion. Stärkere Alkalität und Säure können den Vorgang der Blut-



auflösung teilweise oder gänzlich hemmen, aber die Korrektion der Reaktion beseitigt die Hemmung und ruft die Hämolyse in ungeschwächtem Maasse hervor.

Im Blutserum und in der Oedemflüssigkeit von Beri-Berikranken fand sich nach Shimazono (165) während des progressiven und Höhestadiums eine Substanz, welche auf den enucleierten Froschbulbus mydriatisch wirkte.

Bordet und Gay (25) machen auf eine Reihe von Fehlerquellen bei der Komplementbindungsreaktion aufmerksam. Gewöhnlich werde eine 5 proz. Aufschwemmung von roten Blutkörperchen in physiologischer Kochsalzlösung benutzt. Die Konzentration dieser Kochsalzlösung sei aber von erheblicher Bedeutung, da in ihr die Auflösung der roten Blutkörperchen viel rascher und energischer erfolge als in inaktiviertem Normalserum. Das Normalserum hat also eine gewisse antagonistische Wirkung auf die Hämolyse. Diese bestehe aber nicht darin, dass der Amboceptor, die Blutkörperchen oder das Alexin verändert würden, sondern nur darin, dass die Fixation des letzteren, die sensibilisierten Blutkörperchen bis zu einem gewissen Grade verhindert würden.

Einen Beitrag zu der Frage der Beziehungen zwischen Anaphylaxie und Immunität liefert Friedberger (71). Nach seiner Ansicht besteht kein Gegensatz zwischen dem Wesen der Anaphylaxie und der Immunität. Beide Phänomene seien durch die Einverleibung von Antigenen hervorgerufen und beruhten auf grundsätzlich gleichen Vorgängen. Nur der Endeffekt sei ein verschiedener. Ob nun der eine oder der andere Endeffekt zustande komme, hänge im grossen und ganzen von der Menge des einverleibten Antigens ab. Das Endresultat bei der Bakterieneinverleibung sei gewöhnlich die Immunität, weil die mit den Bakterien eingeführte Eiweissmenge eine so geringe sei.

Die Priorität dieser Theorien wird ihm allerdings von Friedemann (74) bestritten, der sie für sich in Anspruch nimmt.

Thompson und Marchildon (182) beschäftigen sich eingehend mit dem Artus'schen Anaphylaxiephänomen beim Kaninchen, das in einer Blutung an der Stelle einer wiederholten Seruminjektion besteht und auf einer lokalen Ueberempfindlichkeit beruhen soll. Nach den Untersuchungen der Verff. soll das Phänomen eine anatomisch-pathologische Ursache haben, durch die Seruminjektion werde das Endothel der Blutgefässe beschädigt, und ein neues Endothel bilde sich nur sehr langsam. Hieraus erklärten sich die erneuten Blutungen. Starke Serumdosen oder häufigere kleinere immunisieren die Tiere gegen das Phänomen. Die Behauptung von Nicolle, die Artus'sche Erscheinung lasse sich durch Injektion von Pferdeserum in Zwischenräumen oder durch passive Uebertragung hervorrufen, konnte nicht bestätigt werden.

Spezielle Eigenschaften der Serumüberempfindlichkeit sind von Braun (31) mit komplizierten Versuchsanordnungen aufgefunden worden. Wenn man Meerschweinchen Aufschwemmungen von sensibilisierten Bakterien einspritzt, so können die Tiere gegen das an die Bakterienzellen gebundene Immunserum anaphylaktisch werden. Da die sensibilisierten Bakterien im Meerschweinchenkörper in den meisten Fällen aufgelöst werden, so liegt die Vermutung nahe, dass das Immunserum bei der Bakterienauflösung wieder frei, d. h. löslich wird. Es stellte sich aber heraus, dass die Ueberempfindlichkeit gegen das Immunserum auch dann eintritt, wenn die Bakterien gar nicht aufgelöst, sondern von den weissen Blutkörperchen verzehrt werden. Die Immunantikörper behalten also stets ihren Antigencharakter. Bei der passiven Uebertragung der Ueberempfindlichkeit liegen die Verhältnisse etwas anders. Die anaphylaktischen Eigenschaften eines Meerschweinchenserums werden durch Antigene bis zu einem gewissen Grade beeinflusst, doch sind relativ grosse Bakterienmengen notwendig, um ein an sich schwach wirksames anaphylaktisches Serum zu erschöpfen, während stark wirksames Serum durch kleinere Bakterienmengen anscheinend gar nicht in der Wirkung herabgesetzt wird. In derselben Weise wie anaphylaktisches Serum kann auch präcipitierendes Serum erschöpft werden. Einem präcipitierenden Kaninchenserum werden durch grössere Bakterienmengen, die mit Immunkörpern beladen sind, die präcipitierenden Eigenschaften entzogen. Dadurch ist aber nicht der Beweis erbracht, dass die präcipitierenden Antikörper identisch seien mit den anaphylaktischen Antikörpern im anderen Falle, sondern nur der, dass die anaphylaktischen Antikörper sich auch der Bakterienimmunkörperverbindung gegenüber ebenso verhalten wie die anderen Antikörper.

Eine gleichfalls sehr komplizierte Versuchsanordnung benutzten Dörr und Moldovan (49) zu einem ähnlichen Thema der Erklärung des Präcipitationsphänomens mit Hilfe der anaphylaktischen Reaktion. Durch das mit Antikörper beladene Antigen wurde in einem Serum das Präcipitinogen vollständig verbraucht und gleichzeitig das Serum der anaphylaktischen Eigenschaften beraubt. Die vielfach behauptete fermentative Wirkung ist durch diesen Versuch widerlegt.

Ueber die Eigenschaften der passiven Anaphylaxie veröffentlichen Biedl und Kraus (21) einige Studien. Das Serum eines Meerschweinchens, das mit Pferdeserum vorbehandelt und anaphylaktisch geworden ist, vermag die Anaphylaxie auf ein unbehandeltes Meerschweinchen zu übertragen, aber nur, wenn gleichzeitig mit dem Serum, d. h. dem anaphylaktischen Antikörper, auch das dazugehörige Antigen, nämlich Pferdeserum eingespritzt wird. Spritzt man das letztere 10—15 Minuten nach dem anaphylaktischen Meerschweinchenserum ein, so bleibt das Ueberempfindlichkeitsphänomen aus. Meerschweinchen, die auf einer Einspritzung eines Gemisches von Pferdeserum und anaphylaktischem Serum durch Ueberempfindlichkeitserscheinungen reagiert haben, zeigen bei einer wiederholten Einspritzung eines derartigen Gemisches keine anaphylaktischen Zeichen mehr, d. h. sie sind antianaphylaktisch geworden. Die passive Sensibilisierung gelingt auch bei Hunden mit Hilfe des Serums von anaphylaktisch gemachten Kaninchen oder Meerschweinchen mit derselben Versuchsanordnung, wie bei



den Meerschweinchenversuchen. Das Serum der passiv anaphylaktisch gemachten Hunde kann sodann bei gleichzeitiger Injektion des Antigens bei anderen Hunden sofort Ueberempfindlichkeitssymptome hervorrufen, dagegen ist dies nicht der Fall bei den Meerschweinchen.

Meltzer (117) berichtet über die Forschungsergebnisse von Auer und Lewis, die bei Tieren, welche im anaphylaktischen Shock gestorben waren, eine Stenose der Bronchien gefunden haben, und knüpft daran theoretische Ueberlegungen über die Aehnlichkeit dieser Befunde mit manchen Erscheinungen beim Asthma bronchiale. Er hält es nicht für ausgeschlossen, dass die Erscheinungen des Asthma bronchiale durch Ueberempfindlichkeit gegen besondere Stoffe zu Stande kämen, über deren Natur man allerdings bisher noch nichts wisse. Möglich sei es, dass diese Stoffe aus dem Verdauungskanal stammten.

Fränkel und Elfer (65) schlagen ein neues Verfahren zur Trocknung des Blutserums zum Zwecke der Aufbewahrung vor. Die Entziehung des Wassers aus dem Serum soll mit ausgeglühtem schwefelsaurem Natrium (Na_2SO_4) erfolgen.

Durch Schütteln lässt sich nach den Versuchen Stühmer's (175) das Komplement eines Serums unwirksam machen, während Amboceptoren und Blutkörperchen unbeeinflusst bleiben. Auch die Bindung des Komplementes vor dem Schütteln schützt es nicht vor der mechanischen Zerstörung.

Römer und Sames (148) suchten die Dauer der passiven Immunität im allgemeinen zu ermitteln. Sie bedienten sich dazu eines hochwertigen Tetanusantitoxinserums, das von einem Pferde gewonnen war, und injizierten dies Schafen. Nach verschiedenen Zeiten suchten sie das Antitoxin im Schafblut nachzuweisen. Dies gelang nach längstens sechs Monaten; die Verff. glauben aber, dass die eigentliche Immunität noch wesentlich länger bestehen bleibt. Allgemeine Gesetze über die Dauer der passiven Immunität lassen sich nicht aufstellen, die dann immer nur von Fall zu Fall ermittelt werden.

Die Frage über das Wesen der agglutinablen Substanz ist von Chyosa (42) wieder angeschnitten worden. In der Hauptsache suchte er zu entscheiden, ob die agglutinable Substanz in den Hüllen oder im Protoplasma zu suchen sei. Da sich bei den Bakterien Hülle und Inhalt schwer trennen lässt, benutzte er für seine Versuche die roten Blutkörperchen, deren Innensubstanz leicht zu extrahieren ist. Er stellte sich ein Hühnerblutkörperchenimmunserum, ein Stromaserum und ein Hämoglobinserum her und brachte diese drei Immunsera in geeigneter Weise mit Blutkörperchen zusammen. Letztere wurden von dem Blutkörperchenserum und dem Stromaserum bis zu einer Verdünnung von 1 : 500 agglutiniert, während das Hämoglobinserum und normales Serum sie nur bis zu einer Verdünnung von 1 : 25 oder 1 : 50 beeinflussten

Bauereisen (14) stellte Präcipitationsversuche mit Kaninchenseris an, die durch Vorbehandlung der Tiere mit Nabelschnurserum, mütterlichem Blutserum, Colostrum und Frauenmilch gewonnen waren, und gelangt zu der Ansicht, dass das Colostrum den Neugeborenen verabreicht werden müsste, weil ausser den nahrhaften und vom Säugling intestinal unverändert aufnahmefähigen Proteinen, sowohl Komplement, als auch Immunkörper darin enthalten seien, die dem Kinde sehr zu gute kämen.

Fornet und Müller (64) empfehlen bei allen Präcipitationsversuchen die Unter- bzw. Ueberschichtungsmethode anzuwenden, da diese einen sinnfälligeren Ausfall gebe und feiner arbeite. Der Nachweis von Pferdefleisch in Würsten könne nach dieser Methode leicht geführt werden, wenn man die Fleischware mehrere Tage im Eisschrank unter Zusatz von Chloroform extrahiere und dann mit dem präcipitierenden Serum überschichte.

Die Hemmungsreaktion im Blute Geisteskranker ist von Geissler (77) einer erneuten Prüfung unterzogen worden. An einem grossen Material zeigte sich, dass die Dementia praecox in 82 pCt. der Fälle, die Epilepsie gleichfalls in einem grossen Prozentsatz der Fälle, einen positiven Ausfall der Reaktion ergaben. Eine längere Dauer des Krankheitszustandes scheint das Zustandekommen der Reaktion zu begünstigen. Als diagnostisches Hilfsmittel für die Praxis ist allerdings die Hemmungsreaktion zur Zeit nicht zu gebrauchen. Eine genaue Beschreibung der Versuchstechnik ist in der Arbeit enthalten.

Ueber die Eigenhemmung menschlicher Sera schreibt Hecht (87) ungefähr folgendes: Die Hemmung der Blutauflösung erfolgt im allgemeinen durch an sich fremde Stoffe, die im Blutserum enthalten sind. Jedoch sind derartige Stoffe, wenn auch in verschiedenem Maasse, in jedem menschlichen Serum vorhanden. Auffallend gross ist die Menge derartiger Stoffe bei zehrenden Krankheiten, namentlich Tuberkulose und Syphilis. Der Nachweis sei erst nach der Entfernung des hämolytischen Faktors möglich. Zur Diagnosenstellung sei der Nachweis der Hemmungssubstanz nicht brauchbar.

Ueber den heutigen Stand der Lehre von den Opsoninen und Bakteriotropinen in Verbindung mit der Vaccinetherapie berichtet Kirschbaum (96) in einem Artikel, der alles Wissenswerte in gedrängter Darstellung und übersichtlicher Form enthält.

Aus den Untersuchungen von Hartoch und Willun (86) über den Bau der Normalopsonine geht hervor, dass sie, wie die hämolytischen und bakteriolytischen Immunkörper, aus zwei Komponenten zusammengesetzt sind, also Antikörper von komplexer Natur darstellen.

Hamilton (84) prüfte systematisch den opsonischen Index bei chronischen Typhus- und Paratyphusbacillenträgern. Von 25 Kranken, bei denen eine Erkrankung der Gallenblase festgestellt wurde, waren 7 Personen Bacillenträger. In allen diesen Fällen wurde ein stark erhöhter opsonischer Index gegen Typhus oder Paratyphus gefunden. Bei dem Vergleich mit dem Agglutinationsphänomen zeigte sich, dass dieses



ein weniger sicheres Mittel ist, um Bacillenträger zu ermitteln, als die Bestimmung des opsonischen Index.

Ciauri und Severino (44) fanden den Wert des opsonischen Index bei neugeborenen Tieren = 0. In den ersten Tagen stieg der opsonische Index und erreichte etwa nach einem Monat den Wert 1, abweichend hiervon verhielten sich nur die Tiere, die mit steriler Nahrung gefüttert wurden. Diese zeigten kein erhebliches Anwachsen des opsonischen Index.

Ueber die Spezifität der Normalopsonine suchte sich Chyosa (43) durch Absättigungsversuche Klarheit zu verschaffen. Er versetzte Normalserum mit Typhusbacillen, filtrierte dieses und stellte im Filtrat den opsonischen Index für verschiedene Bakterienarten fest. Der opsonische Index gegen Typhusbacillen war bedeutend herabgesetzt, während er für Streptokokken und Staphylokokken im Verhältnis zum unbehandelten Serum fast gar keine Einbusse erlitten hatte. Jedoch der Index für Dysenteriebacillen war in auffallender Weise erniedrigt, die Erklärung hierfür liegt nach der Ansicht des Verfassers in der Verwandtschaft der normalen Typhus- und Dysenterieopsonine begründet.

Durch systematische Untersuchung des opsonischen Index stellten Hectoen, Weaver und Tunnicliff (88) fest, dass bei Tieren Injektionen von Streptokokken- und Staphylokokkenvaccine die Bildung von Antikörpern anregen. Bei Pneumokokkenvaccinebehandlung traten derartige Wirkungen nicht auf, auch die Behandlung mit Antipneumokokkenserum ergab kein positives Resultat. Hand in Hand mit diesen Laboratoriumsexperimenten ging die klinische Erfahrung. Auch bei dem Antistreptokokkenserum lieferten klinische Erfahrungen und Experimente übereinstimmende negative Resultate. Die Verfasser sahen niemals nach der Injektion des Serums irgend welche Antikörper im Blut auftreten, ja sie sind sogar zu der Ueberzeugung gekommen, dass Injektionen von Antistreptokokkenserum die Widerstandskraft der Tiere herabsetzten und den Tod beschleunigten. Diese schädigende Wirkung beruht nicht auf der Anwesenheit der Streptokokken, sondern wie experimentell bewiesen auf dem schädigenden Einfluss grösserer Mengen von artfremdem Serum.

Thomas (181) hat hauptsächlich praktische Erfahrungen über den Wert der Bakterientherapie gesammelt. Er hält Allgemeinerkrankungen wie Bakteriämie, Sepsis u. a. für ungeeignet zur Behandlung mit spezifischen Bakterienstoffen, dagegen Lokalerkrankungen wie Furunkulose für sehr geeignet. In Betreff der Tuberkulose erscheint ihm der Wert der Vaccinetherapie noch zweifelhaft, er hält eine abwechselnde Behandlung mit Bakterieninokulationen und Tuberkulinen für vorteilhaft, doch glaubt er, dass die Kontrolle über die Fortschritte der Immunisierung, bezw. über die Nützlichkeit oder die Schädlichkeit der einzelnen Dosen mit Hilfe der Bestimmung des opsonischen Index unsicher sei, und dass nur die sorgfältige klinische Untersuchung maassgebend für die Art und Weise der Behandlung sein könne.

Um die Frage zu entscheiden, ob die intramuskuläre Injektion von Bakterienvaccinen vor der subkutanen Behandlung einen Vorzug verdiene, prüfte Semple (164) das Verhalten der Agglutinationsreaktion und des opsonischen Index bei beiden Injektionsarten, und stellte hierdurch fest, dass die intramuskuläre Vaccinebehandlung keinen Vorteil vor der subkutanen bietet.

Einen sehr guten Erfolg der Vaccinebehandlung sah Bousfield (30) bei Pleuritis, Endocarditis, Puerperalfieber und Cholecystitis. Er stellte den Impfstoff aus den Bakterienstämmen her, die er aus dem Blute der Patienten gezüchtet hatte.

Ein günstiges Urteil über die Bakterientherapie gibt ferner Richardson (146) ab. Er verwertet vor allem amerikanische Statistiken über die Typhusmorbidität nach Vaccinebehandlung, und erklärt diese für aussichtsreich, und hat ausserdem gute Erfolge der Bakterientherapie bei Erkrankungen der Harnwege gesehen.

Ueber seine Erfahrungen mit Vaccinebehandlung bei der Otitis media berichtet Christie (41). Sie lauten sehr günstig. Von 17 Fällen blieben eigentlich nur 2 durch die Therapie unbeeinflusst. In beiden Fällen handelte es sich um ausgedehnte Knochennekrosen, bei denen von vornherein wenig Aussicht auf einen Erfolg der Allgemeinbehandlung bestand.

Von einer neuen Anwendung der Serumtherapie handelt eine Veröffentlichung von Tria (183). Er behandelte Hunde mit experimenteller Nephritis, mit Nierenvenenblut von Ziegen, und gibt an, dadurch einen Heilerfolg erzielt zu haben.

Dodal (48) behandelte Patienten, die an exsudativer Pleuritis litten, mit ihrer eigenen durch Punktion gewonnenen Exsudatflüssigkeit und zwar injizierte er Dosen von 2 ccm. Eine vermehrte Diurese und Besserbefinden soll die Folge dieser Behandlung gewesen sein.

Einen eigenartigen Einfluss der Vaccinetherapie glaubt Campbell (37) feststellen zu können, nämlich die Hebung des Ernährungszustandes durch Streptokokkenvaccine. 8 Fälle von Manie, die während der Krankheit in ihrem Ernährungszustand sehr heruntergekommen waren, wurden mit Streptokokkenvaccine behandelt und zeigten bald einen günstigeren Ernährungszustand. Zur Erklärung dieses Befundes zieht der Verfasser die Ehrlich'sche Seitenkettentheorie heran. Er meint, dass die durch Streptokokkenvaccine die Körperzellen zur Bildung von Seitenketten angeregt würden und dass diese dazu benützt würden, Nahrungsstoffe zu verankern.

Durch Injektion von körpereigenem Blut erzeugte Sattler (153) eine Resistenzerhöhung der roten Blutkörperchen, die sich in Vermehrung der Stromata dokumentierte.

Die hier und da berichteten Erfolge des per os eingeführten Heilserums bei Scharlach und Diphtherie und des Nierenextrakts bei Nephritis haben Formanek (63) veranlasst, sich mit dem Schicksal der Eiweissstoffe des Serums bzw. des Organextrakts näher zu beschäftigen. F. glaubt, dass unter pathologischen Verhältnissen nur ein Teil der Eiweissstoffe im Magendarmkanal zerlegt, ein anderer aber unverändert re-



sorbiert wird. Auf diese resorbierbaren Eiweissstoffe sind die Erfolge bei interner Serumbehandlung zurückzuführen, und diese sei aussichtsvoll, obwohl sie infolge der besprochenen Verhältnisse grössere Gaben verlange als die subcutane Anwendungsweise.

[1) Fenyvessy, B., Beiträge zum Mechanismus der Komplementbindung. Ungar. ärztl. Arch. S. 154. — 2) Molnar, B., Untersuchungen über die Komplementbindungsvermögen präcipitierender Sera gegenüber unspezifischer Alkoholextrakte. Ebendas. S. 28.

Die Versuche Fenyvessy's (1) ergaben, dass sich das an Präcipitine gebundene Komplement durch einfaches Auswaschen nicht trennen lässt und dass das so gebundene Komplement seine spezifische Wirkung gegenüber sensibilisierten Blutkörperchen behält, doch geht es viel schneller zugrunde, als das intakte Blutkomplement.

Molnar (2) kommt zu dem Resultate, dass für die Annahme, die Komplementbindung syphilitischer Sera mit Lipoidsubstanzen sei eine nicht spezifische Begleiterscheinung aller Immunsera, besonders präcipitierender Sera, nicht genügende Beweise vorliegen. Dieses Komplementbindungsvermögen ist eine spezifische Eigenschaft einer kleinen Gruppe von Erkrankungen, besonders der Syphilis. **Szili** (Budapest).]

5. Tuberkulose.

1) Abram, P., Un essai d'organisation économique de la lutte contre la tuberculose: l'office antituberculeux Jacques Siegfried et Albert Robin à l'hôpital Beaujon. Thèse de Paris. — 2) Abramowski, Stillen und Tuberkulose. Tuberculosis. Vol. IX. No. 6. — 3) Achelis, W., Röntgendiagnose der miliaren Lungentuberkulose. Münch. med. Wochenschr. No. 36. — 4) Acs-Nagy, S., Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im circulierenden Blut. Wiener klin. Wochenschrift. No. 37. — 5) Adami, On Canadian effort against tuberculosis. Montreal med. journ. p. 511. — 6) Albrecht, W., Chirurgische Behandlung der Kehlkopftuberkulose. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LXII. H. 2. — 7) Alessandri, R., Peritoneale Pseudotuberkulose durch Pflanzenteile. Il Policlinico. 15. 8. — 8) Alexander, B., Zusammenfassung der Studie „Ueber Tuberkulose der Lunge". Verh. d. Deutschen Röntgen-Ges. Bd. VI. — 9) Alglave, P., La tuberculose iléocaecale et appendiculaire. Rev. de gynécol. T. XIV. No. 1, 2 u. 4. — 10) Allard, H., Ueber die tuberkulösen Folgezustände der Pleuritis idiopathica. Beitr. z. Klin. der Tuberk. Bd. XVI. H. 2. — 12) Alwens, W., Kochsalzarme Diät zur Beseitigung des Ascites tuberculosis. Therap. d. Gegenwart. No. 3. — 13) Amenomiya, R., Ueber die Regeneration des Darmepithels und der Lieberkühn'schen Krypten an tuberkulösen Darmgeschwüren. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. Bd. CCI. H. 2. — 15) Amrein, O., Wie verhütet man die Uebertragung der Lungentuberkulose. 2. Aufl. Wiesbaden. — 16) Aravandinos, A., Ueber kombinierte spezifische Behandlung der Tuberkulose Beitr. z. Klinik d Tuberkul. Bd. XVI. H. 2. — 17) Archangelsky, W., Zur Frage nach der Möglichkeit der Genesung bei tuberkulöser Meningitis. Medizinskoje Obosrenije. Bd. LXXIII. No. 2. — 18) Atkinson, J. P. and C. B. Fitzpatrick, Notes on sensitization with tuberculin to tubercular rabbit-serum. Proc. of the soc. for exper. biol. a. med. Vol. VII. — 19) Arloing, F., Quelques considérations cliniques et expérimentales sur les propriétés du sérum antituberculineux. Journ. méd. franç. Année IV. No. 10. — 20) Arloing, F. et A. Dufour, Réinoculation de la tuberculose au cobaye. Conditions qui modifient ou troublent le résultat des expériences. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 9. — 21) Arloing, F. et M. Genty, Sur quelques particularités hématologiques dans la tuberculose pulmonaire. Journ. de physiol. et de pathol. gén. T. XII. No. 2. — 22) Arloing, F. et P. Stazzi, Etude histologique des lésions tuberculeuses expérimentales produites par le bacille de Koch en culture homogène chez les mammifères, les oiseaux et les vertébrés à sang froid. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 47. — 23) Arloing, S., Infections tuberculeuses dissimulées et occultes. Conséquences pratiques. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilkunde. Bd. XXXVI. Supplbd. Festschr. f. Schütz. — 24) Arndt, G., Ueber den Nachweis von Tuberkelbacillen bei Lupus erythematodes acutus resp. subacutus. Berliner klin. Wochenschr. No. 29. — 25) Aronson, H., Zur Biologie der Tuberkelbacillen. Ebendas. No. 35. — 26) Derselbe, Einige strittige Punkte in der Biologie der Tuberkelbacillen. Ebendas. No. 44. — 27) Askanazy, M., Die Gefässveränderungen bei der akuten tuberkulösen Meningitis und ihre Beziehungen zu den Gehirnläsionen. Deutsches Arch. f. klin. Mediz. Bd. XCIX. H. 3 u. 4. — 28) Aufrecht, Die Anwendung des Tuberkulins bei Lungentuberkulose. Berliner klin. Wochenschr. No. 10 u. 11. — 29) Derselbe, Infektionsweg der Lungentuberkulose. Ebendas. No. 39 u. 40. — 30) Autokratoff, Th., Individualisierung der spezifischen Tuberkulosebehandlung auf Grund der Ergebnisse der Intradermoreaktion. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 5. — 31) Azais, A., La lumière; son application dans le traitement de la tuberculose. Thèse de Montpellier. — 32) Bachem, Selter u. Finkler, Die von Zülpich im Sommer 1909 ausgehende Epidemie von Lungenerkrankungen und der heutige Stand der Psittacosisfrage. Klin. Jahrb. Bd. XXIII. H. 3. — 33) Bail, O., Uebertragung der Tuberkulinempfindlichkeit. Zeitschr. f. Immunitätsf. Bd. IV. H. 4. — 34) Baker, M., Temperature curve in pulmonary tuberculosis. Dublin. journ. of med. sc. Ser. 3. No. 464. — 35) Baldewin, Tuberkulin. Journ. of Amer. ass. 22. Jan. — 36) Balzer, F. et Milian, Tuberculose cutanée pustulo-ulcéreuse. Bull. soc. franç. de dermat. et de syphiligr. Année XXI. No. 4. — 37) Bandelier und Röpke, Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. 4. Aufl. Würzburg. — 38) Bardswell, N. D., The expectation of life of the consumptive after sanatorium treatment. Edinburgh, Glasgow and London. — 39) Derselbe, Sanatorium-statistics. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 2. — 40) Bartel, J., Ueber Tuberkuloseinfektion im Säuglingsalter des Meerschweinchens. Wiener klin. Wochenschrift. No. 28. — 41) Derselbe, Ueber Tuberkulose und über Kombination von Tuberkulose mit anderweitigen pathologischen Prozessen. Tuberculosis. Vol. IX. No. 6. — 42) Bartel, J., W. Neumann u. O. Lemusner, Zur Frage der Einwirkung von Organen auf den Tuberkelbacillus. Centralbl. f. Bakteriol. Orig. Abt. 1. Bd. LVI. H. 2. — 43) Basenau, F., Ueber die Abtötung von Tuberkelbacillen durch Erhitzung. Erwiderung. Ebendas. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 1. — 44) Baudevin, B., Beitrag zur Behandlung der Lungentuberkulose mit Koch's Alttuberkulin. Diss. med. Kiel. — 45) Bauer, A., Sehr widersprechende Erfahrungen mit Formalindesinfektion bei Tuberkulose. Zeitschr. für Tuberk. Bd. XVI. H. 3. — 46) Bauereisen, A., Beitrag zur Frage der aszendierenden Nierentuberkulose. Zeitschr. f. gynäkol. Urol. Bd. II. No. 3. — 47) Baumgarten, P., W. Dibbelt und H. Dold, Die Immunisierung gegen Tuberkulose. Experimentelle Untersuchungen (4. Bericht). Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakt. Bd. VII. H. 2. — 48) Beck, E. G., Stereoskopische Radiographie als diagnostisches Hilfmittel bei Lungentuberkulose. Fortschr. a. d. Gebiete d. Röntgenstrahlen. Bd. XV. S. 303. — 49) Beck, R., Orthodiagraphische Untersuchungen über die Herzgrösse bei Tuberkulösen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. H. 5 u. 6. — 50) Behrmann, E., Ueber primäre tumorartige Haut-



tuberkulose an den äusseren weiblichen Genitalien. Diss. med. Berlin. — 51) Beitzke, Eine Fehlerquelle bei der Antiforminmethode. Berl. klin. Wochenschr. No. 31. — 52) Beninde, Zur Frage der ambulanten Tuberkulintherapie. Deutsche med. Wochenschr. Jahrgang XXXVI. No. 23. — 53) Benni, W., Ueber die Behandlung der Larynxtuberkulose durch Elektrokaustik. Zeitschr. f. Ohrenheilkunde. Bd. LXI. H. 2. — 54) Benöhr, R., Tuberkulose-Therapie nach Dr. Carl Spengler mit besonderer Berücksichtigung des I.-K. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVI. H. 4. — 55) Benöhr, R. und A. Hoffmann, Anwendung und Wirkungsweise von I.-K. an der Hand von Krankengeschichten aus der Carl Spengler'schen Praxis. Ebendas. Bd. XVI. H. 4. — 56) Bentzen, F., v. Pirquets Kutanreaktion hos Nyfodte. Arbejder fra den K. Fodsels-og Plejestiftelse i Kobenhavn. p. 163—166. — 57) de Berardinis, G., Ueber die mikroskopische Zusammensetzung des Exsudats bei Otitis media tuberculosa. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. Bd. CCI. H. 2. — 58) Bermbach, P., Eine einfache Reaktion auf Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 3. — 59) Bernheim-Karrer, Pirquetsche Reaktion bei aspezifischer und spezifischer Ueberempfindlichkeit der Haut. Schweizer Korrespondenzbl. No. 31. — 60) Bernheim, S., Het paard als voedingsmiddel. Tuberculose s'Gravenhage. Jahrg. VI. No. 2. — 61) Bertarelli, E. und J. Bocchia, Neue Untersuchungen über die Tuberkulose der Kaltblüter. Centralblatt f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 5. — 62) Bertarelli, E., Immunisierung der gesamten Menschen mit Koch'schem Tuberkulin. Ebendas. Bd. XLVIII. H. 3. — 63) Bertrand, M., Behandlung der Tuberkulose mit Sonnenlicht. Journ. de Bruxelles. No. 14. — 64) Beschorner, Lungenspitzentuberkulose. Fortschritte d. Med. No. 16 u. 17. — 65) Betke, R., Ueber das Auftreten von Tuberkelbacillen in der Lymphe des Ductus thoracicus. Frankfurter Zeitschr. f. Pathol. Bd. V. H. 3. — 66) Beyer, W., Ueber Hämolysereaktion bei Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 5. — 67) Derselbe, Ueber Beziehungen des Lecithins zum Tuberkelbacillus und dessen Produktion. Centralblatt f. Bakteriol. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 2. — 68) Derselbe, Ueber die neuere Tuberkelbacillenfärbung nach Gram und deren Bedeutung für die Sputumuntersuchung. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 22. — 69) Bezançon, F., S. J. de Jong et H. de Serbonnes, La formule hémoleucocytaire de la tuberculose dans ses rapports avec les poussées évolutives de la maladie. Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. T. XXII. No. 1. — 70) Bezeusek, A., Centralverein zur Bekämpfung der Tuberkulose im Königreich Bulgarien. Tuberculosis. Vol. IX. No. 4. — 71) Bialokur, F., Basedow-Symptome als Zeichen tuberkulöser Infektion und ihre Bedeutung für Diagnose und Therapie der Lungenschwindsucht. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 6. — 72) Biancone, G., Osservazioni cliniche ed anatomopatologiche sopra un caso di meningomielite tubercolare. Rivista sperimentale di freniatria. Vol. XXXVI. — 73) Bierotte, Antiformin-, Ligroin- und Doppelmethode von Ellermann-Erlandsen zum Nachweis der Tuberkelbacillen. Berliner klin. Wochenschr. No. 19. — 74) Biggs, H. M., Bekämpfung der Tuberkulose in New York City. Lancet. 6. August. — 75) Birch-Hirschfeld, A., Zur Kenntnis der Tuberkulose der Orbita und des Sehnerven, sowie der nach Resektion des Opticus am Bulbus eintretenden Veränderungen. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XXIV. H. 3. — 76) Blau, A., Ueber die Entstehung und Verbreitung der Tuberkulose im weiblichen Genitaltrakte. Berlin. — 77) Blos, E. und Kronstein, Ueber die Behandlung tuberkulöser Fisteln mit einem Derivat des Perubalsams — Zimtsäureallylester —, nebst Bemerkungen über die Hetolbehandlung mit einem neuen Gesichtspunkt in der Tuberkulintherapie. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 50. — 78) Blümel, Unzweckmässiges und Zweckmässiges bei Behandlung von Lungenblutungen der Phthisiker. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 29 u. 30. — 79) Boas, H., und C. Ditlevsen, Ueber das Vorkommen des Much'schen Tuberkulosevirus bei Lupus vulgaris. Berliner klin. Wochenschr. No. 46. — 80) Boas, H., Prurigo Hebrae und Tuberkulose. Hospitalstid. No. 28. — 81) Bogardus, F., Tuberculosis of os sacrum treated with bismuth paste. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LIV. No. 9. — 82) Bogason, P., Eine neue Methode zum Nachweis von Tuberkelbacillen im Sputum und im Urin. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XV. H. 6. — 83) Derselbe, Nachweis von Tuberkelbacillen im Sputum und im Urin. Hospitalstid. No. 47. — 84) Bollag, M., Das neue schweizerische Gesetz über den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen im Dienste der Tuberkulosebekämpfung. Tuberculosis. Vol. IX. No. 4. — 85) Bonnenberg, H., Zur Therapie des Lupus vulgaris. Diss. med. Bonn. — 86) Bonney, S. G., The tuberculosis movement. Recent observations with reference to certain clinical reports. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LIV. No. 14. — 87) Bonvoisin, P. et L. Géry, Tuberculose d'un sac herniaire. — Ablation. — Tuberculose péritonéale consécutive. Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année LXXXV. No. 3. — 88) Bosanquet, W. C., A lecture on theory and practice in the treatment of pulmonary tuberculosis. Brit. med. journ. No. 2612. — 89) Boyd, T. H., The deportation of the tuberculous. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 4. — 90) Brachet, J., Eléphantiasis et tuberculose. Thèse de Paris. — 91) Brandenburg, E., Ueber die Entstehung der Kehlkopftuberkulose. Zeitschrift f. Tuberk. Jg. VI. No. 17. — 92) Brauns, H., Zur Behandlung der Lungenschwindsucht mittels künstlichen Pneumothorax. Ebendas. Bd. XV. H. 5. — 93) Breton, M., Recherches expérimentales sur la tuberculose vésicale. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 10. — 94) Bride, J. W., The tuberculin skin reaction (von Pirquet). Brit. med. journ. No. 2576. — 95) Brinch, Th., La lutte contre la tuberculose au Danmark. Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. VII. No. 2. — 96) Brüning, A., Die Behandlung tuberkulöser Erkrankungen mit Trypsin. Deutsche med. Wochenschr. No. 35. — 97) Bunch, Behandlung der Hauttuberkulose. Lancet. 29. Jan. — 98) Burckhardt, H., Bakteriologische Untersuchungen über die chirurgische Tuberkulose; ein Beitrag zur Frage der Verschiedenheit der Tuberkulose des Menschen und der Tiere. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. CVI. H. 1—3. — 99) Bürland, H. J., The tuberculosis dispensary as en economic factor. Montreal med. journ. p. 90. — 100) Busse, A., Beitrag zur Tuberkulinbehandlung bei tuberkulösen Augenerkrankungen. Graefe's Arch. f. Ophthalmol. Bd. LXXIV. Festschr. f. Leber. — 101) Burow, Robert, Die Tuberkulose und ihre erfolgreiche Behandlung mit Guajakal-Arsen. Münchener med. Wochenschr. No. 34. — 102) Cahn, A., Ueber die Eingangspforten der Tuberkulose vom Standpunkte des Klinikers. Strassburger med. Ztg. Jahrg. VII. H. 4. — 103) van Calcar, R. P., Tuberkulose und Immunität. Leiden. — 104) Calmette, A., L'hérédoprédisposition tuberculeuse et le terrain tuberculisable. Revue d'hygiène. No. 10. — 105) Calmette, A. et L. Massol, Sur les réactions de précipitation des sérums de tuberculeux et des sérums d'animaux hyperimmunisés contre la tuberculose en présence des tuberculines. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 4. — 106) Calvé, J. et H. J. Gauvain, The treatment of tuberculous abscesses of bony origin by conservative methods. Lancet. Vol. I. No. 10. — 106a) Candler, M. J., Tuberculosis in Syria. British journ. of tuberc. Vol. IV. No. 2. — 107) Casper, Serodiagnostik der Tuberkulose. Orvosi Hetilap. No. 17. — 108) Castaigne, J. et F. X. Gourand, La sérothérapie antituberculeuse. Journ. méd. franç. Année IV. No. 10. — 109) Chalmers, A. K., Pulmonary tuberculosis as a problem of admi-



nistration: the economies of phthisis. Lancet. Vol. II. No. 3. — 110) Chapuis, A., Iconographie de l'exploration du genou tuberculeux chez l'enfant. Thèse de Paris. — 111) Charteris, Frank J., Medicaments in the management of tuberculosis. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 4. — 112) Chaussé, P., Sur la teneur des produits pathologiques en bacilles tuberculeux. Rec. de méd. vétér. (d'Alfort). T. LXXXVII. No. 9. — 113) Derselbe, Dasselbe. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 13. — 114) Cheinisse, L., La tuberculose chez les juifs. La semaine médicale. p. 193. — 115) Chlumsky, Die Moro'sche Tuberkulinsalbe in Fällen von chirurgischer Tuberkulose. Przegl. lekarski. No. 15. — 116) Derselbe, Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. Casop. lék. cesk. No. 3. — 117) Clarke, H. and Forsyth, The differential cutaneous reaction in tuberculous diseases. Brit. med. journ. No. 2579. — 118) Cohn, L., Die Bedeutung der v. Pirquet'schen Hautreaktion im Kindesalter. Berliner klin. Wochenschr. No. 40. — 119) Cohn, M., Die anatomischen Substrate der Lungenröntgenogramme und ihre Bedeutung für die Röntgendiagnostik der Lungentuberkulose. Ebendas. Jahrg. XLVIII. No. 1. — 120) Mc Conkey, Thos. G., Is Kochs bacillus the cause of cancer? Med. record. Vol. LXXVIII. No. 8. — 121) Collet et Delachanal, Cavernes tuberculeuses chez un nourrisson de trois mois. Lyon méd. Année XLII. No. 35. — 122) Conetoux, R., Traitement prophylactique de la phtisie. Paris. — 123) Courmont, J., Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. Lyon méd. Année XLII. No. 50. — 124) Couteaud, Rapport sur la tuberculose dans la marine de guerre. Arch. de méd. navale. T. XCIV. No. 8. — 125) Crinon, La tuberculose, comment on la guérit. Libr. des Annales. 18. — 126) Crowe, H. W., Health stations. Dartmoor. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 4. — 127) Dally, J. F. Halls, The orthodiagraph in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. Ibidem. Vol. IV. No. 2. — 128) Damman u. Rabinowitsch, Impftuberkulose des Menschen, zugleich ein Beitrag zur Identitätsfrage der von Mensch und Rind stammenden Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XVI. H. 6. — 129) Davies, S., Tuberculosis and the public health service. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 2. — 130) Davison, T. R., Tuberculosis in its relation to the generative functions. Lancet. Vol. II. No. 4. — 131) Deal, F. A., Tuberculin treatment in advanced stages of tuberculosis. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 22. — 132) Debrez, L., Seifeninjektionen in der chirurgischen Therapie, speziell bei chirurgischer Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XV. H. 6. — 133) v. Dehn, Lungentuberkulose im Röntgenbilde. Petersburger med. Wochenschr. No. 2. — 134) Deichmann, W., Ueber einen Fall von primärer, papillärer Tuberkulose an der Portio vaginalis uteri. Diss. med. Leipzig. — 135) Delore, X. et A. Chalier, La tuberculose osseuse. Paris. — 136) Deutsch, A., Tuberkulose und Stillen. Münchener med. Wochenschr. Jahrg. LVI. No. 25. — 137) Deycke, G. u. H. Much, Entgegnung auf Löwenstein's Kritik unserer Arbeit über die Bakteriolyse von Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 4. — 138) Dieterlen, Zur Frage der im Auswurf Lungenkranker vorkommenden Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. — 139) Dingwall-Fordyce, Diagnose und Behandlung der Tuberkulose im Kindesalter. Brit. med. journ. 29. Jan. — 140) Ditthorn, Fritz, Zur Bakteriolyse der Tuberkelbacillen. Berliner klin. Wochenschr. No. 34. — 141) Dluski, K., Einige Bemerkungen über die spezifische Therapie der Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. XVI. H. 2. — 142) Doepner, Die in Preussen gegen die Verbreitung der Tuberkulose in den Jahren 1903 bis 1908 getroffenen Maassnahmen. Klin. Jahrb. Bd. XXIII. H. 2. — 143) Dölling, M., Leukämie und Tuberkulose. Ein Beitrag zur Kenntnis der Leukämie. Heilkunde. H. 7. — 144) Dostal, H., Stellung des Tuberkelbacillus im System der Mikroorganismen. Wiener med. Wochenschr. No. 36. — 145) Dugas et Clément, Du traitement des trajets fistuleux et en particulier des fistules d'origine tuberculeuse par les injections bismuthées (méthode de Beck). Rev. de la tuberc. Sér. II. T. VII. No. 2. — 146) Duguet, La tuberculose et la fièvre typhoide à Paris et dans la Seine. Bulletin méd. p. 798. — 147) Eber, A., Die Bekämpfung der Tuberkulose in den Schweinebeständen. Vortrag. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jahrg. XX. H. 10. — 148) Derselbe, Die Umwandlung vom Menschen stammender Tuberkelbacillen des Typus humanus in solche des Typus bovinus. Berliner tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 15. — 149) Derselbe, Rindertuberkulose-Schutzimpfung. Centralbl. f. Bakt. Bd. LII. H. 3. — 150) Mc Ebroy, J., The treatment of pulmonary tuberculosis by intravenous injections of chinosol with formaldehyde. Lancet. Vol. II. No. 20. — 151) Ebstein, E., Zur Schweigebehandlung der Kehlkopftuberkulose. Therapeut. Monatshefte. Jahrg. XXIV. H. 5. — 152) Eckert, Zur Frage der exspiratorischen Dyspnoe bei Bronchialdrüsentuberkulose der ersten Lebensjahre. Charité-Annalen. Jahrg. XXXIV. — 153) Effler, Prophylaktische und therapeutische Tuberkulosebekämpfung. Tuberculosis. Vol. IX. No. 12. — 154) Ehrhardt, O., Primäre Tuberkulose der Mundschleimhaut und des Unterkiefers nach Zahnextraktion. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVII. H. 3. — 155) Ehringhaus, O., Zur Aetiologie der Knochenatrophie bei tuberkulöser Coxitis. Charité-Annalen. Jahrg. XXXIV. — 156) Ehrle, Zur Bekämpfung der Tuberkulose im Allgäu. Med. Korresp.-Bl. d. Württemb. ärztl. Landesver. Bd. LXXX. No. 51. — 157) Eilers, K., Die Bedeutung der v. Pirquet'schen cutanen Tuberkulinprobe bei Fällen von exsudativer Diathese und über das Vorkommen von exsudativen Erscheinungen bei tuberkulösen Kindern. Diss. med. Göttingen. — 158) Eisenberg, Neue Methoden der Tuberkelbacillenfärbung. Berl. klin. Wochenschr. No. 8. — 159) Ellermann, V., und A. Erlandsen, Das Gesetz der cutanen Tuberkulinreaktion und ihre Anwendung bei der Standardisierung von Tuberkulin. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVI. H. 1. — 160) Elliott, J. H., The anti-tuberculosis movement in Canada. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 2. — 161) Ely, L. W., The pathology of joint tuberculosis: tuberculous sinuses. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LV. No. 15. — 162) Derselbe, Die Tuberkulose des erwachsenen Kniegelenks mit einer neuen Theorie und Operationsmethode. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 45. — 163) Engel, H., Zur Entfieberung Tuberkulöser durch Koch'sches Alttuberkulin. Münch. med. Wochenschr. No. 33. — 164) Engländer, M., Die subfebrilen Temperaturen in der Diagnostik und Therapie der Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVI. H. 1. — 165) Engel, Die (spezifische) Diagnose und Therapie der Kindertuberkulose. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 10—11. — 166) Epstein, D., Verhütung der Lungentuberkulose. Wien. — 167) Derselbe, Diagnostisch-therapeutisches Taschenbuch der Tuberkulose. Ein Leitfaden für den praktischen Arzt. Wien. — 168) Erlandsen, A. u. O. V. C. E. Petersen, Untersuchungen über die diagnostische Bedeutung des Tuberkulintiters. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVI. H. 2. — 169) Esch, Ergänzung zu Richter's Arbeit über Tuberkulintherapie. Münch. med. Wochenschr. No. 16. — 170) Escherich, Tuberkulintherapie bei der kindlichen Tuberkulose. Wien. klin. Wochenschr. No. 20. — 171) d'Espine, A., The early diagnosis of tuberculous bronchial adenopathy in the child. Brit. med. journ. No. 2598. — 172) Ettlinger, Tuberkulose im Säuglingsalter. Petersb. med. Wochenschr. No. 23. — 173) Exner, A. und R. Lenk, Ueber Erfahrungen mit Anwendung der Spengler'schen I.K.-Therapie bei chirurgischer Tuberkulose. Centralbl. f.



Chir. No. 30. — 174) Evler, Autoserotherapie bei Bauchfelltuberkulose durch Dauerdrainage des Ascites unter die Haut. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 16. — 175) McFadyean, J., The common method of infection in human and bovine tuberculosis. Journ. r. inst. of public health. Vol. XVIII. No. 12. — 176) Fallot, Ch. L., Le problème actuel de la tuberculose dans la thérapeutique de la tuberculose pulmonaire. Thèse de Paris. — 177) McFarland, Burville-Holmes, Beardsley u. Case, Tuberkelbacillen im Blute. Journ. of Amer. ass. 19. Febr. — 178) Farquharson, R., On the notification of consumption. Lancet. Vol. II. No. 4. — 179) Derselbe, The infectivity of consumption. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 4. — 180) Farrand, L., The role of the press in the prevention of tuberculosis. Vol. IX. No. 3. — 181) Fedeli, Reazioni biologiche del siero di sangue di individui sottoposti alla vaccinazione antitubercolare. Ann. d. istit. Maragliano. Vol. III. F. 6. — 182) Derselbe, Sulla presenza di anticorpi specifici tubercolari nel siero di sangsue di nati da auimali vaccinati con materiale Maragliano. Ibidem. Vol. III. F. 6. — 183) Feer, E., Ueber den Wert der cutanen und conjunctivalen Tuberkulinprobe beim Kinde und über das Wesen der Scrofulose. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVIII. H. 1. — 184) Feldgen, H., Zur Symptomatologie der Meningitis tuberculosa. Diss. med. Kiel. — 185) Ferrier, P., Importance de l'examen des urines dans le traitement recalcifiant de la tuberculose. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 32. — 186) Fidler, Tuberkulin bei Lungentuberkulose. Przegl. lekarskj. No. 50. — 187) Findlay, L., Tuberculosis in childhood. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 2. — 188) Finkelstein, J. A., Die neuesten Methoden des bakteriologischen Tuberkelbacillennachweises in verschiedenen pathologischen Exkreten. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 23. — 189) Finzi, G., Les divers bacilles tuberculeux considérés comme antigènes à l'égard de sérums riches en anticorps antituberculeux. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 14. — 190) Fischer, B., Die Bedeutung der Darminfektion für die Lungentuberkulose und ihren Verlauf. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. Bd. V. H. 3. — 191) Fischer, C., Lungentuberkulose und Brustmuskulatur. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 45. — 192) Fischer, F., Zur Frage der Komplementbindungsreaktion bei der Tuberkulose. Diss. med. Würzburg. — 193) Fischer, O., Ueber tuberkulöse Meningitis. Münch. med. Wochenschrift. Jahrg. LVII. No. 20. — 194) Fischer, W., Ueber reaktivierte Tuberkulose bei Tumorkachexie und chronischen Krankheiten älterer Leute. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCIX. H. 3 u. 4. — 195) Fischl, R., Infantile Tuberkulose. Prager med. Wochenschr. No. 39 u. 40. — 196) Fleischer, B., Ueber Beziehungen der Mikulicz'schen Krankheit zur Tuberkulose und Pseudoleukämie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. XLVIII. S. 289. — 197) Flick, L. E., The crux of the tuberculosis problem. Med. record. Vol. LXXVII. No. 20. — 198) Florange, A., Ueber einen Fall von Lupus pernio und seine Reaktion auf Röntgenbestrahlung. Dermatol. Zeitschr. Bd. XVII. H. 8. — 199) Forrini, G., Sopra l'azione denitrificante di alcuni microorganismi sul sottonitrato di bismuto. Ann. d. istit. Maragliano. Vol. III. F. 6. — 200) Forster, Beitrag zur Frage der Abtötung von Tuberkelbacillen durch Erhitzung. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 1. — 201) Francine, A. P., The effect of tuberculosis on intrathoracic relations. Amer. journ. of the med. sc. T. CXXXIX. No. 5. — 202) Fränkel, B., Neuere Statistik zum Kampfe gegen die Tuberkulose. Tuberculosis. Vol. IX. No. 11. — 203) Derselbe, Des jungen Goethe schwere Krankheit — Tuberkulose, keine Syphilis. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XV. H. 4. — 204) Fränkel, C., Ueber die Wirkung der Tuberkelbacillen von der unverletzten Haut aus. Hyg. Rundschau. No. 15. — 205) Fraenkel, C. und Bierotte, Die Frühdiagnose der Lungentuberkulose auf serologischem Wege. Zeitschrift f. Medizinalbeamte. No. 18. — 206) Freudenthal, W., In what way can laryngology aid in making the diagnosis of incipient pulmonary tuberculosis. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 5. — 207) Fried, R., Heilung eines Pneumothorax tuberculosus spontaneus nach sechsmonatigem Befunde. Deutsche med. Wochenschrift. Jahrg. XXXVI. No. 45. — 208) Friedjung, J. K., Habitus tuberculosus im frühen Kindesalter. Wien. klin. Wochenschr. No. 25. — 209) Frosch, P. und K. Hertha, Ein Beitrag zur Kenntnis der Ziegentuberkulose. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haust. Bd. VIII. H. 1. — 210) Frouin, A., Culture du bacille tuberculeux sur la glucosamine et la sarcosine associées. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 19. — 211) Frugoni, C., Studi sul siero di sanguo dei tubercolosi e sugli essudati delle cavità sierose, a mezzo della fissazione del complemento. Lo sperim. Anno LXIV. F. 1. — 212) Frugoni u. Leidi, Topothermometrie bei Lungentuberkulose. Riforma med. No. 8. — 213) Fuchs, Behandlung tuberkulöser Kinder mit hohen Tuberkulindosen. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XXII. H. 5. — 214) Fullerton, Diagnose und Behandlung der Nierentuberkulose. Brit. med. journ. 9. Juli. — 215) v. G., Een tuberculose-ziekenhuis. Tuberculose s'Gravenhage. Jahrg. VI. No. 2. — 216) Grabilowitsch, Bemerkungen über das Endotin, die spezifische Substanz des Koch'schen Alttuberkulins. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVII. No. 3. — 217) Gantz, M., Ueber die Immunkörperbehandlung der Lungentuberkulose nach C. Spengler. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. XXIII. No. 28. — 218) Garban, H., Un sanatorium d'hôpital: le traitement de la tuberculose à l'hôpital Hérold (Enfants-malades) 1902—1909. Thèse de Paris. — 219) Gasparini, A., Die Meiostagminreaktion bei der experimentellen Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. No. 32. — 220) Gasparini u. Cartolari, Anisomastie und Lungentuberkulose. Riforma med. No. 5. — 221) Gatti, F., La lotta sociale antitubercolare in Italia. Milano. — 222) v. Gaudiani, Pseudoleukämie u. Drüsentuberkulose. Rif. med. No. 27. — 223) Gaugitano, F., Vorübergehende Albuminurie nach Laparotomie wegen tuberkulöser Peritonitis. Ibid. No. 31. — 224) Gauvain, H. J., The conservative treatment of tuberculous cripples. Brit. med. journ. No. 2598. — 225) Gazeau, A., Rougeole et tuberculose; réactions tuberculiniques. Thèse de Paris. — 226) Geeraerd, La surveillance à domicile des tuberculeux. Tuberculosis. Vol. IX. No. 12. — 227) Geipel, P., Ein Beitrag zum Vorkommen des Tuberkelbacillus im Gewebe, sowie zur Aenderung seiner Säurefestigkeit. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVII. H. 4. — 228) Gerhardt, D., Differentialdiagnose und Prognose der tuberkulösen Pneumonie. Therapie d. Gegenw. No. 12. — 229) Gerhartz, H., Neuere Arbeiten zur Aetiologie, Klinik und Therapie der Lungentuberkulose. Med. Klinik. Jg. VI. No. 16. — 230) Germani, A., La vaccinazione nella tubercolosi. Ann. d. istit. Maragliano. Vol. III. F. 6. — 231) Gierlich, N. und M. Hirsch, Tuberkel im Hirnstamm mit Sektionsbefund. Deutsche med. Wochenschr. No. 35. — 232) Gierlich, N., Ueber die Tuberkulose im Centralnervensystem auf Grundlage der neueren klinischen und histologischen Untersuchungen. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. Jg. VII. No. 19. — 233) van Gieson, The paradox of the tubercle bacillus. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 2. — 234) Gillitt, W., The influence of dysentery on the incidence and mortality of tubercle of the lung. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 12. — 235) Ginsberg, Zur Kenntnis der chronischen, herdförmig disseminierten Aderhauttuberkulose. Gräfe's Arch. f. Ophthalmol. Bd. LXXIII. H. 3. — 236) Giuliani et Faysse, Recherches sur la bacillurie tuberculeuse chez les phtisiques pulmonaires. Lyon méd. Année XLII.



No. 45. — 237) Gnudi, Funktionelle Diagnostik der beginnenden Spitzentuberkulose. Journ. de Bruxelles. No. 49. — 238) Godéchoux, R., Contribution à l'étude de la fuberculinothérapie dans certaines affections du segment antérieur de l'oeil d'origine tuberculeuse probable. Thèse de Paris. — 239) Goebel, C., Ueber die Beziehung der atmosphärischen Luft zur Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 2. — 240) Goerres, K., Ueber den Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum mittels der Antiforminmethode. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. H. 1/2. — 241) Goffe, J. R., Tuberculosis of the female organs of generation and the peritoneum. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LV. No. 16. — 242) Goldschmid, E., Zur Frage des genetischen Zusammenhanges zwischen Bronchialdrüsen- und Lungentuberkulose. 2. Mitteil. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. Bd. IV. H. 2. — 243) Gordan, P., Die intracutane Tuberkulinimpfung, eine neue einfache Methode zur Erkennung der Tuberkulose. Deutsche landw. Presse. Jg. XXXVII. No. 37. — 244) Gordon, Ueber das Endotin, die isolierte spezifische Substanz des AT (Koch). Deutsche med. Wochenschr. No. 38. — 245) Derselbe, Zur Frage von dem praktischen Wert der Tuberkulin-Fieberreaktion und der Behandlung der Tuberkulose mit dem eiweissfreien Tuberkulin Endotin (Tuberculin. pur.). Ebendas. No. 3. — 246) Da Gradi, A., Ueber den Verlauf der Kehlkopftuberkulose bei der mit künstlichem Pneumothorax behandelten Lungenschwindsucht. Ebendas. Jg. XXXVI. No. 22. — 247) Grässner, Zum Nachweis der Nierentuberkulose im Röntgenbilde. Verhandl. d. Deutschen Röntgen-Gesellsch. Bd. VI. — 248) Gräfenberg, E., Dysmenorrhoe und Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 10. — 249) Granier, R., La tuberculose dans l'administration des postes et télégraphes. Presse méd. — 250) Grant, J. D., Behandlung der Dysphagie bei Larynxtuberkulose mit Alkoholinjektionen in den Nervus laryngeus superior. Lancet. 25. Juni. — 251) Grau, H., Die Lokalisation der beginnenden Lungentuberkulose im Röntgenbilde. Med. Klinik. Jg. VI. No. 20. — 252) Derselbe, Differentialdiagnose von Lungencarcinom und Lungentuberkulose. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd XCVIII. H. 1—3. — 253) de Greck, C., Ueber die Verbreitung der Tuberkulose in der Stadt Posen 1901—1908 mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungsfrage. Diss. med. Berlin. — 254) Gregory, A. E., The sanatorium of the national children home and orphanage. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 4. — 255) Gross, S., Ueber Tuberkulide. Med. Klinik. Jg. VI. No. 21. — 256) Grüner und Hamburger, Inkubationszeit. Wiener klin. Wochenschr. No. 9. — 257) Guiteras, J., El problema de la tuberculosis. Sanidad y beneficencia. T. III. No. 1 2. — 258) Guszman, J. und E. Neuber, Ueber den praktischen Wert der Wassermann'schen Reaktion bei Syphilis. Med. Klinik. Jg. VI. No. 36. — 259) Hahn, H., Ueber die Lokalisation der Syphilis und der Hautkrankheiten auf der Mundschleimhaut. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jg. XXVIII. H. 8. — 260) Hall, H., Ueber den Nachweis der Tuberkelbacillen durch das Antiformin-Ligroinverfahren, unter besonderer Berücksichtigung der Darmtuberkulose. Diss. vet.-med. Giessen. — 261) Haller, A., Zur Tuberkulosebekämpfung. Petersb. med. Wochenschr. No. 49. — 262) Hamel, H., Traitement de la tuberculose ganglionnaire cervicale. Thèse de Paris. — 263) Hamburger, F., Ueber die Entwickelung der Tuberkulinempfindlichkeit beim Kind. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVII. H. 2. — 264) Derselbe, Allgemeine Pathologie und Diagnostik der Kindertuberkulose. Leipzig. — 265) Derselbe, Tuberkulose im Kindesalter. Brit. med. journ. 9. Juli. — 266) Hamburger, F. und R. Monti, Ueber Tuberkulinimmunität. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 25. — 267) Hamburger, F. und T. Toyofuku, Ueber Immunität tuberkulöser Tiere gegen tuberkulöse Inhalationsinfektion. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVIII. H. 1. — 268) Dieselben, Ueber das zeitliche Auftreten der Tuberkulinempfindlichkeit und der primären Lokalerscheinungen bei experimenteller Tuberkulose. Ebendas. Bd. XVII. H. 2. — 269) Hamm, A., Zur Frage der kongenitalen Tuberkulose. Centralbl. f. Gynäkol. Jg. XXXIV. No. 27. — 270) Hanssen, K., Die antituberkulöse Arbeit in Norwegen. Tuberculosis. Vol. IX. No. 9. — 271) Hanssen, O., Tuberkulöse Pericarditis. Norsk mag. f. laegevid. No. 9. — 272) Harrass, P., Mobilisierung oder Immobilisierung der Lunge wegen Tuberkulose. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XXI. H. 3. — 273) Hart, C., Die anatomischen Grundlagen der Disposition der Lungen zu tuberkulöser Erkrankung. Ergebn. d. allg. Pathol. d. Menschen u. d. Tiere. Jg. XIV. Abt. 1. — 274) Derselbe, Kindheitsinfektion und Schwindsuchtsproblem vom Standpunkt der pathologisch-anatomischen Forschung und die Prophylaxe der tuberkulösen Lungenschwindsucht. Tuberculosis. Vol. IX. No. 9. — 275) Derselbe, Ueber sekundäre Infektion mit Tuberkelbacillen und deren saprophytisches Wachstum nebst einigen Schlussfolgerungen. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. — 276) Derselbe, Das Wesen und die Bedeutung der Rigidität der Muskeln als Zeichen der tuberkulösen Lungenspitzenerkrankung. Ebendas. No. 23. — 277) Haserodt, H., Untersuchungen über den diagnostischen Wert der Tuberkulinhautimpfung. Diss. med. Halle a. S. — 278) Hatano, S., Versuche über die zuverlässigste Färbung der Tuberkelbacillen. Diss. med. Marburg. — 279) Hauptmann, E., Antiphymatol-Klimmer und Klimmer'sches Tuberkulose-Tilgungsverfahren. *Tierärztl.* Centralbl. Jg. XXXIII. — 280) Hawthorn, Ed., Essai de sensibilation des bacilles tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 15. — 281) Hecht, V., Die Riesenzellenpneumonie im Kindesalter. Beitr. z. pathol. Anat. Bd. XLVIII. H. 2. — 282) Heim, G., Ursprung und Bedeutung der tuberkulösen Schweisse. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 4. — 283) Heisler, A. und E. Tomor, Altes und Neues zur Behandlung der tuberkulösen Hämoptoe. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 17. — 284) Hell, F., Interne Tuberkulindarreichung zu diagnostischen Zwecken. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVIII. H. 1. — 285) Hellendall, H., Zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft bei Tuberkulose. Med. Klinik. Jg. VI. No. 52. — 286) Henke, Fr., Die Bedeutung der Fütterungstuberkulose für den Menschen. Med.-nat. Arch. Bd. II. H. 3. — 287) Henri-Cernovodeanu, V., V. Henri et V. Baroni, Action des rayons ultraviolets sur les bacilles tuberculeux et sur la tuberculine. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 17. — 288) Zur Frage der Beurteilung und Untersuchung des Fleisches tuberkulöser Schlachttiere. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. H. 9. — 289) Henschen, F., Multiple Endotheliome der Dura spinalis im Bereich einer Pachymeningitis tuberculosa. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Path. Bd. XLIX. H. 1. — 290) Herrenschwand, F. v., Ein Beitrag zur Tuberkulinbehandlung von Augenkrankheiten. Arch. f. Augenheilkunde. Bd. LXVIII. H. 1. — 291) Hertha, K., Beitrag zur Kenntnis der Ziegentuberkulose. Arb. a. d. hyg. Inst. d. kgl. tierärztl. Hochschule zu Berlin. No. 16. — 292) Herxheimer, K. und R. Schonnefeld, Weitere Mitteilungen über die Wirkung des Ehrlich'schen Arsenobenzols bei Tuberkulose und Syphilis. Med. Klinik. Jg. VI. No. 36. — 293) Herzfeld, Tuberkelbacillennachweis im Sputum. Ztschr. f. Hyg. Bd. LXVI. H. 2. — 294) van der Heyden, Du diagnostic de la tuberculose par l'injection sous-cutanée de tuberculine, l'ophtalmo- et l'intradermo-réaction. Ann. de méd. vét. Année LIX. No. 5. — 295) Hillenberg, Die Verwendbarkeit der v. Pirquet-Reaktion zur Bekämpfung der Tuberkulose in der Schule. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege. No. 9. — 296) Hirschberg, Tuberculinum purum (Endotin).

Petersb. med. Wochenschr. No. 9. — 297) Hirschfeld, A., Jahresbericht vom Sanatorium Waldpark in Sülzhayn-Südharz (1. Jan. 1909 bis 31. Dez. 1909). Ztschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 3. — 298) Hobbel, Tuberkelbacillennachweis. Tijdschr. voor Geneeskunde. No. 20. — 299) Hock, Der gegenwärtige Stand der Tuberkulinfrage vom Standpunkt des praktischen Arztes, Casop. lek. cesk. No. 48. — 300) Hofbauer, J., Schwangerschaft und Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. No. 50. — 301) Hofmann, A., Zur Diagnose der Nierentuberkulose im Röntgenbilde. Centralbl. f. Chir. Jahrg. XXXVII. No. 51. — 302) Hoffmann, Anwendung des Uhlenhuth'schen Verfahrens zum Nachweis spärlicher Tuberkelbacillen in Gewebsstücken. Deutsche med. Wochenschr. No. 28. — 303) Hogarth, A. H., The tuberculosis problem in county areas. Brit. med. journ. No. 2592. — 304) Hohlfeld, Bedeutung der Rindertuberkulose für die Entstehung der Tuberkulose im Kindesalter. Münch. med. Wochenschr. No. 5. — 305) Holmgren, J., Ein Beitrag zur Technik der Kompressionsbehandlung bei Lungentuberkulose. Ebendas. No. 36. — 306) Holmgren u. A. Labatt, Beobachtungen über einige Einzelheiten bei der Conjunctival- und Cutanreaktion auf Tuberkulin. Ztschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 4. — 307) Holmes, B., Diagnosis and treatment of osteal tuberculosis without abscess formation. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 22. — 308) Homan, G., Instruction of the public in antituberculosis measures by a travelling car exhibit. Journ. amer. med. assoc. Vol. LV. No. 13. — 309) Derselbe, Human tuberculosis considered from several view points. Ibidem. Vol. LIV. No. 9. — 310) Homén, E. A., Experimentell tuberkulos i de perifera nerverna och i bindväfven hos friska och hos alkoholiserade djur. Finska läkaresellsk. Handl. Bd. LII. — 311) Hope, E. W., Preventive measures and the administrative control of tuberculosis. Lancet. Vol. II. No. 3. — 312) Howarth, W. G., The relief of pain in tuberculous disease of the larynx. Practitioner. Vol. LXXXV. No. 2. — 313) Huber, J. B., The antituberculosis propaganda. Medical record. Vol. LXXVIII. No. 11. — 314) Hübner, Beitrag zur Kenntnis der Tuberculosis verrucosa cutis nach Riehl-Paltauf. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. XCIX. H. 1/2. — 315) Huguenin, Bronchialdrüsentuberkulose und Lungenerkrankungen. Schweizer Korresp.-Bl. No. 4—6. — 316) Hummelsheim, Ed., Zur Tuberkulinbehandlung bei Augenleiden. Arch. f. Augenheilk. Bd. LXVI. H. 1. — 317) Hungerbühler, M., Ueber Muskeltuberkulose bei Mensch und Haustieren, mit besonderer Berücksichtigung der sog. knotigen Muskeltuberkulose (Pseudotuberkulose) des Rindes. Diss. vet.-med. Giessen. — 318) Hunt, Ed. L., Tests for tuberculosis. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 2. — 319) Hürter, Zur Röntgendiagnostik der Nierentuberkulose. Ztschr. f. Röntgenkunde. Bd. XII. — 320) Derselbe, Die Radiologie der Lungenspitzentuberkulose. Leipzig. — 321) Jacob, P. u. M. Klopstock, Die Uebertragung der Tuberkulose durch Fliegen. Tuberculosis. Vol. IX. No. 11. — 322) Jaekel, F., Erfahrungen mit der v. Pirquet'schen cutanen Tuberkulinreaktion. Diss. med. Rostock. — 323) Jäger, Tuberkulose-Mischinfektion mit Staphylokokken und Streptokokken bei einem zweijährigen Vollblutpferd. Ztschr. f. Gestütkunde. H. 3. — 324) Jagic, N. v., Tuberkulöse Lebercirrhose. Wiener med. Wochenschr. No. 44. — 325) Derselbe, Mikroskopische Dauerpräparate zur Beurteilung von Bakterienagglutinationen. Ebendas. No. 6. — 326) Jakubeck, Die Eingangspforte der Infektion der menschlichen Tuberkulose. Casop. lek. cesk. No. 7. — 327) Jancsó, M. und A. Elfer, Das Vorkommen von Tuberkuloseinfektionen von bovinem Typus in Kolozsvar. Orvosi Hetilap. No. 22. — 328) Jaquet, J., Ueber die Meningitis tuberculosa bei älteren Individuen. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 10. — 329) Jessen, F., Ueber Tuberkulosegifte. Med. Klinik. No. 32. — 330) Jessen, F. u. L. Rabinowitsch, Zur Frage der Löslichkeit von Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 5. — 331) Dieselben, Zur Frage der Vernichtung von Tuberkelbacillen durch Flussläufe. Berl. klin. Wochenschrift. Jahrg. XLVII. No. 19. — 332) Dieselben, Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im kreisenden Blute und die praktische Bedeutung dieser Erscheinung. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 24. — 333) Igersheimer, Die ätiologische Bedeutung der Syphilis und Tuberkulose bei Erkrankungen des Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. Bd. LXXVI. H. 2. — 334) Igersheimer, J. u. W. Pöllot, Ueber die Beziehungen der Mikulicz'schen Krankheit zur Tuberkulose und über den Infektionsweg bei der tuberkulösen Erkrankung der Tränendrüse. Ebendaselbst. Bd. LXXIV. Festschr. f. Leber. — 335) Inman, A. C., The specific diagnosis of pulmonary tuberculosis. Lancet. Vol. II. No. 25. — 336) Job, Procédés nouveaux de recherche du bacille de Koch. Le Progrès médical. p. 86. — 337) Jochmann, Beobachtungen über die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit verschiedenen Tuberkulinpräparaten. Verh. d. deutsch. 27. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden. S. 63—73. — 338) Jochmann und Möllers, Zur Behandlung der Tuberkulose mit eiweissfreien Tuberkulinpräparaten. Deutsche med. Wochenschr. No. 46. — 339) Joest, E., Bemerkungen zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbacillen in makroskopisch unverändert erscheinenden Lymphdrüsen. Entgegnung an L. Rabinowitsch. Ztschr. f. Tuberk. Bd. XV. H. 5. — 340) Johannessen, Nierentuberkulose. Norsk Mag. f. Laegevid. No. 11. — 341) Jonske, Gibt es latente Tuberkelbacillen in den intermuskulären Lymphdrüsen tuberkulöser Rinder? Virchow's Arch. f. path. Anat. Bd. CXCVIII. H. 3. — 342) Jörgensen, Homogenisierungsmethode und Sedimentierungsmethode für Tuberkelbacillennachweis im Sputum. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVI. H. 2. — 343) Jousset, A., De l'action des rayons ultra-violets sur la tuberculine et les sérums antituberculineux. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 34. — 344) Iselin, H., Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose mit Röntgenlicht. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. CIII. H. 3—6. — 345) Junack, M., Zur Beurteilung des Schweinedarmes bei Tuberkulose der Gekröslymphknoten. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. XXI. H. 3. — 346) Junker, F., Ergebnisse nächtlicher Temperaturmessungen bei Tuberkulösen. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVI. H. 2. — 347) Justmann, Behandlung der Hämoptoe bei Lungentuberkulose. Przegl. lekarski. No. 6. — 348) Izar, G., Meiostagminreaktion bei Typhus, Tuberkulose, Echinococcus und Ankylostomakrankheit. Münch. med. Wochenschr. No. 16. — 348a) Kaiser, A., Ueber primäre Tuberkulose der Lymphdrüsen. Diss. med. Tübingen. — 349) Kappis, A., Beitrag zur traumatischen Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. No. 28. — 350) Karo, W., Die spezifische Behandlung der Nierentuberkulose. Verh. d. Deutschen 27. Kongr. f. innere Med. Wiesbaden. S. 182—188. — 351) Derselbe, Klinische Erfahrungen über Blasentuberkulose. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. C. H. 1/3. — 352) Derselbe, Spezifische Therapie der Nieren- und Blasentuberkulose. Med. Klinik. Jg. VI. No. 15. — 353) Kaup, J., Betrachtungen über die Bekämpfung der Tuberkulose in einigen Ländern, namentlich in England, Frankreich, den Vereinigten Staaten, Norwegen, Schweden und Dänemark, und ihre Nutzanwendung für Deutschland. Berlin. — 354) Kaurin, Edv., Internationale Zeichen für die Untersuchung der Lungen. Tuberculosis. Vol. IX. No. 9. — 355) Kausch, W., Die chirurgische Behandlung der Tuberkulose. Therapie d. Gegenw. Jg. LI. H. 4. — 356) Kayser, C., Beitrag zum Studium des primären Schleimhautlupus und



seine Behandlung. Diss. Berlin. — 357) Kayser, H., Vergleichende Untersuchungen mit neuen Methoden des Tuberkelbacillennachweises. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 1. — 358) Kehl, H., Ueber die kombinierte Anwendung von Alttuberkulin und Neutuberkulin (Bacillenemulsion). Med. Klinik. No. 36. — 359) Kern, W., Ueber den Einfluss des Alkohols auf die Tuberkulose; experimentelle Untersuchungen am Meerschweinchen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXVI. H. 3. — 360) Kerscher, M., Kasuistischer Beitrag zur Lehre über kongenitale Tuberkulose. Diss. med. Erlangen. — 361) Kikuth, Kehlkopftuberkulose. Petersb. med. Wochenschr. No. 7. — 362) Kinghorn, H. M., The employment of cold in the treatment of pulmonary tuberculosis. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 3. — 363) Királyfi, G., Beiträge zur Frage der Tuberkulin-Anaphylaxie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. H. 3/6. — 364) Kissling, K., Ueber Lungenbrand. Ergebnisse d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. V. — 365) Kitasato, S., The antituberculosis movement in Japan. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 4. — 366) Klein, K., Die operativen Erfolge bei Peritonealtuberkulose. Diss. med. Breslau. — 367) Kleinhans, F., Ueber Superinfektionsversuche mit Tuberkulose. Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVII. Festband f. Wölfler. — 368) Klimmer, Die Rindertuberkulose und ihre Bekämpfung. Leipzig. — 369) Klimmer und Saalbeck, Ueber den diagnostischen Wert des Tuberkulins bei tuberkulösen Haus- und Truthühnern. Zeitschrift f. Tiermed. N. F. Bd. XIV. H. 3. — 370) Klippel, M. et E. Chabrol, Sur la tuberculose expérimentale du pancréas. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 31. — 371) Klose, Ist der Nachweis von Tuberkelbacillen im Stuhl von Phthisikern für die Diagnose Darmtuberkulose verwertbar? Münch. med. Wochenschr. No. 3. — 372) Klose, E., Ueber Perlsuchtreaktion nach Pirquet. Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVI. No. 48. — 373) Klose und Vogt, Tuberkulose und Neubildungen. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVI. H. 1. — 374) Klotz, Parotistuberkulose und die Genese der Riesenzellen. Virchow's Archiv. Bd. CC. H. 2. — 375) Knauth, Klinische und bakteriologische Beobachtungen bei einem Fall von Mischinfektion von Streptokokkensepsis mit Tuberkulose und einem anderen Fall von kryptogenetischer Staphylokokkensepsis. Deutsche med. Wochenschr. No. 38. — 376) Knoll, Zur Morphologie des Tuberkulosevirus. Verh. d. Deutschen 27. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden. S. 199—205. — 377) Knopf, S. A., Tuberculosis a preventable and curable disease. New York. — 378) Derselbe, Der subjektive Fremitus in der Frühdiagnose der Tuberkulose und die Beschreibung eines neuen Hilfsmittels zur besseren Erkennung und genaueren Lokalisierung des objektiven Fremitus. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XV. H. 5. — 379) Koch, A., Ueber Endotin (Tuberculinum purum). Münch. med. Wochenschrift. Jg. LVII. No. 52. — 380) Koch, Rob. †, Epidemiologie der Tuberkulose. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. LXVII. H. 1. (Vortrag, geh. in der Sitzung der Akademie d. Wissenschaften zu Berlin, 7. April.) — 381) Koelsch, Arbeit und Tuberkulose. Arch. f. soz. Hyg. Bd. VI. H. 1. — 382) Köhler, F., Tuberkulinbehandlung. Therapie d. Gegenw. No. 8. — 383) Derselbe, Erfolgkontrollen bei Behandlung der Lungentuberkulose mit Serum Marmorek. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 6. — 384) Derselbe, Ueber die Beziehungen des Nervensystems zur Entstehung und Entwicklung der Lungentuberkulose. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. Jg. VII. No. 6. — 385) Derselbe, Ueber Dauererfolge bei Lungentuberkulose. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 1. — 386) Derselbe, Neue Dauererfolgsstatistik der Heilstätte Holsterhausen bei Werden an der Ruhr. Tuberculosis. Vol. IX. No. 7. — 387) Derselbe, Diagnose der Lungentuberkulose. Münch. med. Wochenschr. No. 35 u. 36. — 388) Kolde, W., Experimenteller Beitrag zur Frage der ascendierenden weiblichen Genitaltuberkulose. Diss. med. Erlangen. — 389) Koslow. Modifikation der Antiforminmethode zum Nachweis von Tuberkelbacillen im Auswurf. Russk. Wratsch. No. 13. — 390) Kossel, H., Neuere Arbeiten über Tuberkulose. 3. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVI. No. 1/2. — 391) Derselbe, Die Sammelforschung des Kaiserl. Gesundheitsamtes über Milchgenuss und Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. No. 8. — 392) Krannhals, H., Ueber Beeinflussung der lokalen Tuberkulinreaktionen durch akut fieberhafte Prozesse. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 16. — 393) Kraus und Volk, Besondere Wirkung der Extrakte tuberkulöser Organe des Meerschweinchens. Wiener klin. Wochenschrift. No. 8. — 394) Derselbe, Tuberkuloseimmunität. Ebendas. No. 19. — 395) Krause, A., Körperlänge und Lungenblutungen. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XVI. H. 3. — 396) Kren, O., Ueber ein pustulonekrotisches Exanthem bei Tuberkulösen. Arch. f. Dermatologie u. Syphilis. Bd. XCIX. H. 1/2. — 397) Kroiss, F., Zur Klinik und Pathogenese der geschlossenen tuberkulösen Hydronephrose. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 45. — 398) Kucera, A., Zur internen Kollargoltherapie bei tuberkulösen Mischinfektionen, insbesondere der Lunge. New Yorker med. Monatsschr. Bd. XXI. No. 9. — 399) Kümmell, H., Die operative und spezifische Behandlung der Nieren- und Blasentuberkulose. Therapie d. Gegenwart. Jg. LI. H. 12. — 400) Kuschmann, A., Ueber Epididymitis tuberculosa. Diss. med. Berlin. — 401) Kuthy, D. O., Das soziale Museum in Budapest und die Tuberkulose. Tuberculosis. Vol. IX. No. 7. — 402) Kutscher, K. H., Die Brauchbarkeit des Torggler-Müller'schen Papiers und der Sticher'schen Kontrollröhrchen zur Prüfung der Dampfsterilisation. Berl. klin. Wochenschr. Jg. XLVII. No. 18. — 403) Kutschera, A., Tuberkulöse Geistesstörung. Gutachten. Amtsarzt. Jg. II. No. 6. — 404) Kuznitzky, E., Ueber das Erythema induratum Bazin und seinen Zusammenhang mit Tuberkulose. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. CIV. H. 2. — 405) Kyrle, J., Ueber eigentümliche histologische Bilder bei Hauttuberkulose und deren Beziehung zum benignen Miliarlupoid (Boeck). Ebendas. Bd. C. H. 1/3. — 406) Ladendorf, K., Beziehung der atmosphärischen Luft zur Tuberkulose. Zeitschr. f. phys. u. diätet. Therapie. Bd. XIII. H. 10 u. 11. — 407) Lafforgue, De la nature tuberculeuse de certaines pleurésies rhumatismales. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 14. — 408) Derselbe, Rhumatisme articulaire aigu et pleurésie tuberculeuse. Ibidem. T. LXVIII. No. 18. — 409) Lagane, L., Le foie des tuberculeux. Arch. gén. de méd. Année LXXXIX. — 410) Lagrèze, L., Zur Antiforminmethode der Sputumuntersuchung. Deutsche med. Wochenschrift. S. 76. — 411) Lambrior, A., Autosérothérapie et pleurésie sérofibrineuse tuberculeuse. Bull. soc. des méd. et natural. de Jassy. Année XXIV. No. 3/5. — 412) Lampert, D., Ein Fall von tuberkulösem Corpus luteum-Abscess bei einer Retroflexio uteri gravidi fixati. Diss. med. Heidelberg. — 413) Landouzy, L., Voies conceptionnelle et transplacentaire de pénétration de la tuberculose (tuberculose congénitale). Les prédispositions à la tuberculose du fait de terrains voiciés, innés ou acquis. Rev. de la tubercul. Sér. 2. T. VII. No. 5 u. 6. — 414) Landouzy et L. Laederich, Hérédo-tuberculose matérielle, expérimentale. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 17. — 415) Lange und Nitsche, Ligroinausschüttelung der Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVII. H. 1. — 416) Latham, A., The administration of tuberculin. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 2. — 417) Leber, A., Tuberkulinimmunität und Tuberkulintherapie bei tuberkulösen Augenerkrankungen. Gräfe's Arch. f. Ophthalmol. Bd. LXXIV. (Festschr. f. Leber.) — 418) Derselbe, Serodiagnostische Untersuchung bei Syphilis und Tuberkulose des Auges. Ebendas. Bd LXXIII. H. 1. —

419) Ledon, A., Tuberculide papulo-necrótica. Rev. de med. y cir. pract. Anno XXXIV. No. 1130. — 420) Lees, D. B., Twenty cases of pulmonary tuberculosis treated by continuous antiseptic inhalation. Lancet. Vol. II. No. 21. — 421) Leggett, W., The present position of tuberculin therapy. Dublin journ. of med. soc. Ser. 3. No. 466. — 422) Lejars, Le diagnostic clinique de l'appendicite tuberculeuse. Sem. méd. Année XXX. No. 45. — 423) Leonard, C. L., Lupus its treatment by the Roentgen rays. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 4. — 424) Derselbe, Röntgenbehandlung tuberkulöser Halsdrüsen. Journ. of Amer. assoc. 14. Mai. — 425) Leopold und Rosenstern, Tuberkulide. Ibidem. 12. Nov. — 426) v. Leszczynski, Lichen scrophulosorum-Eruption und Tuberkulinimpfung. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. XLVII. — 427) Leuenberger, G., Beiträge zur placentaren und kongenitalen Tuberkulose. Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. XV. H. 3. — 428) Levison, L. A., Calcium in tuberculosis. Journ. Americ. med. assoc. Vol. LIV. No. 8. — 429) Levy, M., Ueber die Färbung der Tuberkelbacillen nach Gasis. Centralbl. f. Bakt. Bd. LV. Orig. Abt. 1. — 430) Levy, R., The tuberculous tonsil. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LV. No. 18. — 432) Lhermitte, J. et B. Klarfeld, La myélite segmentaire d'origine tuberculeuse. L'Encéphale. Année V. No. 11. — 433) Lichtenhahn, F., Die neuere Forschung über die körnige Form des Tuberkuloseerregers. Korresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. Jg. XL. No. 32. — 434) Lichtenstein, A., Ueber die prognostische Bedeutung der Pirquet'schen cutanen Tuberkulinreaktion bei Lungentuberkulose. Tuberculosis. Vol. IX. No. 7. — 435) Lichtenstein, H., Die Behandlung der Tuberkulose mittelst natürlichen menschlichen Serums. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 24. — 436) Lichtenstein, Pseudoleukämie und Tuberkulose. Virchow's Archiv. Bd. CCII. H. 2. — 437) Lieb, C. W., Immunity production in rabbits by the inoculation of increasing numbers of living virulent bovine tubercle bacilli. Journ. of med. research. Vol. XXII. No. 1. — 438) Liebe, G., Zur Psychopathologie der Tuberkulose. Med. Klinik. No. 29. — 439) Lier, W., Ueber Tuberkelbacillennachweis bei Hauterkrankungen. Ebendas. No. 37. — 440) Litteljohn, A. R., Tuberculin as a diagnostic agent. Journ. of the R. instit. of public health. Vol. XVIII. No. 11. — 441) Litzner, M., Die Tuberkulinbehandlung der chronischen Lungentuberkulose. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 1. — 442) Livierato, S., Ancora dell' influenza che gli estratti di tessuto linfatico esercitano sulla evoluzione della tuberculosi sperimentale. Ann. d. istit. Maragliano. Vol. III. F. 6. — 443) Derselbe, Weiteres über den Einfluss, welchen die Extrakte von Lymphgewebe auf die Evolution der experimentellen Tuberkulose ausüben. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 4. — 444) Lockwood, C. B., Tuberculous disease of the mesenteric glands and its surgical treatment. St. Barthol. hosp. rep. Vol. XLV. — 445) Loening, F., Tuberkulose und Fürsorge. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. Jg. XXIX. H. 11/12. — 446) Loeffler, F., Ein neues Anreicherungsverfahren zum färberischen Nachweise spärlicher Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschrift. No. 43. — 447) Löffler, H., Das Formaldehydpräparat Autan als Desinfektionsmittel für Stallungen, Tierkliniken usw. Diss. vet.-med. Giessen. — 448) Lombard, P., Sur la symphyse tuberculeuse du péricarde. Thèse de Paris. — 449) Longard, C., Nierentuberkulose. Centralbl. f. Chir. No. 46. — 450) Lorre, Dasselbe. Journ. of Amer. assoc. 16. April. — 451) Lossen, J., Ueber die Verwendbarkeit der cutanen und conjunctivalen Tuberkulinreaktion zur Diagnose der Lungentuberkulose unter besonderer Berücksichtigung der Verwendung verschiedener Tuberkulinkonzentrationen. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVII. H. 2. — 452) Löwenberg, M., Ueber Lupus follicularis disseminatus faciei. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. CIV. H. 2. — 453) Löwenstein, E., Zur angeblichen Auflösung der Tuberkelbacillen durch Cholin und Neurin. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIII. S. 541. — 454) Derselbe, Antikörper bei Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XV. H. 4 u. 5. — 455) Derselbe, Tuberkulinerfolge bei 682 offenen Lungentuberkulosen. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 36. S. 1654—1656. — 456) Lublinski, Bemerkungen zu dem Aufsatz von Erich Ebstein: Schweigebehandlung der Kehlkopftuberkulose. Therap. Monatsh. No. 7. — 457) Mackintosh, Einfluss der Rasse auf Krankheiten. Brit. med. journ. 8. Oct. — 458) Maffi, F., Il congresso antitubercolare di Firenze. Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno XXI. No. 5. — 459) Mann, F. H., A standard popular lecture on tuberculosis. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 3. — 460) Mantelli, C., Tuberculosi primitiva della mammella. Il Morgagni. Anno LII. F. 1. No. 3. — 461) Maragliano, E., Thérapie spécifique de la tuberculose. Bactériolysine, vaccination préventive antituberculeuse. Province méd. Année IV. No. 4. — 462) Marchand, L. et G. Pettit, Tuberculose bulbo-ponto-cérébelleuse, chez un chien. Rec. de méd. vét. (d'Alfort). T. LXXXVII. No. 14. — 463) Marcus, Miliartuberkulose, eine mittelbare Unfallfolge. Monatsschr. f. Unfallheilk. Jahrg. XVII. No. 8. — 464) Marmorek, Diagnostic de la tuberculose par la méthode de la déviation du complément. L'hyg. gén. et appl. Année V. No. 3. — 465) Marshall, C. F., Non-specific sores. Practitioner. Vol. LXXXV. No. 4. — 466) Matson, Ray W., The specific diagnosis of tuberculosis. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 3. — 467) Martin, A. J., Sur les conséquences des mesures d'hygiène pour les locataires atteints de tuberculose. Revue d'hygiène. No. 2. — 468) May, F., Fürsorgestellen für Lungenkranke. Ref. auf der Versamml. des deutschen Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege in Zürich am 8., 9. u. 10. Sept. 1909. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 1. — 469) May, Diagnostische Tuberkulininjektionen. Münch. med. Wochenschr. No. 9. — 470) Meyer, F., Sensibilisierte Tuberkelbacillenemulsionen. Berliner klin. Wochenschr. No. 20. — 471) Mazetti, L., Pirquet'sche Cutanreaktion. Riforma med. No. 44. — 472) Meinicke, E., Die Bedeutung der lokalen Tuberkulinreaktionen für die Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. Jahrg. VII. No. 13. — 473) Meissen, Die spezifische Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. Ebendas. Jahrg. VII. No. 10. — 474) Melchior, E., Ueber tuberkulösen Gelenkrheumatismus. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 11. — 475) Derselbe, Ueber die isolierte Tuberkulose der Bauchdecken. Beitr. zur klin. Chir. Bd. LXX. H 2/3. — 476) Mende, Zu dem Zahn'schen Anreicherungsverfahren für Tuberkelbacillen. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVI. No. 25. — 477) Mendel, F., Die intravenöse Tuberkulinanwendung. Verhandl. des Deutschen 27. Kongr. f. inn. Med. in Wiesbaden. S. 206—213. — 478) Merkel, Tuberkelbacillennachweis mittels Antiformin. Münch. med. Wochenschr. No. 13. — 479) Metalnikoff, Beziehung der Bienenmottenraupen zu den Tuberkelbacillen. Zeitschr. für Hygiene. Bd. LXIV. H. 3. — 480) Meyer, F., Ueber sensibilisierte Tuberkelbacillenemulsion (Tuberkulose-Serovaccin). Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 20. — 481) Derselbe, Ueber Tuberkulose-Serovaccin (Höchst). Verhandl. des 27. Deutsch. Kongr. f. inn. Med. in Wiesbaden. S. 159—165. — 482) Meyer, P., Ueber die Differenzierung der Tuberkelbacillen verschiedener Herkunft auf gallehaltigen Nährböden. Diss. vet.-med. Giessen. — 483) Michaelis, R., Die Infektionsgefahr bei der Tuberkulose. Deutsche militärärztliche Zeitschr. Jahrg. XXXIX. H. 20. — 484) Michaelis, L. und G. Eisner, Nachweis und Bedeutung des Antituberkulins im Blutserum von Phthi-



sikern. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. 1. Teil. Orig. Bd. VI. H. 4. — 485) Mierzyslaw, M., Verwertung der Wirbelsäulenperkussion bei der Diagnose der Tracheobronchialdrüsentuberkulose im Kindesalter. Jahrbuch f. Kinderheilk. Bd. XXI. H. 1. — 486) Miessner und Kühne, Die Verwendung des Antiformins zum Nachweis von Tuberkelbacillen in der Milch und in Scheidenschleim. Mitteil. aus d. Kaiser Wilhelm-Inst. f. Landw. Bd. II. — 487) Miessner und Schröder, Die Tuberkulosebekämpfung in der Provinz Posen. Ebendas. Bd. II. — 488) Milhit, J., Diagnostic de la tuberculose. Etude critique de certains procédés de laboratoire servant à ce diagnostic. Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. VII. No. 3. — 489) Mills, P., A study of von Pirquets tuberculin reaction in the surgical diseases of children. Brit. med. journ. No. 2576. — 490) Milton, J. P., Colour types in tuberculosis. Brit. journ. of tuberc. Vol. V. No. 1. — 491) Mirauer, W., Ueber die cutane Tuberkulinreaktion, insbesondere die Ergebnisse von Impfungen mit abgestuften Tuberkulinkonzentrationen. Beitr. z. Klinik der Tuberk. Bd. XVIII. H. 1. S. 51—79. — 492) Mitulescu, J., Die ambulante Behandlung der Tuberkulose durch spezifische Substanzen (Tuberkuline?) Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 5. — 493) Moeller, A., Die klimatische Behandlung Lungenkranker. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 22. — 494) Derselbe, Mundhygiene und Lungentuberkulose. Münch. med. Wochenschr. No. 2. — 495) Möllers, B., Welche Gefahr droht dem Menschen durch das tuberkulöse Tier? Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 19. — 496) Derselbe, Die Tuberkulinprüfung der zur Kindermilchgewinnung dienenden Kühe. Ebendas. Jahrgang XLVII. No. 26. — 497) Derselbe, Zur Frage der Tuberkuloseinfektion des Menschen durch Perlsuchtbacillen. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. — 498) Montenegro, J. V., Tuberkuloseerkrankungen und ihre Bedingungen. Siglo méd. 30. Juli und 27. August. — 499) Moussu, G., De la lutte contre la tuberculose du bétail. Rev. de méd. vét. (d'Alfort). T. LXXXVII. No. 11. — 500) Much, H. und H. Hoessli, Tuberkulosestadium (Komplementbindung und anderes). Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVII. H. 2. — 501) Müller und Süss, Vergleichende serologische Untersuchungen bei Tuberkulose und Syphilis. Wiener klin. Wochenschr. No. 16. — 502) Müller, A., Zur primären Tubentuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. No. 33. — 503) Müller, W., Neues Verfahren zur frühzeitigen Diagnose und Verhütung der Lungenblutungen. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 1. — 504) Mulloy, D., The state prevention of tuberculosis. Practitioner. Vol. LXXXV. No. 5. — 505) Münch, W., Ueber die therapeutische Bedeutung der v. Pirquet'schen Impfung. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVII. H. 2. S. 259—277. — 506) Derselbe, Ist eine Auflösung der Fettwachssubstanzen des Tuberkelbacillus durch fermentative Prozesse wahrscheinlich? Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. — 507) Derselbe, Die cutane Tuberkulinreaktion nach v. Pirquet. Diss. med. Giessen. — 508) Murphy, J. K., The radical treatment of tuberculous disease of the tarsus and ankle-joint. Brit. med. journ. No. 2598. — 509) Muttray, Vereinfachte Bezeichnung der Tuberkulingaben. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVII. H. 2. — 510) Nagelschmidt, F., Behandlung des Lupus, mit besonderer Berücksichtigung der diesjährigen Lupuskonferenz. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. Jg. VII. No. 23. — 511) Natanson II, A. N., Zwei Fälle von Tuberkulose des hinteren Augenabschnittes im frühen Kindesalter. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. LXVIII. S. 113. — 512) Neander, G., Fréquence de la tuberculose parmi la population de Kiruna. Stockholm. — 513) Neisse, R., Ueber die Diazoreaktion und ihre prognostische Bedeutung bei der Lungentuberkulose. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XV. H. 6. — 513a) Neisser, A., Die Organisation der Lupusbekämpfung in der Provinz Schlesien. Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. CI. H. 1. — 514) Neisser, E. und H. Bräuning, Ueber Lungentuberkuloid. Berl. klin. Wochenschr. Jg. XLVII. No. 16. — 515) Nesfield, V. B., A simple serum diagnosis for tubercle; also a method of obtaining a immunity index. Lancet. Vol. II. No. 25. — 516) Neuber, G., Ueber die Behandlung der tuberkulösen Coxitis. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCIII. H. 1. — 517) Neufeld, F., Ueber Tuberkulosepräcipitine. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Supplbd. Festschr. f. Schütz. — 518) Neumann, W., Beiträge zur spezifischen Behandlung der Tuberkulose auf Grund klinischer Beobachtungen. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVII. H. 1. — 519) Neumann (Spandau), Tuberkulosebehandlung mit grossen Tuberkulindosen. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. — 520) Neumann (Freiburg i. Br.), Operative Behandlung der Spondylitis tuberculosa. v. Bruns'sche Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXV. H. 2. — 521) Niché, Infektion mit Rindertuberkulose. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 8. — 522) Nicolas, J., M. Favre et L. Charlet, Réactions de syphilitiques à la tuberculine. Lyon méd. Année XLII. No. 12. — 523) Nietner. Die Tuberkulosebekämpfung in Schweden. Verhandl. d. deutschen Centralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. — 524) Nobécourt et Darré, Un cas de bacillémie tuberculeuse primitive. Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. VII. No. 4. — 525) Nonhoff, F., Zur Genitaltuberkulose des Weibes. Diss. med. München. — 526) Nothmann, Häufigkeit der Tuberkulose im Kindesalter Berl. klin. Wochenschr. No. 9. — 527) Nothmann, H., Erfahrungen mit der v. Pirquet'schen Cutan- und der Stich-(Depot)reaktion. Arch. f. Kinderheilk. Bd. LIII. H. 1—3. — 528) Nourney-Mettmann, Können die häufigeren und hochsteigenden Tuberkulingaben in den besonders dazu ausgesuchten Fällen unbedenklich empfohlen werden? Fortschr. d. Med. No. 35. — 529) Oddo et Monier, Modification de la formule leucocytaire après l'hémoptysie chez le tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 19. — 530) Ohkubo, S., Cas de tuberculose primaire spontanée dans l'appendice d'un lapin. Ibid. T. LXVIII. No. 12. — 531) Onaka, M., Weitere Studien über die Uebertragbarkeit der Tuberkulinüberempfindlichkeit. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. VII. H. 4. — 532) Derselbe, Ueber die passive Uebertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit bei Meerschweinchen. Ebendas. Teil 1. Orig. Bd. V. H. 2 u. 3. — 533) Oppenheim, Beeinflussung des elastischen Gewebes durch Tuberkulose. Wien. klin. Wochenschr. No. 6. — 534) Ország, Muskelrigididät als Zeichen zur Erkennung der Lungentuberkulose. Wien. klin. Wochenschrift. No. 28. — 535) Pannwitz, Das Deutsche Rote Kreuz und die Tuberkulose im Kindesalter. Tuberculosis. Vol. IX. No. 5. — 536) Park, W. H. and Ch. Krumwiede jr., The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of human tuberculosis. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. No. 22—24. — 537) Parsons, Wirbelkaries und Hüftgelenkserkrankungen. Brit. med. journ. 15. Okt. — 538) Paterson, R. C., A report on the use of antiformin for the detection of tubercle bacilli in sputum etc. Journ. of med. research. Vol. XXII. No. 2. — 538) Pawlowsky, Immunisierung gegen Tuberkulose. Russk. Wratsch. No. 14—16. — 450) Derselbe, Die Versuche über Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 1. — 541) Pekanovich, St., Ueber den diagnostischen Wert der Seroreaktionen der Tuberkulose, mit besonderer Rücksicht auf die Cobrareaktion. Deutsche med. Wochenschr. No. 4. — 542) Penzoldt, F., Ueber den Krankheitsverlauf bei vor 19 Jahren mit Tuberkulin behandelten Lungentuberkulösen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. H. 1 u. 2. — 543) Permin, Lungentuberkulose mit Bacillen und zweifelhaftem stethoskopischem Befund. Hospitalstid. No. 5. — 544) Petruschky, J., Prophylaktische und therapeutische Tuberkulosebekämp-



fung. Tuberculosis. Vol. IX. No. 8. — 545) Pettidi, E., Réflexions sur la tuberculose. Paris. — 546) Pfannenstill, Tuberkulose der oberen Luftwege, behandelt mit NaJ + O_3. Hygiea. No. 6. — 547) Pförringer, Ueber Lupusbehandlung. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XV. H. 5. — 548) Philip, R. W., Drüsentuberkulose. Lancet. 2. Juli. — 549) Derselbe, Introductory address on rest and movement in tuberculosis. British med. journ. No. 2608. — 550) Derselbe, The tuberculous gland: its significance and treatment. Lancet. Vol. II. No. 1. — 551) Philip u. Porter, Tuberkelbacillen in den Fäces. Brit. med. journ. 23. Juli. — 552) Philippi, H., Ueber die Entfieberungen bei Lungentuberkulose durch kleinste Dosen Tuberkulin. Verh. d. Deutschen 27. Kongress f. inn. Med. Wiesbaden. S. 769. — 553) Piéry, L'hérédité de la tuberculose. Quelques données de la clinique. Lyon méd. Anneé XLII. No. 47. — 554) Derselbe, Beziehungen der Lungentuberkulose zu anderen Tuberkulosen. Gaz. d. hôpit. No. 134. — 555) Pietro, Urethral-Tuberkulinreaktion. Riforma med. No. 2. — 556) Pilf, Zur Bekämpfung der Lungentuberkulose. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. Jahrg. XXIII. No. 11. — 557) Pinkus, F., Tuberkulose der Haut. Sammelreferat. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 45. — 558) Pischinger, O., Die graphische Darstellung des Lungenbefundes. Tuberculosis. Vol. IX. No. 5. — 558a) Pöhlmann, A., Zur Frage des sog. benignen Miliarlupoid (Boeck-Davier). Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. CII. H. 1. — 559) Poenaru-Caplesc, Das Resultat der Conjunctivalreaktion mit Tuberkulin bei chirurgischer Tuberkulose. Revista stinitzelor medicale. Febr. — 560) Polugorodnik, W., Die Vorzüge der Pikrin- und der Antiforminmethode in der mikroskopischen Sputumuntersuchung. Beitr. zur Klinik d. Tuberk. Bd. XVIII. H. 1. — 561) Poncet u. Leriche, Tuberkulose und Skoliose. Gaz. d. hôpit. No. 114. — 562) Dieselben, Tuberkulose und Schilddrüse. Ibidem. No. 148. — 563) Pöppelmann, W., Behandlung der Tuberkulose mittels Hautimpfung mit Tuberkulin. Berl. klin. Wochenschrift. No. 42. — 564) Porter, A. E., The precipitin reaction in tuberculosis. Journ. of infect. dis. Vol. VII. No. 1. — 565) Postnikow, A., Ueber die Behandlung der Lungentuberkulose mit Marmorekserum. Prakticzesky Wratsch. No. 4—7. — 566) Pumr, W., Die Behandlung der Tuberkulose mit I-K. (nach Dr. C. Spengler) in der Landpraxis. Beitr. zur Klinik der Tuberk. Bd. XVI. H. 4. — 567) Rabinowitsch, Virulenz latenter tuberkulöser Herde. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XV. H. 3. — 568) Radonicić, Zur Klinik der vorwiegend tuberkulösen, chronisch verlaufenden Mediastinitis fibrosa. Verh. d. 27. Deutschen Kongr. f. innere Med. Wiesbaden. S. 690. — 569) Ranke, K. E., Diagnose und Epidemiologie der Lungentuberkulose des Kindes. Arch. f. Kinderheilkd. Bd. LIV. H. 4/6. — 570) Rankin, G., Meningitis bei Kindern. Brit. med. journ. 30. April. — 571) Rautmann, H., Die Diagnostik der anzeigepflichtigen Formen der Rindertuberkulose. Halle. Arb. d. Landwirtschaftskammer f. d. Pr. Sachsen. — 572) Ravenel u. Smith, Tuberkelbacillen im circulierenden Blute. Journ. of Amer. assoc. 4. Dec. — 573) Raw, Nathan, Tuberkulinbehandlung bei chirurgischer Tuberkulose. Lancet. 26. März. — 574) Derselbe, Impressions of the international tuberculosis conference. Brüssel 1910. Brit. journ. of tuberc. Vol. V. No. 1. — 575) Regener, Die 9. internationale Tuberkulosekonferenz in Brüssel. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XVI. H. 6. — 576) Reicher, K., 6. Bericht des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in Schöneberg. Ebendas. Bd. XV. H. 6. — 577) Derselbe, Tuberkelbacillennachweis im Sputum nach der Uhlenhuth'schen Antiforminmethode. Med. Klinik. Jg. VI. No. 21. — 577a) Reitmann, K. und v. Zumbusch, Beitrag zur Pathologie des Lupus erythematodes acutus. Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. XCIX. H. 1 u. 2. — 578) Remlinger, P. et O. Nouri, Le bacille de tuberculose peut-il être entraîné à la surface des végétaux? Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 14. — 579) Renault, A., Etat actuel de la désinfection des locaux, contaminés par la tuberculose. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Sér. 4. T. XIV. — 580) Rénon, Zufälle bei der Serumtherapie der Tuberkulose. Gaz. d. hôp. No. 119. — 581) Reye, Edg., Ein Beitrag zur Tuberkulose des Sehnerven. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 23. — 582) Richter, Ed., Neues zur Tuberkulosetherapie. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 3. — 583) Richter, G., Spezifische Therapie der Lungentuberkulose. Münch. med. Wochenschr. No. 6. — 584) Rieder, H., Kavernen bei Anfangstuberkulose. Verhandl. d. Deutschen Röntgen-Ges. Bd. IV. 6. Kongr. Berlin. S. 69—71. 585) Rieken, H., Untersuchungen über die Virulenz anscheinend gesunder Lebern, bei denen lediglich die portalen Lymphdrüsen tuberkulös erkrankt sind. Diss. vet.-med. Giessen. — 586) Riviere, C., Ueber die kindliche Phthise. Lancet. 15. Jan. — 587) Robertson, J., Spitting and the spread of tuberculosis. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 2. — 588) Robin, A., Thalassotherapie der Tuberkulose. Journ. d. Bruxelles. No. 43. — 589) Robin, A. et N. Flessinger, Etude du pouvoir catalytique du sang chez les cancéreux et les tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 33. — 590) Robinson, D. M. Orleman, The Noguchi method of serum diagnosis of syphilis; its practical value. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 4. — 591) Roemisch, W., Der Einfluss des Geistes auf den Körper zur Heilung von Krankheiten, besonders der Lungentuberkulose. Vortrag. 2. Aufl. Davos, Erfurt. — 592) Roepke, H., Gelenktuberkulose unter dem Bilde des Gelenkrheumatismus. (Ponzet.) Diss. med. Leipzig. — 593) Roepke u. Sturm, Die Frühdiagnose der Lungentuberkulose auf serologischem Wege. 2. Mitt., zugleich Erwiderung auf d. Art. von Fraenkel u. Bierotte. Zeitschrift f. Medizinalbeamte. Jahrg. XXIII. No. 18. S. 667—671. — 594) Roger u. Simon, Pathogene Wirkung sterilisierter Tuberkelbacillen. Arch. de méd. T. XXII. F. 5. — 595) Rohmer, Paul, Tuberkulose und Tuberkulintherapie im Säuglings- und frühen Kindesalter. Arch. f. Kinderheilk. Bd. LII. H. 4—6. — 596) Rollier, Die Höhen- und Sonnenkur der chirurgischen Tuberkulose. Vortrag. Uebers. v. Karl Boden. Freie med. Bücherei. No. 28. 40. — 597) Rolly, Fr., Zur spezifischen Diagnostik und Therapie der Lungentuberkulose. Münchener med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 16. — 598) Derselbe, Beeinflussung der Pirquet'schen Tuberkulinreaktion durch verschiedene Krankheiten. Ebendas. No. 44. — 599) Romberg, E., Die Herdreaktion in den Lungenspitzen bei der subcutanen Tuberkulin-Einspritzung. Verh. d. Deutschen 27. Kongr. f. innere Med. Wiesbaden. S. 74—78. — 600) Romeick, Grundzüge für die Tuberkulosefürsorge der Vaterländischen Frauenvereine der Provinz Ostpreussen. Soziale Med. u. Hyg. Bd. V. No. 1. S. 66 bis 73. — 601) Roque, G. et V. Cordier, Tuberculose du myocarde. Province méd. Année 4. No. 7. — 602) Rosell, J. M., Beitr. zur Tuberkul. der Scheide. Diss. med. Würzburg. — 603) Rosenbach, Friedrich J., Ein neues Tuberkulin. Deutsche med. Wochenschr. No. 33 u. 34. — 604) Rosenhauch, E., Ueber das Verhältnis phlyktänulärer Augenentzündungen zur Tuberkulose. Gräfe's Arch. f. Ophthalmol. Bd. LXXVI. H. 2. — 605) Roth, G., Daueranästhesie des Kehlkopfs bei Tuberkulose durch Alkoholinfiltration des N. laryngeus superior. Münch. med. Wochenschr. No. 42. — 606) Roth, M., Behandlung der Lungentuberkulose mit „J.-K.“. Ebendas. No. 6. — 607) Roth, O., Agglutination von Typhusbacillen durch das Serum Tuberkulöser. Centralbl. f. innere Med. — 608) Rothschild, D., Die Erfolge der polygenen Bacillenemulsion im Verhältnis zu anderen Tuberkulin-Präparaten. Verh. d. Deutschen 27. Kongr. f. innere Med. Wiesbaden. S. 189—198. — 609) Roemer, P., Tuberkulose-Immunität. Mediz.-kritische Blätter. Bd. 1. H. 1. —

610) Derselbe, Kindheitsinfektion und Schwindsuchtsproblem im Lichte der Immunitätswissenschaft. Tuberculosis. Vol. IX. No. 4. — 611) Derselbe, Ueber tuberkulöse Reinfektion. Ber. 4. Tag d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 612) Derselbe, Tuberkulose und Wohnungsfrage. Verh. d. deutschen Centralkomitees z. Bekämpfung d. Tuberkulose. — 613) Rubel, A. N., Zur Kenntnis der Wirkung funktioneller Ruhe der Lunge auf die Ausbreitung und Verlauf der Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVIII. H. 1. — 614) von Ruck, K. u. S., Ueber die spezifische Behandlung der Lungentuberkulose. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XV. H. 5. — 615) Ruediger, E., Zur Kollapstherapie der Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. XVIII. H. 1. — 616) Derselbe, Die Organverlagerungen bei Phthise. Verh. d. Deutschen Röntgen-Ges. 6. Kongr. Berlin. — 617) Ruge, H., Dauererfolge nach 10 Jahren bei Lungentuberkulose im Hochgebirge. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XV. H. 2. — 618) Ruppel, Immunisierung von Tieren gegen Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. No. 46. — 619) Derselbe, Ueber Tuberkulose-Serum und Tuberkulose-Sero-Vaccin. Verh. d. deutschen 27. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden. — 620) Russ, C., Some effects of the constant current upon tubercle bacilli in fluids. Brit. journ. of tuberc. Vol. V. No. 1. — 621) Saathoff, L. und Wigger, Der persönliche Faktor in der Tuberkulinbehandlung. Münch. med. Wochenschr. No. 33. — 622) Sachs-Müke, Zur Antiforminmethode der Sputumuntersuchung. Deutsche med. Wochenschr. No. 7. — 623) Sahli, H., Ueber Tuberkulinbehandlung. 3. umgearb. u. erweit. Aufl. nebst einem 2. Teil: Ueber das Wesen des Tuberkulins und der Tuberkulinwirkung sowie der Tuberkuloseheilung und Tuberkuloseimmunität. Basel. — 624) v. Salis, H., Zur Bedeutung der Rippengelenke bei Lungenempyemen und Lungentuberkulose. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. Bd. IV. H. 3. — 625) Salzmann, Die Anwendung des Radiums bei tuberkulösen Erkrankungen. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 3. — 626) Samson, J. W., Herdreaktion und Ueberempfindlichkeit bei der Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose. Med. Klin. Jahrg. VI. No. 47. — 627) Sarfeld, C., Heilstätten für tuberkulöse Kinder. Petersburger med. Wchschr. No. 48. — 628) Satterthwaite, Th. E., Some of the open questions in tuberculosis. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 10. — 629) Sauer, H., Das klinische Bild der abgelaufenen Tuberkulose des vorderen Augapfelabschnittes. Diss. med. Rostock. — 630) Saugman, Chr., Zur internationalen Verständigung in der Klinik der Tuberkulose. Tuberculosis. Vol. IX. No. 5. — 631) Saugman, Chr. und Th. B. Hansen, Klinische Erfahrungen über die Behandlung der Lungentuberkulose mittelst künstlicher Pneumothoraxbildung. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XV. H. 3. — 632) Sawamura, Urogenitaltuberkulose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. CIII. H. 3—6. — 633) Scalone, I., Tuberculosi della tromba e dell' ovaio con cisti ovarica tubercolare. Folia gynaecol. Vol. III. F. 3. — 634) Schaefer, Ein Vorschlag zur Volksaufklärung im Kampfe gegen die Tuberkulose. Tuberculosis. Vol. IX. No. 3. — 635) Derselbe, Jahresbericht der M.-Gladbacher Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose (1. April 1909 bis 31. März 1910). Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 1. — 636) Schick, Exspiratorisches Keuchen als Symptom der Lungendrüsentuberkulose im ersten Lebensjahre. Wiener klin. Wochenschr. No. 5. — 637) Schleisieck, B., Die Bedeutung der Appetitlosigkeit bei Lungenkranken und ihre Behandlung. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 5. — 638) Schlimpert, Placentartuberkulose. Arch. f. Gynäkol. Bd. XC. H. 1. — 639) Schloffer, H., Nieren- und Blasentuberkulose. v. Bruns'sche Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVII. — 640) Schmidt, H., Zum Kampf wider den Lupus. Deutsche militärärztl. Zeitschrift. No. 5. — 641) Schmidt, O., Die Bekämpfung der Lungentuberkulose und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogtums Baden. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 6. — 642) Schmincke, H., Eintrittspforten der Tuberkulose in den menschlichen Organismus und die Disposition der Lungen zur Tuberkulose. Würzburg. — 643) Schneider, E. R., Tuberkulinbehandlung bei Lungentuberkulose. Hospitalstid. No. 13 u. 14. — 644) Schoeler, Therapeutische Verwendung des Alttuberkulins in der Augenheilk. Klin. Jahrb. Bd. XXII. H. 1. — 645) Schäffer, K., Rezidivierende tuberkulöse Polyarthritis. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XIII. H. 5. — 646) Schönfeld, R., Zuckerkrankheit und Lungentuberkulose nach Verbrennung. Monatsschr. f. Unfallheilk. u. Invalidenwesen. Jg. XVII. No. 12. — 647) Schröder, E., Ueber Kehlkopftuberkulose und Schwangerschaft. Diss. med. Freiburg i. Br. — 648) Schröder, G., Ueber die Behandlung der Larynxtuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. No. 45. — 649) Derselbe, Ueber neuere Medikamente und Nährmittel für die Behandlung der Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XV. H. 5. — 650) Schrumpf, P., Ueber die durch abgetötete Tuberkelbacillen beim Menschen und beim Tiere hervorgerufene Pseudotuberkulose. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 3. — 651) Schüller, H., Ueber Lupus lymphangiomatosus. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. Bd. IV. H. 2. — 652) Schultze, F., Ueber den Wert des Tuberkulins bei der Behandlung der Lungentuberkulose. Med. Klinik. Jg. VI. — 653) Schulze, F., Zur Kasuistik der Cöcaltuberkulose. Dissert. med. München. — 654) Schulze, W., Ueber die Verwertbarkeit der subcutanen Thoraxymphdrüsen für die Diagnose der Lungentuberkulose. Münch. med. Wochenschrift. Jg. LVII. No. 51. — 655) Schuster, G., Inwiefern genügt die mikroskopische Untersuchung auf Tuberkelbacillen mit den neueren Färbemethoden zur Diagnose „Tuberkulose der Harnwege". Deutsche med. Wochenschrift. No. 39. — 656) Schütz, Haben die Bestrebungen zur Bekämpfung der Tuberkulose in Württemberg schon einen nachweisbaren Erfolg aufzuweisen und nach welcher Richtung sollten sie ausgebaut werden? Med. Korresp.-Bl. d. Württemb. ärztl. Landesvereins. Bd. LXXX. No. 45 u. 46. — 657) Seemann, Leukorrhoe und Tuberkulose. Fortschr. d. Med. No. 45. — 658) Senka, Röntgenbefunde bei tuberkulösen Kindern mit exspiratorischem Keuchen. Wiener klin. Wochenschrift. No. 5. — 659) Shattock und Dudgeon, Tuberkulose bei Vögeln und beim Menschen. Lancet. 11. Dez. — 660) Shaw, H. B., An address on pulmonary tuberculosis and family practice. Ibidem. Vol. I. No. 9. — 661) Derselbe, The present position of the vaccine treatment of pulmonary tuberculosis. Practitioner. Vol. LXXXV. No. 6. — 662) Sieber, N. und S. Metalnikoff, Zur Frage der Bakteriolyse der Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 4. — 663) Siegert, C. E., Die Erkrankungen der Lunge in Celsus' Sammelwerke „De medicina". Zeitschrift f. Tuberk. Bd. XVI. H. 6. — 664) Siegismund, K., Ueber die Stärke verschiedener Tuberkuline, gemessen nach der deutschen staatlichen Prüfungsmethode. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. LXVI. H. 3. — 665) Sillig, Laryngite tuberculeuse sténosante, aphonie durant trente-quatre mois. Rev. méd. de la Suisse Romande. Année XXX. No. 5. — 666) Simon, L. G., Sur le bacille de la pseudo-tuberculose du cobaye. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 32. — 667) Skrainka, L. S., Heilung der Lungentuberkulose. Wiener med. Wochenschr. No. 33. — 668) Skutetzky, Der frühzeitige Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum mittels der Antiformin- und Antiformin-Ligroinmethode und deren Bedeutung für den Militärarzt. Ebendas. No. 35. — 669) Smith, B., A veranda bedroom for consumptives. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 2. — 670) Smith, T., The reaction curve of the human and the bovine type of the tubercle bacillus in glycerine bouillon. Journ. of



med. research. Vol. XXIII. No. 2. — 671) Snoy, F., Ein Fall von ungewöhnlich grosser Lungenkaverne. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVI. H. 2. — 672) Sohler, Ueber Trypsinbehandlung bei chirurgischer Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 46. — 673) v. Sokolowski, A., Gravidität und Kehlkopftuberkulose. Ein kasuistischer Beitrag. Zeitschrift f. Laryngol. u. Grenzgeb. Bd. II. H. 6. — 674) Sokolowski, A., B. Dembinsky, H. Frey und F. Köhler, Tuberkuloseserum Marmorek. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XIII. H. 2. — 675) Sonnenberger, Der gegenwärtige Stand der Lehre von der Tuberkulose des Kindesalters. Aus: Kinderarzt. Leipzig. — 676) Sparnaay, Vragen en antwoorden. Tuberculose. s'Gravenhage. Jahrg. VI. No. 2. — 677) Spehl, P., Marmorek'sche Tuberkulose-Reaktion. Journ. de Brux. No. 42. — 678) Squire, J. E., The incidence of tuberculosis in children, with special reference to school attendance. Lancet. Vol. II. No. 6. — 679) Derselbe, Hospital infection of tuberculosis. Brit. med. journ. No. 2574. — 680) Starkloff, F. E. H., Beiträge zur serologischen Diagnostik der Lungentuberkulose. Diss. med. Marburg. — 681) Stedtfeld, H., Versuche mit tierischem und menschlichem Tuberkulin und deren Ergebnisse. Diss. vet.-med. Giessen. — 682) Steffen, L., Ueber Blutbefunde bei Lungentuberkulose. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. H. 4—6. — 683) Derselbe, Ueber die Behandlung der Lungentuberkulose mit Tebean. Münchener med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 16. — 684) Stein, R., Die Sporotrichosis und ihre Differentialdiagnose gegen Syphilis und Tuberkulose. Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. XCVIII. — 685) Steiner, L., Die Lebensdauer bei Lungentuberkulose in einer Grossstadt unter Berücksichtigung von Belastung, Beruf usw. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 2. — 686) Steinhaus, F., Beobachtung über die Tuberkuloseháufigkeit an Dortmunder Volksschulkindern im Schuljahre 1906/07. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. No. 1. — 687) Stephen, L. P., Some points on the surgical treatment of tuberculosis. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 10. — 688) Stepp, Behandlung der Tuberkulose der Lungen. Fortschr. d. Med. No. 6. — 689) Stern, R., Lokale Tuberkulinreaktionen in der Schwangerschaft und im Wochenbett. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. LXVI. H. 3. — 690) Stidolph, R. E., Local effort in the anti-tuberculosis campaign. Brit. journ. of tuberc. Vol. V. No. 1. — 691) Stirling, Lumbalpunktion bei Meningitis. Lancet. 23. Juli. — 692) Skrainka, L. S., Die Heilung der Lungentuberkulose. Wiener med. Wochenschr. No. 33. — 693) Stoll, H. F., The relative value of symptoms, physical signs, tuberculin, and the x-ray in the diagnosis of tuberculosis. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 16. — 694) Strandgaard, N. J., Welche Lunge wird vorzugsweise durch Tuberkulose angegriffen? Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 4. — 695) Strauch, W., Primäre Urogenitaltuberkulose beim Weibe. Wiener klin. Rundsch. No. 32 u. 33. — 696) Strauss, J., Ueber die Resorption der Tuberkelbacillen aus dem Darm. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. Bd. V. H. 3. — 697) Strubell und Felber, Der tuberkulo-opsonische Index beim Menschen und beim Rinde. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 1. — 698) Stumpf, R., Die Behandlung der chronischen Tuberkulose des Kaninchens mit Alttuberkulin. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 20. — 699) Surio, J. M., Tratamiento de la tuberculosis vertebral. Rev. de med. y cir. pract. Anno XXXIV. No. 1136. — 700) Syall, W. L., The anti-tuberculosis conference and exhibition at Edinburgh. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 4. — 701) v. Tappeiner, Fr. H., Beitrag zur Kenntnis der tuberkulösen Pylorusstenose. Beiträge z. klin. Chir. Bd. LXVI. H. 2. — 702) Tatuschescu, Der tuberkulöse Rheumatismus. Revista stiintzelor medicale. Januar. — 703) Tauschwitz, C., Die Kombination von Carcinom und Tuberkulose. Diss. med. Berlin. — 704) Telemann, Tuberkelbacillennachweis. Deutsche med. Wochenschr. No. 19. — 705) Thiemann, Chirurgische Tuberkulose der Mesenterial- und Bronchialdrüsen. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCI. H. 2. — 706) Thierfelder, M., Ueber einen Fall von Phakokele bei Hornhauttuberkulose nebst anatomischem Befund. Diss. med. Rostock. — 707) Thom, Der Schutz gegen die Erreger der Tuberkulose. Blätter f. Volksgesundheitspflege. Jahrgang X. No. 5. — 708) Thomas, Ein weiterer Beitrag zur Kutanreaktion mit Eisentuberkulin. Berliner klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 10. — 709) Thomsen, A., Le rhumatisme tuberculeux. Edinburgh med. journ. N. S. Vol. V. No. 6. — 710) Tillmann, Koch's Alttuberkulin bei Lungentuberkulose. Hygiea. 10—12. 14. — 711) Tint und Brespman, Tuberkebacillen. Journ. of Amer. assoc. 14. Mai. — 712) Tison, M., Traitement du lupus tuberculeux par les scarifications systématiques et la radiothérapie. Thèse de Paris. — 713) Tombleson, J. B., On the use of potassium bichromate in the treatment of phthisis. Lancet. No. 21. — 714) Treskinskaja, A., Ueber den Einfluss des Sonnenlichts auf die Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. No. 22—24. — 715) Treutlein, A., Das Vorkommen der Lungentuberkulose in Bolivia und der Einfluss des dortigen Klimas auf zugereiste Phthisiker. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. H. 1 u. 2. — 716) Trevelyan, E. F., The control and prevention of tuberculosis. Journ. of the R. inst. of public health. Vol. XVIII. No. 6. — 717) Triquera, E., L'éléphantiasis tuberculeux. Thèse de Montpellier. — 718) Trudeau, Tierexperiment und Tuberkulose. Journ. of Amerc. assoc. 1. Jan. — 719) Trunk, A., Ueber einige neuere Methoden der Anreicherung und Färbung des Tuberkelbacillus. Wiener klin. Wochenschr. No. 29. — 720) Derselbe, Zur Frage der Vereinheitlichung der graphischen Darstellung des Lungenbefundes. Tuberculosis. Vol. IX. No. 5. — 721) Tutsch, Natürliche Heilwege der Tuberkulose. Wien. klin. Wochenschr. No. 19. — 722) Unterberger, S., Bedeutung der Haussanatorien im Kampfe mit der Schwindsucht. Petersb. med. Wochenschr. No. 32. — 723) Vallardi, C., Ueber Tuberkulose-Anaphylaxie. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. VII. No. 3. — 724) Vallée et Finzi, Au sujet de nos notes sur le précipito-diagnostic de la tuberculose. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 8. — 725) Vansteenberghe, P., Le passage du bacille tuberculeux à travers la paroi intestinale saine. Ann. de l'inst. Pasteur. p. 316. — 726) Vandremer, Wirkung einiger Bakterien auf Tuberkulin. Ibidem. No. 3. — 727) Vandervelde, P. u. G. Cantineau, Tuberkulosefälle des Hospitals St. Jean im Jahre 1909. Journ de Bruxelles. No. 41. — 728) Veit, K. E., Ueber die Ergebnisse der Cutanreaktion nach v. Pirquet. Mitt. a. d. Hamb. Staatskrankenanst. Bd. X. — 729) Veraguth, O. und H. Brun, Subpialer, makroskopisch intramedullärer Solitärtuberkel in der Höhe des 4. und 5. Cervicalsegmentes. Operative Heilung. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. Jahrg. XL. No. 33. — 730) Verge, A., The use of old tuberculin ointment in the diagnosis and treatment of lupus vulgaris. Brit. med. journ. No. 2609. — 731) Vermes, L., Granulom und Pseudotuberkulose der Conjunktiva durch Fremdkörper verursacht. Orvosi Hetilap. No. 23. — 732) Vignard, P. et R. Armand, Des progrès réalisés dans le traitement chirurgical des tuberculoses ostéo-articulaires. Essai critique et thérapeutique (Fin). Rev. de chir. Année XXX. No. 11. — 733) Villaret, Maurice, La tuberculose au 3me congrès internationale de physiothérapie. Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. VII. No. 1. — 735) Vos, B. H., Mitteilung über 500 Fälle von Lungentuberkulose, behandelt mittels Utrechter Tuberkulin. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Bd. II. — 736) Waldenström, H., Die Herdreaktion auf Tuberkulin bei der Coxitis. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. XXVI. H. 4. — 737) Derselbe, Operative Behandlung von Tuberkulose im Schenkelhals.

Ebendas. Bd. XXII. H. 4. — 738) Derselbe, Die Tuberkulose des Collum femoris im Kindesalter und ihre Beziehungen zur Hüftgelenkentzündung. Stockholm. — 739) Wallgren, Axel, Nyare strömningar i uppfattningen of tuberkuloses patogenes. Finska läkaresällsk. Handl. Bd. LII. — 740) Walker, J. K. A., The prevalence and prevention of tuberculosis in early life. Brit. journ. of tuberc. Vol. V. No. 1. — 741) Walters, F., Rufenacht Sanatorium treatment in pulmonary tuberculosis. Ibidem. Vol. V. No. 1. — 742) Ward, E. P., Die Behandlung der Tuberkulose nach einer neuen Methode. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 2. — 743) Warren Crowe, Tuberkulinbehandlung bei akuter Phthise. Lancet. 23. April. — 744) Warrington, W. B., Note on tuberculous meningitis, with especial reference to the invasion symptoms when the disease occurs in adults. Lancet. Vol. II. No. 25. — 745) Watson, C. G., Some points in the treatment of tuberculous disease of the knee. Practitioner. Vol. LXXXIV. No. 3. — 746) Weber sen., J., Ueber radikale Sonnenkur bei der Tuberkulose. Tuberculosis. Vol. IX. No. 4. — 747) Weddy-Poenicke, Ueber Tuberkulindiagnostik, -therapie und -prophylaxe in der ambulanten Praxis. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XIV. H. 5. — 747) Wegelin, C., Tuberkelbacillengehalt verkalkter Herde. Schweizer Korrespondenzbl. No. 29. — 749) Weihrauch, K., Färbung der Tuberkelbacillen und Granula im Sputum. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XV. H. 6. — 750) Weil, F., Miliartuberkulose im Anschluss an Abort. Münch. med. Wochenschr. No. 7. — 751) Weinberg, M., Die Schwindsuchtssterblichkeit in staubigen Betrieben nach neuen amerikanischen und englischen Statistiken. Soz. Med. u. Hyg. Bd. V. No. 7. — 752) Weinberg, W., Zur Statistik der Tuberkulose beider Ehegatten. Zeitschr. f. soz. Med. Bd. V. H. 3. — 753) Weisz, M., Ueber eine Vorstufe der Ehrlichschen Diazoreaktion im Harne von Tuberkulösen. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 22. — 754) Weitling, H., Das Marmorek'sche Antituberkuloseserum und seine Anwendung. Diss. med. Berlin. — 755) Welch, C. G., On the variations of temperature in phthisis during the menstrual period. Lancet. Vol. I. No. 10. — 756) van der Weij, Over opsoninen en hun beteekeins voor de herkenning en behandeling der longtuberculose. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 2. Helft. No. 14. — 757) Wellmann, Klinische Erfahrungen in der Behandlung mittels künstlichem Pneumothorax. Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVIII. H. 1. — 758) Wethered, F. J., The modern treatment of pulmonary tuberculosis. Lancet. Vol. I. No. 15. — 759) Wheaton, Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Journ. of Amer. assoc. 25. Juni. — 760) White, C., K. van Norman, K. und E. Züblin, Methode der Bestimmung der Tuberkulindosen für die Therapie auf der Basis einer quantitativen Modifikation der von Pirquet'schen Reaktion. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 3. — 760a) Wichmann, P., Die Behandlung des Lupus mit Radium. Deutsche med. Wochenschr. No. 25. — 761) Wiedwald, C., Ein Beitrag zur primären Tuberkulose der Milz. Diss. med. Heidelberg. 8. — 762) Wiegmann, E., Ein Fall von v. Pirquet'scher Cutanreaktion mit letaler Komplikation. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. Jg. XIII. No. 22. — 763) Wikner, E., Ueber adenoide Vegetationen und Tuberkulose. Hygiea. — 764) Wildbolz, H., Ueber Tuberkulinbehandlung der Nierentuberkulose. Berliner klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 26. — 765) Wilkinson, W. Camac, Tuberculin in laryngeal tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LV. No. 2604. — 766) Willems, Ch., Contribution au traitement des formes graves de la tuberculose vésicale. Bull. de l'acad. r. de méd. de Belgique. Sér. 4. T. XXIV. No. 3. — 767) Willet, Hermann Paul, Die chirurgische Bedeutung der Parotistuberkulose. Diss. med. Freiburg i. Br. — 768) Williams, C. Theodore, On the relation of fibrosis to tuberculosis. Lancet. Vol. I. No. 23. — 769) Williams, M. H., Pulmonary tuberculosis in children. Ibidem. Vol. I. No. 23. — 770) Williamson, Tuberkulosebekämpfung in London. Lancet. 26. März. — 771) Witold, B., Behandlung der Larynxtuberkulose durch Elektrokaustik. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LXII. H. 2. — 772) Wladimiroff, A., De biologie van den tuberkelbacil. Tuberculose. Jahrg. VI. No. 4. — 773) Wolff, A., Ueber Plasmazellen bei der Meningitis tuberculosa. Diss. med. Heidelberg. — 774) Wolff-Eisner, Beziehungen zwischen der Theorie der Tuberkulinwirkung und der Tuberkulintherapie. Berliner klin. Wochenschr. No. 36. — 775) Derselbe, Ueber entgiftete Tuberkuline. 1. Sensibilisiertes Tuberkulin. Ebendas. Jahrg. XLVII. No. 47. — 776) Wolfsohn, G., Zur Tuberkulin-Herdreaktion. Med. Klinik. No. 37. — 777) Wood-Jones, F., Infektionsmodus bei Tuberkulose. Lancet. 2. April. — 778) Wovak u. Ranzel, Tuberkelbacillennachweis in der Placenta tuberkulöser Mütter. Wiener klin. Wochenschr. No. 18. — 779) Wysocki, St., Kasuistische Mitteilungen über Gelenkerkrankungen bei Lues aquisita. Diss. med. Breslau. — 780) Yamamoto, T., Ueber Agglutination bei Tuberkulose. Diss. med. Würzburg. — 781) v. Zabrowski, E., Ueber die subcutanen Lymphdrüsen des Thorax bei Lungentuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. No. 28. — 782) Zahn, Neues einfaches Anreicherungsverfahren für Tuberkelbacillen. Münchener med. Wochenschr. No. 16. — 783) Zander, P., Tuberkulöse Spondylitis und Unfall. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 28. — 784) Zickgraf, G., Tuberkulose bei Handlungsgehilfen. Fortschr. d. Med. No. 35. — 785) Derselbe, Hämoglobinbestimmungen bei Tuberkulösen und Bemerkungen zur Differentialdiagnose zwischen Tuberkulose und Chlorose. Ebendas. No. 19. — 786) Derselbe, Ueber die Verwendung von Limonen anstatt Terpentinöl bei Lungenkranken. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 20. — 787) Derselbe, Zusammenhang zwischen Dysmenorrhöe und Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 1. — 788) Zieler, K., Experimentelle und klinische Untersuchungen zur Frage der „toxischen" Tuberkulosen der Haut. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. CII. H. 2 u. 3. — 789) Derselbe, Toxische Tuberkulosen der Haut. Ebendas. Bd. CII. — 790) Ziegler, O. u. P. Krause, Röntgenatlas der Lungentuberkulose. Würzburg. — 791) Zikmund, Therapie der Tuberkulose des Peritoneums und des Genitaltractus. Casop. lék. cesk. No. 10 u. 11. — 791a) Zinsser, Die Behandlung des Lupus nach Finsen. Deutsche med. Wochenschr. No. 25. — 792) Zlatogorow, S., Die Tuberkulinreaktionen und ihre Bedeutung für die Diagnose innerer Krankheiten. Wratschebnaja Gaseta. No. 11. — 793) Zweig, L., Ueber Lupuscarcinome. Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. CII. H. 1.

Ueber die Rassendisposition für Tuberkulose hat Mackintosh (457) Untersuchungen angestellt. Er hält solche Untersuchungen für wertvoll und fordert auf, seinem Beispiel zu folgen.

Bei der jüdischen Rasse ist nach Cheinisse (114) die Erkrankungsziffer an Tuberkulose nicht geringer als bei anderen Rassen, wohl aber die Sterblichkeit. Nach der Ansicht des Verf.'s ist an diesem Verhalten die geringe Neigung der Juden zum Alkoholismus und die günstige, soziale Lage schuld, vielleicht auch bis zu einem gewissen Grade eine rasseneigentümliche, vermehrte Widerstandskraft gegen den Tuberkelbacillus.

B. Fränkel (203) beschäftigt sich in einer Studie mit der schweren Erkrankung des jungen Goethe. Er weist nach, dass nichts für eine syphilitische, alles aber für eine tuberkulöse Infektion spreche.

In einem Vortrag vor der Akademie der Wissenschaften am 7. April 1910 hat R. Koch (380) zum letzten Mal in der Oeffentlichkeit das Wort ergriffen, und zwar über ein Thema, das wohl den meisten Raum in seinem arbeitsreichen Leben eingenommen hat, nämlich die Tuberkulose. Es lag ihm daran, seine Ansichten über die Epidemiologie dieser Volkskrankheit und über die Aussichten ihrer Bekämpfung darzulegen. In den meisten Kulturländern, z. B. Deutschland, England und Schottland, ist die Tuberkulosesterblichkeit in den letzten Jahrzehnten erheblich zurückgegangen, in Deutschland würden, wenn diese noch ebenso hoch wäre wie vor 30 Jahren, jedes Jahr 100 000 Menschen mehr an Tuberkulose sterben. In Irland dagegen, sowie in Norwegen und Japan ist die Tuberkulose noch in der Zunahme begriffen. Das Zurückdrängen der Tuberkulose ist nach Koch's Meinung nicht der Entdeckung des Tuberkelbacillus und der dadurch gewonnenen Möglichkeit einzelner, der Infektion mit den Bacillen auszuweichen, zuzuschreiben, sondern der systematischen Ausschaltung der Ansteckungsquelle, die vor allem durch Kranken- und Wohnstättenfürsorge erreicht würde.

In seinen Untersuchungen über die Tuberkulose der Handlungsgehülfen fand Ziekgraf (784) in ¾ aller Fälle jahrelange Unterernährung als Ursache der Erkrankung.

Unter den Schulkindern kommt nach Squire's (678) Feststellungen klinische Tuberkulose ziemlich selten vor, von 672 untersuchten Schulkindern war 1 pCt. mit klinisch erkennbarer Tuberkulose behaftet. Die Tuberkulinreaktion dagegen war sehr häufig positiv.

Nothmann (526) suchte die Häufigkeit der Tuberkulose unter den Kindern ärmerer Volksklassen mit Hilfe der Tuberkulinreaktion festzustellen. Er fand bei der ersten Impfung 47 pCt., bei der zweiten 65 pCt. und bei der Depotimpfung 77 pCt. positiv. Diesem Ergebnis unter den Proletarierkindern stellt der Verf. die Untersuchungsresultate Schlossmann's bei Kindern besser situierter Eltern gegenüber, bei denen nur 5 pCt. Tuberkulose nachzuweisen waren, ein Beweis für die Einwirkung der sozialen Lage auf die Ausbreitung der Tuberkulose.

Die Ansteckungsmöglichkeit mit Tuberkulose ist in Krankenhäusern besonders gross. Die Wirkung der Ansteckung ist an den mit tuberkulösen Kranken täglich in Berührung kommenden Krankenschwestern am ehesten zu erkennen. Squire (679) berichtet über seine diesbezüglichen Untersuchungen. Von 151 Krankenschwestern erkrankten 20 an Tuberkulose, davon waren 5 erblich belastet. Bei einer anderen Gruppierung des Materials ergab sich, dass von 22 Krankenschwestern, deren Anamnese eine tuberkulöse Belastung aufwies, 6 erkrankten, während von 129 Pflegerinnen, bei denen keine Belastung festzustellen war, 15 tuberkulös wurden.

Die Beziehungen der atmosphärischen Luft zur Tuberkulose behandelt Ladendorf (406) ausführlich. Er bespricht die Einwirkungen der Binnenlandluft, der Lufttemperatur, der Luftbewegung, der Luftfeuchtigkeit, der Wald- und Wüstenluft, der feuchtwarmen Luft, der Höhenluft und der Luftveränderungen auf den tuberkulösen Prozess.

Aus den in den letzten Jahren durch das Studium der Tuberkuloseimmunität und der Uebertragungsweise errungenen Ergebnissen der Forschungen zieht Römer (612) seine Schlüsse zu dem Thema „Tuberkulose und Wohnungsfrage" wie folgt: Die Hauptquelle der tuberkulösen Lungenschwindsucht des Menschen ist der tuberkulöse Mensch. In den von der Lungenschwindsucht besonders heimgesuchten Kreisen lässt sich durch klinisch-anamnestische, pathologisch-anatomische und biologische Methoden nachweisen, dass fast jeder Mensch tuberkuloseinfiziert die Schwelle des Kindesalters überschreitet. Der „Primäraffekt" der Tuberkulose erfolgt also durch eine Infektion im Kindesalter. Es kann tierexperimentell gezeigt werden, dass eine Tuberkuloseinfektion Schutz verleiht gegen wiederholte tuberkulöse Infektionen (sogenannte Reinfektionen). Auch für den tuberkulösen Menschen trifft dieses Gesetz einer Immunität gegen Tuberkulose zu. Dieser Tuberkuloseschutz verleiht dem in der Kindheit tuberkuloseinfizierten Erwachsenen höchstwahrscheinlich absoluten Schutz gegen Reinfektionen von aussen her. Die Entstehung der tuberkulösen Lungenschwindsucht beim Erwachsenen ist auf schwere tuberkulöse Reinfektionen zu beziehen, die von innen her (von bereits vorhandenen Tuberkuloseherden aus) erfolgen. Die Mehrzahl der Kindheitsinfektionen führt nicht zu solchen verhängnisvollen, zur Schwindsucht führenden Reinfektionen. Die schliesslich zur Schwindsucht führenden tuberkulösen Reinfektionen des Erwachsenen sind auf eine besonders schwere Kindheitsinfektion zu beziehen. Diese schweren, zur Schwindsucht führenden Kindheitsinfektionen finden hauptsächlich innerhalb der Wohnung, innerhalb der Familie statt. Das wichtigste Problem der Schwindsuchtsprophylaxe ist daher der Schutz der Kinder in Phthisikerwohnungen vor schweren, tuberkulösen Infektionen.

Die Frage der Ansteckungsgefahr des Menschen durch Rinderbacillen, die von R. Koch im Jahre 1901 verneint worden war, ist im Berichtsjahr der endgültigen Entscheidung um ein gutes Stück näher gerückt worden. Möllers (497), der unter R. Koch's persönlicher Leitung arbeitete, weist an der Hand der Literatur und eigener Versuche nach, dass bisher noch in keinem Falle der bündige Beweis dafür erbracht worden sei, dass eine Lungentuberkulose von Perlsuchtbacillen hervorgerufen worden sei. Um einen solchen Beweis zu erbringen, sei es erforderlich, nicht ein Mal, sondern öfter die Bacillen aus dem Auswurf zu züchten und den Typus in einwandfreier Weise, also unter Umständen nicht bloss durch Kaninchen, sondern auch Kälberimpfung festzustellen. Von 257 Fällen von Lungentuberkulose, die von Kitasato, Dieterlen und Park in einwandfreier Weise untersucht worden seien, sei nicht einer auf die Infektion von Perlsuchtbacillen zurückzuführen gewesen. Die Angaben von Spengler, Schroeder und Mietzsch, die das Vorkommen von Perlsuchtbacillen im Auswurf Tuberkulöser



zum Teil sogar in einem sehr hohen Prozentsatz der Fälle behaupteten, seien auf mangelhafte Versuchsanordnungen zurückzuführen. Soweit die Tuberkelbacillenkulturen in einwandfreier Weise gezüchtet und von den Autoren erhältlich waren, stellten sie sich bei der eingehenden Nachuntersuchung stets als humane Tuberkelbacillen heraus.

Die gleiche Frage wird von einer anderen Seite beleuchtet durch die von Weber veröffentlichten Ergebnisse der Sammelforschung, die das Kaiserliche Gesundheitsamt über die Ansteckung von Menschen durch die Milch eutertuberkulöser Kühe seit einer Reihe von Jahren veranstaltet hat. Einen übersichtlichen Auszug aus diesen Ergebnissen bringt auch Kossel (391) an anderer Stelle. Die Forschung war so organisiert, dass von den beamteten Tierärzten im Reiche die eutertuberkulösen Kühe in dem Wirkungskreis eines jeden ermittelt und dem Gesundheitsamt gemeldet wurden. Die beamteten Aerzte hatten alsdann festzustellen, welche Personen von der Milch der kranken Tiere genossen hatten, und diese auf Jahre hinaus in Betreff etwaiger Krankheitszeichen zu beobachten. Im ganzen wurden 113 Fälle von Eutertuberkulose bei Kühen gemeldet. In 69 dieser Fälle war die Milch zugestandenermaassen in ungekochtem Zustande genossen worden, und zwar insgesamt von 360 Personen. Unter diesen wurde nur zweimal eine sichere Infektion mit Perlsuchtbacillen nachgewiesen. Es handelte sich um 2 Kinder von $1^1/_4$ und $1^3/_4$ Jahren, die an Halsdrüsenschwellung litten, und in deren exstirpierten Drüsen Bacillen vom Typus bovinus festgestellt werden konnten. Ausser der Drüsenschwellung wiesen die beiden Kinder keinerlei Krankheitserscheinungen auf, und waren kräftig entwickelt. Weitere 12 Fälle waren verdächtig auf Ansteckung mit Perlsuchtbacillen, da sie Halsdrüsenschwellung zeigten, oder eine Schwellung der Mesenterialdrüsen vermuten liessen. Die Nachuntersuchungen aller dieser Fälle nach Jahr und Tag ergab jedoch, dass von einem Fortschreiten der Erkrankung keine Rede sein konnte. Im Gegenteil in den meisten Fällen waren die an sich geringen Erscheinungen soweit zurückgegangen, dass der Verdacht einer Erkrankung als unbegründet und mitunter die erste Diagnose als Irrtum hingestellt wurde. Bei den 44 Fällen von Eutertuberkulose, deren Milch angeblich nur in gekochtem Zustande genossen worden war, wurden die gleichen Untersuchungen angestellt in der Annahme, dass die Sterilisierung der Milch und Milchprodukte wenigstens teilweise unvollkommen sein könnte, und dass auch sonst von schwer tuberkulösen Rindern eine Ansteckungsgefahr für die Menschen möglich war. Die Milch dieser Kühe war von 268 Personen genossen worden. Von den 133 Kindern, die hierbei beteiligt waren, zeigten 12 Drüsenschwellungen, von 135 Erwachsenen nur 1 Person. Auch unter diesen fanden sich keine schwereren Erkrankungen. Im ganzen waren in der zweiten Gruppe verhältnismässig noch mehr Ansteckungsverdächtige als in der ersten Gruppe. Während in dieser Statistik keinerlei Anhaltspunkte für eine schwere Gefährdung des Menschen durch perlsüchtige Milch zu finden sind, zeigen gewisse Vorkommnisse, dass mindestens sehr häufig der Genuss perlsüchtiger Milch gefahrlos ist. In dem krassesten Fall wurde einem Säugling perlsüchtige Milch bald in rohem, bald in gekochtem Zustand verabreicht, ohne dass er irgendwie erkrankte.

Einen Beitrag zu der Frage des Effektes einer Infektion mit Rindertuberkelbacillen liefert Niché (521). Er fand nach einer Handverletzung einen kalten Abscess in der Achselhöhle. In dem Eiter dieses Abscesses konnte er Tuberkelbacillen färberisch nicht nachweisen, aber bei Verimpfung auf Kaninchen erfolgte eine Erkrankung dieser Tiere an Tuberkulose, als deren Erreger sich Bacillen vom Typus bovinus erwiesen.

Jonske (341) fand bei seinen Untersuchungen, dass bei tuberkulösen Rindern die Perlsuchtbacillen nicht nur in den makroskopisch erkrankten Partien vorhanden waren, sondern auch in den zwischen den Muskeln gelegenen Lymphdrüsen, an denen pathologische Veränderungen mit dem blossen Auge nicht zu erkennen waren. Dies sei für die Ansteckungsgefahr zu beachten.

Einen kasuistischen Beitrag zu dem Thema Impftuberkulose des Menschen liefern Damman und L. Rabinowitsch (128), durch Untersuchung der Tuberkelbacillen, die sie aus einem Falle von *Impftuberkulose* bei einem Schlächter gezüchtet hatten. Der Tuberkulosestamm erwies sich als nicht ganz charakteristisch, er war vom humanen Typus, zeigte sich aber im Kaninchenversuch wie ein boviner Stamm von schwacher Virulenz.

Jancsó und Elfer (327) züchteten aus 94 Tuberkulosefällen 134 Tuberkelbacillenstämme. Unter diesen zeigte einer bei der weiteren Untersuchung die Eigentümlichkeiten des bovinen Typs.

Auch Burckhardt (98) hat durch seine klinischen Beobachtungen an seinem chirurgischem Material und aus sonstigen Erfahrungen die Ueberzeugung gewonnen, dass die tierische Tuberkulose bei der Ansteckung des Menschen keine Rolle spiele. Er tritt dafür ein, dass die für die Menschen zur Bekämpfung der Tuberkulose zur Verfügung stehenden Mittel im Sinne R. Koch's zu verwenden seien, d. h. nur zur Bekämpfung der menschlichen Ansteckungsquellen, nicht der tierischen.

Ueber die Stellung der Tuberkelbacillen im System der Mikroorganismen äussert Dostal (144) seine Ansicht dahin, dass sie eine parasitäre Form der Schimmelpilze darstellen.

Gasis berichtet über weitere Erfahrungen, die er mit seiner Eosin-Methylenblaumethode der Tuberkelbacillenfärbung gemacht hat. Die Vorzüge der Methode sollen in der exakten Differenzierung der Tuberkel- von den Smegmabacillen und der tinktoriellen Darstellung weiterer, alkalifester Formen der Tuberkelbacillen bestehen, sodass mit dieser Methode eine bei weitem grössere Zahl von Bacillen im Gesichtsfeld erscheine als bei den anderen Methoden.

Levy (429) kann sich auf Grund ihrer Nachprüfung



des Gasis'schen Verfahrens diesen Ansichten nicht anschliessen. Sie gibt zu, dass die Eosin-Methylenblaufärbung schöne und klare Bilder hervorbringt, kann aber nicht bestätigen, dass damit mehr Bacillen gefärbt werden, als nach Ziehl. Die Much'schen Granula wurden nicht gefärbt. Von den differentialdiagnostisch in Betracht kommenden seien eine ganze Anzahl durch die Gasis'sche Färbung nicht von den Tuberkelbacillen zu differenzieren. Smegma- und Thimotheebacillen färben sich nach dieser Methode bald rot, bald blau, Grasbacillen, Pseudoperlsucht und Blindschleichentuberkulose rot, säurefeste aus Milch blau.

Die Eigenschaft der Säurefestigkeit der Tuberkelbacillen wird nach Ansicht von Tint und Brespman (711) von diesen erst allmählich erworben. In ganz jungen Tuberkulosekulturen fanden die Verf. gar keine oder nur sehr wenige säurefeste Exemplare, während bei zunehmendem Alter die Eigenschaft der Säurefestigkeit wächst.

Eisenberg (158) wandte zur Tuberkelbacillenfärbung zunächst eine verstärkte Grammethode, eine verstärkte Ziehlmethode und eine modifizierte Claudiusmethode an. Erstere besteht in der Färbung mit carbol- oder anilinhaltiger Violettlösung und Erhitzen 2–3 Minuten bis zur Dampfbildung, Abtupfen, Zusatz von Lugol'scher Lösung und Erhitzen ebenfalls 2 bis 3 Minuten, Entfärben mit Günther'schem Salzsäurealkohol bis zur makroskopischen Entfärbung. Die Vorschrift für die verstärkte Ziehlmethode lautet: Färben mit Ziehl'schem Fuchsin unter Erhitzen bis zur Dampfbildung 2—3 Minuten, Zusatz von Lugol'scher Lösung und Erhitzen bis zur Dampfbildung und Entfärben mit Günther'schem Salzsäurealkohol wie oben. Bei der Modifikation der Claudius'schen Methode wird mit Ziehl-schem Fuchsin unter Erhitzen gefärbt, dann Pikrinsäure zugesetzt und gleichfalls bis zur Dampfbildung erhitzt, während die Entfärbung, wie bei den anderen Methoden, mit Salzsäurealkohol erfolgt. Die letztere Methode ist weniger empfehlenswert, weil bei ihr manche grampositiven Kokken rot oder rosa gefärbt bleiben und daher der Befund nicht immer eindeutig ist. Die verstärkte Grammethode hat den Nachteil, dass der Nachweis von derartig gefärbten Körnchen nicht immer ausschlaggebend sein kann, weil man überhaupt über das Vorkommen von grampositiven Stäubchen bei der Tuberkulose noch zu wenig weiss. Das zweite Verfahren hingegen ergibt unzweideutige Bilder. Des weiteren prüfte der Verf. noch Färbungen, die durch die Verwendung von Formalin, Carbolsäure, Borax, Chromsäure, Safranin, Sublimat, Cyanosin und grünen Farbstoffen charakterisiert waren, und stellte fest, dass mit allen Methoden brauchbare Tuberkelbacillenfärbungen zu erhalten sind, wenn sie auch nicht den Wert der genannten Methode besitzen.

Ravenel und Smith (572) untersuchten das circulierende Blut von 18 Tuberkulösen nach der Rosenberger'schen Methode, ohne in einem einzigen Fall Tuberkelbacillen nachweisen zu können.

Jessen und L. Rabinowitsch (332) hingegen beobachteten gelegentlich in schwereren und leichteren Fällen das Vorkommen von Tuberkelbacillen im kreisenden Blute.

Farland, Burville-Holmes, Beradsley und Case (177), die sich gleichfalls mit dem von Rosenberger behaupteten Vorkommen von Tuberkelbacillen im kreisenden Blute beschäftigten, konnten im Anfangsstadium der Tuberkulose niemals die Bacillen im Blut auffinden. Die Verff. meinen, dass Rosenberger, der die Bacillen gerade im Anfang der Krankheit fast immer nachgewiesen zu haben glaubt, sich in einer Selbsttäuschung befunden habe. Er habe nur säurefeste Stäbchen aus dem destillierten Wasser vor sich gehabt.

Klose (371) konnte bei Phthisikern in 90 pCt. der Fälle Tuberkelbacillen in den Fäces nachweisen. Er meint daher, dass das Auffinden der Tuberkelbacillen im Stuhl für die Diagnose einer tuberkulösen Darmerkrankung nicht zu verwerten sei.

Ueber die neueren, sog. Anreicherungsmethoden der Tuberkelbacillen im Sputum und anderen Exkreten zum Zwecke des mikroskopischen Nachweises ist eine reichhaltige Literatur entstanden. Ausser einer Reihe von blossen Beschreibungen und Nachprüfungen wird auch über besondere Eigenschaften und Erweiterungen der Methoden berichtet. Weihrauch (749) fand die Uhlenhuth'sche Antiforminanreicherungsmethode sehr zweckmässig, nicht nur in Verbindung mit der Ziehl'schen Färbung, sondern auch mit Much'scher Granulafärbung. Er bemerkt ausserdem, dass er in einem Falle eine positive Tierimpfung erhielt, in dem er mit Hilfe des Verfahrens nur Granula im Mikroskop festgestellt hatte.

Goerres (240) bestätigt die Grundlagen des Uhlenhuth'schen Verfahrens in betreff der Auflösung aller Bakterien mit Ausnahme der Tuberkelbacillen und beschreibt eine von ihm herrührende genauere Ausarbeitung des Verfahrens.

Ablehnend gegen die Antiforminmethode verhält sich Sachs-Müke (622). Er ist der Ansicht, dass durch die Homogenisierung mit Antiformin die Tuberkelbacillen beschädigt werden, und dass sie es nicht gestatte, die Much'sche Granulafärbung anzuwenden. Mit der von dem Verf. angegebenen Wasserstoffsuperoxydmethode hingegen werde die Homogenisierung des Auswurfs ebenso gut erreicht, ohne dass die Tuberkelbacillen irgendwie geschädigt werden.

Koslow (389) schlägt eine Modifikation der Uhlenhuth'schen Antiforminmethode vor: Nach der üblichen Homogenisierung mit Antiforminlösung wird der Auswurf mit destilliertem Wasser und einer Aetheracetonmischung versetzt und kräftig durchgeschüttelt. Nach einiger Zeit scheidet sich der Kolbeninhalt in 3 Schichten, von denen die mittlere die Tuberkelbacillen enthält.

Eine andere Modifikation des Antiforminverfahrens bringt Löffler (446) in Vorschlag: Das Sputum wird mit 50proz. Antiforminlösung gekocht und dadurch homogenisiert. Alsdann wird eine Mischung von 10 Teilen Chloroform und 90 Teilen Alkohol zugesetzt und das Ganze centrifugiert. Bei dem Centri-



fugieren werden die Tuberkelbacillen durch das Chloroform aus der Auswurfmasse herausgerissen und in der Spitze des Centrifugenglases abgelagert. Dort bildet sich eine mehr oder weniger dicke Schicht von corpusculären Elementen, die sich nach dem Abgiessen der Flüssigkeit leicht herausnehmen und zu Deckglaspräparaten verarbeiten lässt. Die Färbung soll am besten mit Karbolfuchsin und Malachitgrün erfolgen.

Philip und Porter (551) wandten die Antiforminmethode zum Nachweis von Tuberkelbacillen in den Fäces an, und fanden in 79 von 100 Tuberkulosefällen die Tuberkelbacillen im Stuhl auf. Es handelt sich dabei zum grössten Teil um solche Fälle, wo die Tuberkelbacillen aus dem Sputum nachgewiesen waren, in einigen Fällen aber wurden die Bacillen im Stuhl nachgewiesen, ohne dass sie im Sputum festgestellt werden konnten.

Zum Nachweis der Tuberkelbacillen in der Placenta bei Tuberkulose der Mutter haben Novak und Ranzel ein besonderes Verfahren unter Anwendung von Antiformin ausgearbeitet: Nach Fixation der Placenta während 24 Stunden wird diese bei 60° getrocknet und dann zu Pulver verrieben. Das Pulver wird mit Antiforminlösung wieder aufgelöst und mit Alkohol im Verhältnis von 3 : 2 versetzt. Centrifugieren und Färben des Centrifugats nach Ziehl. 6 Fälle wurden auf diese Weise untersucht.

Merkel (478) bestätigt die Zuverlässigkeit, mit der die Antiforminmethode die Differenzierung der Tuberkelbacillen von anderen Bakterien gestatte, und gibt an, dass das Verfahren auch bei fixierten und eingebetteten Gewebsschnitten noch anwendbar sei und gute Resultate gäbe.

Eine Vorschrift von Hoffmann (302) zum Auffinden spärlicher Tuberkelbacillen in Gewebsstücken lautet folgendermaassen: Linsen- bis erbsengrosse Gewebsstücke wurden zwischen zwei Objektträgern zerquetscht, mit 15—20proz. Antiforminlösung überschichtet und die Objektträger bis zum nächsten Tag in den Brutschrank von 37° gestellt. Am nächsten Tag war das Gewebe aufgelöst und die Flüssigkeit verdunstet. Die Antiforminkristalle werden vorsichtig mit Wasser aufgenommen und entfernt, der Rückstand wird fixiert und gefärbt. Es zeigten sich stets reichlich Tuberkelbacillen in tuberkulösen Geweben, die nach anderen Methoden keine färbbaren Tuberkelbacillen aufwiesen.

Zahn (782) betont, dass das Antiforminverfahren keine Anreicherung, sondern nur eine Sedimentierung darstelle. Dasselbe sei auch mit anderen Methoden zu erreichen. Er empfiehlt die Homogenisierung und Sedimentierung mit Calciumchlorid. Dieses Verfahren habe den Vorzug vor dem Antiforminverfahren, dass durch das Calciumchlorid die Tuberkelbacillen abgetötet würden, dass man also mit avirulentem Material arbeiten könne.

Mende (476) hat die Zahn'sche Methode nachgeprüft und mit ihr sehr gute Resultate erhalten. Das Resultat war besonders augenfällig bei einem Fall von tuberkulöser Meningitis, wo das Auffinden der Tuberkelbacillen nach den älteren Methoden sehr schwierig war, nach der Sedimentierung mit Calciumchlorid hingegen in jedem Gesichtsfeld mindestens einige Bacillen gefunden wurden.

Neben der Antiforminmethode ist die Ausschüttelungsmethode mit Ligroin oder Petroläther von Lange und Nitsche und die Autodigestionsmethode von Ellermann und Erlandsen zum Tuberkelbacillennachweis vielfach besprochen, nachgeprüft, abgeändert und kombiniert worden.

Jörgensen (342) geht von den Untersuchungen aus, die Ellermann und Erlandsen mit ihrer Methode der Homogenisierung von Auswurf durch Natriumkarbonat oder durch Aufkochen mit Natronlauge angestellt haben. Das Antiforminverfahren hat den Nachteil, dass der auf dem Objektträger ausgebreitete Bodensatz sich schlecht fixieren lässt, diesem hat der Verfasser aber abgeholfen, indem er die Flüssigkeit vor dem Fixieren mit Essigsäure neutralisierte. Ferner hat er das Antiforminverfahren dadurch verbessert, dass er die Antiforminlösung höchstens in 5proz. Lösung und nur 1 Stunde lang anwandte und ihre Menge auf das Vierfache der Auswurfmenge bemaass.

Die einzelnen Methoden wurden in der Weise verglichen, dass bestimmte Mengen des Bodensatzes auf bestimmte Objektträgerflächen ausgebreitet und die Bacillen gezählt wurden. Die verbesserte *Antiformin*methode gab günstigere Resultate bei eitrigem Aus*wurf*, die Autodigestionsmethode bei schleimigem Auswurf. Die einfache Ligroin- oder Petroläthermethode hatte ungünstigere Resultate. Mit ihr wurden im höchsten Fall 50 pCt. der vorhandenen Tuberkelbacillen nachgewiesen, selbst wenn die Ausschüttelung nach Erfolg der Homogenisierung vorgenommen wurde. Die einfache Sedimentierung oder Centrifugierung erschien vorteilhafter, jedoch werden auch die Resultate der Ligroinmethode besser, wenn man nacheinander die ganze Kohlenwasserstoffschicht, die die Tuberkelbacillen enthält, auf den Objektträger bringt und verdampfen lässt. Das bei weitem glänzendste Resultat jedoch gab die sogen. Doppelmethode von Ellermann und Erlandsen, nämlich die 20—60fache Menge der bei der einfachen Ausschüttelung nachweisbaren Tuberkelbacillen.

Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch Herzfeld (293) bei seinen Nachprüfungen der konkurrierenden Methoden. Er bediente sich für seine Untersuchungen eines Auswurfs mit gleichmässigem Bacillengehalt, den er sich durch Versetzen tuberkulösen Auswurfs mit einer grösseren Menge katarrhalischen Auswurfs, Verreiben und Schütteln mit Glasperlen hergestellt hatte. Die am wenigsten günstigste Methode schien die von Lange und Nitsche zu sein. Besser waren die Ergebnisse der Antiforminmethode und am besten die der Ellermann-Erlandsen'schen Doppelmethode. Letztere empfiehlt der Verfasser für Kliniken und Anstalten mit Laboratoriumseinrichtungen, die Antiforminmethode für den praktischen Arzt, der sich ihrer ohne Anschaffung von Apparaten mit Vorteil bedienen könne.

Lange und Nitsche (415) verteidigen ihre Methode gegen die namentlich von Jörgensen er-



hobenen Vorwürfe und empfehlen selbst die Anwendung von Antiformin zur Homogenisierung des Sputums vor der Ausschüttelung mit Kohlenwasserstoff.

Bogason (83) empfiehlt die Ligroinmethode mit der Abänderung, dass statt des Ligroins Petroleumäther angewandt wird. Als vorteilhaft für die Fixierung und Färbung hat sich ihm die Reinigung der Deckgläschen durch Kochen in Sodalösung und Einlegen in rohe Salzsäure erwiesen.

Bierotte (73) äussert seine Ansicht über die in Frage stehenden Methoden dahin, dass die Ellermann-Erlandsen'sche Doppelmethode zwar sehr gute Resultate gebe, aber auch an gewissen Nachteilen leide. Diese bestehen darin, dass sie 48 Stunden in Anspruch nehme und ziemlich arge Geruchsbelästigung mit sich bringe. Frei von diesen Nachteilen sei die kombinierte Antiformin-Ligroinmethode, die auch in Bezug auf Leistungsfähigkeit der erstgenannten nicht nachstehe.

Für die diagnostische Praxis hält Finkelstein (188) sowohl die Antiformin- als auch die Ligroin- und die kombinierte Ligroin-Antiforminmethode für besonders wertvoll. Das Antiformin habe vor anderen Homogenisierungsverfahren den Vorzug, dass es nicht aufquellend, sondern wirklich lösend auf alle Bestandteile des Sputums mit Ausnahme der Tuberkelbacillen wirke, so dass mit seiner Hilfe die 4- bis 5fache Leistungsfähigkeit der anderen Methoden erreicht werde, nur die verhornten Epithelien würden durch das Antiformin nicht aufgelöst, von ihnen könnten jedoch die Bakterien durch das Ligroin herabgerissen werden, daher leiste die kombinierte Antiformin-Ligroinmethode Hervorragendes, während die Ligroinmethode allein etwas zurückstehe.

Bei einem Lungenkranken, bei dem infolge positiver Ophthalmo- und Cutanreaktion die Diagnose Lungentuberkulose gestellt worden war, fand Hart (273) bei der Sektion einen medullären Krebs. Bei der Antiforminuntersuchung der Lungen wurden jedoch auch Tuberkelbacillen nachgewiesen, die keine anatomische Erkrankung verursacht hatten, sondern aus dem Eiter einiger bronchiektatischer Herde des Oberlappens stammten. Hart schliesst aus diesen Befunden, dass die Tuberkelbacillen unter gewissen Umständen in den Körper gelangen und dort ein saprophytisches Wachstum in irgend welchen Ex- oder Sekreten führen können, ferner, dass auch bei saprophytischem Wachstum Toxine erzeugt werden, die eine Ueberempfindlichkeit gegen Tuberkulin, d. h. einen positiven Ausfall der verschiedenen Tuberkulinreaktionen hervorzubringen vermögen.

Wegelin (748) untersuchte verkäste Drüsen auf ihren Gehalt an Tuberkelbacillen mit Hilfe der Antiforminmethode und konnte in 4 von 10 Fällen die Bacillen nachweisen.

L. Rabinowitsch (567) untersuchte gleichfalls verkäste Drüsen auf ihren Gehalt an Tuberkelbacillen und bediente sich hierzu hauptsächlich der Tierimpfung. Sie fand von allen vergrösserten, verkästen oder verkalkten Drüsen die Hälfte infektiös, mitunter hatte sie aber einen negativen Impferfolg, wenn Tuberkelbacillen mikroskopisch nachgewiesen waren. Sie nimmt an, dass in diesen Fällen zufällig Drüsenteile zur Verimpfung gekommen waren, die keine Tuberkelbacillen enthielten.

In einem amerikanischen Flugblatt, das von Trudeau (718) geschrieben ist, wird dargetan, dass wir alle unsere Kenntnisse über Aetiologie, Prophylaxe, Diagnose und Therapie der Tuberkulose nur dem Tierexperiment verdanken.

Vansteenberghe (725) verfütterte einem Meerschweinchen gelbe Rüben, die mit Perlsuchtbacillen verrieben waren. Bei der Untersuchung der Darmwand auf Schnitten fand er die häufigste Ueberwanderung der Bacillen durch die gesunde Darmwand am 4. bis 5. Tage. Bisweilen sah er auch Bilder von Phagocytose.

Schlimpert (638) untersuchte die Placenta tuberkulöser Mütter mit einem positiven Befund von 6 in 7 Fällen. Die Kasuistik besteht jetzt aus 10 einwandfreien Fällen, durch die die Tuberkuloseinfektion von Placenten sichergestellt ist. Es entsteht nun die Frage, ob dieser Placentenbefund eine Abwehrmassregel des mütterlichen Organismus gegen die Infektion des Fötus oder nur eine Etappe auf dem Wege der Ansteckung des Kindes bedeute. Der Verf. hält das erstere für wahrscheinlicher.

Hamm (269) entgegnet auf Schlimpert's Veröffentlichung, dass die Untersuchung der Placenten wertlos sei für die Erforschung des Weges der kindlichen Tuberkuloseinfektion. Nur die Untersuchung des Fötus und das Tierexperiment könnten einen richtigen Aufschluss geben.

Roger und Simon (594) injizierten intraperitoneal, intraportal und subcutan abgetötete Tuberkelbacillen und sahen Knoten entstehen, die central käsige Massen enthielten und von einer innen zelligen, aussen fibrösen Kapsel umschlossen wurden, in der sich auch Riesenzellen fanden. Die in neue Tiere übertragenen käsigen Massen wurden dort durch reaktive Vorgänge bindegewebig eingekapselt. Die dem Pankreas anliegenden Käsemassen riefen in ihm interstitielle Entzündung mit Ausgang in Sklerose hervor.

Kleinhaus (367) beobachtete bei Meerschweinchen, die in der Submentalgegend mit Tuberkulose infiziert waren, eine deutliche Resistenz gegen Superinfektionen in der Scheidengegend und sieht darin einen Beweis dafür, dass durch tuberkulöse Infektionen nicht nur Ueberempfindlichkeits-, sondern auch Immunisierungsvorgänge hervorgerufen werden.

Gegen die von Vögeln stammenden Tuberkelbacillen verhält sich nach den Versuchen von Shattock und Dudgeon (659) die weisse Ratte refraktär.

Metalnikoff (479) hat behauptet, dass injizierte Tuberkelbacillen von den Bienenmottenraupen verzehrt würden. Eine Angabe, die von Konstantinowitsch in Zweifel gezogen worden ist. Verf. kritisiert die Versuchsanordnung K.'s, der viel zu grosse Mengen Tuberkelbacillen für seine Experimente benutzt hat, und belegt seine Behauptung mit neuem Material.

Auf Grund seiner Studien über Parotistuber-



kulose ist Klotz (374) zu der Anschauung gekommen, dass die Riesenzellen der Tuberkel von Epithelzellen abstammen. Er sah nämlich häufig in der tuberkulösen Parotis Drüsengänge direkt in einem Tuberkel endigen und Riesenzellen direkt neben den Epithelschichten der Gänge liegen, nur durch eine Schicht von Lymphocyten von ihnen getrennt.

Der sog. tuberkulöse Rheumatismus kommt nach Tatuschesku (702) auf die Weise zu Stande, dass in irgend einem tuberkulösen Herd des Körpers von den Tuberkelbacillen Toxine gebildet werden, die auf irgend einem Wege in die Gelenkhöhlen gelangen und die seröse Haut in einen Entzündungszustand setzen. Die Entzündung ist also eine sterile. Es können in dieser Weise nicht nur die Gelenkhöhlen, sondern auch andere seröse Häute (Rippenfell, Endocard) erkranken. Mitunter folgt der toxischen Entzündung die bakterielle Infektion.

Die Toxine des Tuberkelbacillus sind nach den Untersuchungen Fischer's (191) schuld an einer von diesem Autor entdeckten Erscheinung bei frischen Tuberkulosefällen. Die einen tuberkulösen Lungenherd bedeckenden Muskeln sollen nämlich an einer Parese erkranken, die durch die Untersuchung der elektrischen Erregbarkeit nachzuweisen ist.

Mit Hilfe von besonders konstruierten Oberflächenthermometern konnten Frugoni u. Leidi (212) zeigen, dass die Hauttemperatur über tuberkulösen Herden nach Tuberkulininjektionen erhöht war, auch wenn eine allgemeine Temperaturerhöhung nicht bestand.

Eine weitere Eigentümlichkeit tuberkulöser Herde ist von Wheaton (759) aufgefunden worden. Die Haut soll über der tuberkulös erkrankten Stelle in der Weise atrophisch werden, dass sie sich leicht von der Fascie abheben lässt. Diese Erscheinung ist nur in den ersten Stadien der Erkrankung und nur über der erkrankten Brustseite nachzuweisen.

Wikner (763) meint, dass die Tuberkulose der adenoiden Vegetation im Nasenrachenraum, die gewöhnlich in ulcerösen Prozessen bestehe, nicht als causales Moment für die Lungenphthise in Betracht komme, sondern nur eine sekundäre Komplikation darstelle.

Poncet und Leriche (562) studierten das Verhalten der Schilddrüse bei tuberkulösen Erkrankungen. Eine echt tuberkulöse Erkrankung der Schilddrüsen sei selten. Dagegen finden sich Veränderungen der Schilddrüse bei tuberkulösen Prozessen in anderen Organen sehr häufig. Die pathologischen Veränderungen beständen in Hypertrophie oder Degenerationen der Drüsensubstanz und seien vermutlich durch Toxine des Tuberkelbacillus hervorgerufen.

Das Aufflackern alter Tuberkuloseherde wird nach Fischer's (194) Feststellungen sehr häufig durch Geschwülste und chronische Erkrankungen bei älteren Personen hervorgerufen. Pathologisch-anatomisch findet man nicht selten frische Tuberkeln, hart neben verkalkten Herden, ein Beweis dafür, dass die Neuinfektion von den alten Herden ausgegangen sei.

Die Differentialdiagnose zwischen Tuberkulose, Sporotrichose und Syphilis wird von Stein (684) an einem interessanten Fall erörtert. Bei einem 44 jährigen Patienten schloss sich an die Infektion einer Brandwunde das allmähliche Auftreten multipler, cutaner und subcutaner Abscesse, sowie eine indolente Drüsenschwellung. Die Wassermann'sche Reaktion war negativ, die von den Abscessen und Drüsen angelegten Kulturen ergaben das Vorhandensein von Sporotrichose.

Nach Amenomiya (13) finden an tuberkulösen Darmgeschwüren häufig Regenerationsprozesse statt. Bei 7 von 25 Fällen konnte das konstatiert werden.

O. Fischer (193) hat ein reiches Material über die Epidemiologie der tuberkulösen Meningitis gesammelt, indem 260 Fälle verarbeitet wurden. 67 pCt. dieser Fälle waren männlichen Geschlechts. Nach dem 40. Lebensjahre war die Erkrankung noch in 57 Fällen aufgetreten. Der älteste der an tuberkulöser Meningitis Erkrankten war 78 Jahre alt. Eine Heilung war niemals eingetreten, über die Erfolge der Lumbalpunktion wird berichtet, dass sie meist eine vorübergehende Besserung der Symptome hervorgerufen habe.

E. Goldschmid (242) hat schon früher die Ansicht ausgesprochen, dass die Bronchialdrüsen- und überhaupt die Drüsentuberkulose eine nur unbedeutende Rolle bei der Entstehung der Lungentuberkulose spiele, und dass die Lungenphthise auf primärer aerogener Infektion beruhe. Um diese Hypothese zu beweisen, hat er weiteres Material gesammelt. Bei umfangreichen Untersuchungen fand er in 5 pCt. der Fälle isolierte Bronchialdrüsentuberkulose und in 59 pCt. reine Lungentuberkulose.

Grüner und Hamburger (256) konstatierten beim Meerschweinchen, die mit 10 mg Tuberkelbacillenkulturen infiziert wurden, schon nach 24 Stunden eine mächtige lokale Reaktion. Die Verff. schliessen daraus, dass die Inkubationszeit der tuberkulösen Anaphylaxie von der Menge der infizierenden Mikroorganismen abhängig sei, und dass im gesunden Körper Substanzen vorhanden seien, die eine gewisse Affinität zu den Tuberkelbacillen besässen.

C. Fränkel (204) hat im Jahre 1907 die Angabe gemacht, dass man beim Meerschweinchen durch die unverletzte Haut hindurch durch Einreiben von Tuberkelbacillen allgemeine Tuberkulose erzeugen kann. Dieser Behauptung ist von Takeya und Dold auf Grund ihrer Experimente, bei denen nur in einer kleineren Prozentzahl die tuberkulöse Erkrankung erfolgte, widersprochen worden, und die Fränkel'schen Befunde mit Versuchsfehlern erklärt worden. Dieser unterstützt jetzt seine Ansicht durch neue Versuche. Um das Ablecken der Haut nach dem Einreiben der Tuberkelbacillen und Verletzungen der Haut durch das Rasieren zu vermeiden, verfährt er folgendermaassen: Die Haare auf einer Rückenstelle des Meerschweinchens werden mit der Schere und mit Natrium sulfuratum-Lösung entfernt und dann wird 3 Tage gewartet. Alsdann wird die gleichmässig verriebene Tuberkelbacillenaufschwemmung mit dem durch Gummifinger geschützten Finger 5 Min. lang auf der haarlosen Stelle verrieben. Diese wurde



in einem Teil der Fälle noch mit einem Kollodiumüberzug versehen. Von 16 so behandelten Tieren erkrankten 9 an Tuberkulose, 4 starben gleich nach der Verreibung, bzw. 3 oder 6 Tage nachher „aus anderen Gründen", 3 blieben gesund. Von 16 in gleicher Weise auf der Bauchhaut behandelten Tieren wurden gleichfalls 3 nicht tuberkulös. Der Verfasser erblickt in diesen Ergebnissen eine Zurückweisung der Kritik der genannten Autoren und eine Bestätigung seiner früheren Behauptungen.

Aufrecht (29) bringt neues Material bei für seine schon seit langem vertretene Auffassung über den Infektionsweg der Tuberkelbacillen beim Menschen. Die Bacillen, die mit der Luft eingeatmet werden, treten durch die Schleimhaut der oberen Luftwege hindurch und gelangen in die zunächst gelegenen Lymphdrüsen und von diesen in die Lymphbahnen. In den Endausbreitungen der Lymphbahnen siedeln sie sich an und bilden hier end- oder wandständige Knötchen. Im allgemeinen würden diese Knötchen bindegewebig abgekapselt und unschädlich gemacht. In gewissen Teilen der Lunge komme es jedoch mitunter nicht zu dieser Abkapselung und den Tuberkelbacillen werde dadurch die Gelegenheit gegeben, sich zu vermehren und die Lungenschwindsucht zu erzeugen.

Wood Jones (777) macht darauf aufmerksam, dass man einen sehr wichtigen Infektionsmodus der Lungentuberkulose bisher übersehen oder vernachlässigt habe. Die Tuberkelbacillen verbreiten sich nach der Ansicht des Verfassers im allgemeinen auf dem Lymphwege über den Körper und im besonderen ist es der Ductus thoracicus, der die Bacillen häufig der Lunge zuführe. Der Verfasser berichtet über einen Fall von linksseitiger Lungenphthise, in der eine Erkrankung des Ductus thoracicus nachgewiesen wurde.

Bei der Entstehung von tuberkulösen Erkrankungen spielen, wie Römer (609) feststellt, auch Immunisierungsvorgänge eine wichtige Rolle. Bei Meerschweinchen ruft jede tuberkulöse Infektion eine gewisse Immunität oder Resistenz gegen weitere Infektionen hervor. Bei den meisten Menschen ist bis zum Pubertätsalter mindestens eine Infektion mit Tuberkelbacillen erfolgt, deren Folge eine relative Immunität ist. Die Schwindsucht tritt ein, wenn massive Reinfektionen von alten Herden aus stattfinden.

Die Resistenz gegen tuberkulöse Infekte kann nach Hamburger und Monti (267) auf verschiedener Grundlage entstehen. Die eigentliche Tuberkuloseimmunität beruhe auf der Bildung echter Tuberkuloseantitoxine. Die Tuberkulinunempfindlichkeit kann jedoch auch durch Reaktionsunfähigkeit des kranken Körpers hervorgerufen werden, endlich gibt es auch eine Tuberkulinunempfindlichkeit bei tuberkulosefreien Menschen, die auf dem Mangel der Möglichkeit, tuberkulöse Antikörper zu bilden, beruht. Da es ja erwiesen ist, dass die echten Antikörper nur beim Vorhandensein tuberkulös veränderten Gewebes zustande kommen. Die beiden letzteren Fälle von Tuberkulinunempfindlichkeit stellen also keine Immunität dar, sondern es muss als festgestellt angesehen werden, dass eine wirkliche Tuberkuloseimmunität, nachgewiesen durch Tuberkulinunempfindlichkeit, nur auf dem Wege über die Tuberkulinüberempfindlichkeit zustande kommt.

Kraus und Volk (393) verimpften Extrakte von gesunden und tuberkulösen Meerschweinchenorganen auf gesunde Meerschweinchen. Die Extrakte tuberkulöser Organe riefen bei intravenöser Injektion schwere Vergiftungserscheinungen hervor, die sich entweder in dem sofortigen Tod oder in einem tiefen comaähnlichen Zustand mit darauf folgender Verendung nach einer halben Stunde äusserten. Gesunde Organextrakte verursachten selbst in grösseren Mengen keinerlei ähnliche Erscheinungen.

Die zum Teil neuen Versuchsanordnungen v. Calcar's (103) beschäftigen sich mit der Wirkungsweise der Tuberkelbacillentoxine. Die nach eigener Methode vom Verf. hergestellten Toxine sind befähigt, die Infektion mit avirulenten Bacillen zu unterstützen. Durch Behandlung von Pferden mit den Toxinen kann ein Antitoxin hergestellt werden, das nicht nur die genannte Wirkung des Toxins aufhebt, sondern auch tuberkulöse Prozesse zum Stillstand bringt.

Ueber den Wert der probatorischen Tuberkulininjektionen äussert sich May (469) dahin, dass sie hauptsächlich dann zu verwerten sei, wenn durch klinische Beobachtungen, Röntgenuntersuchungen und dergl. die Diagnose nicht zu stellen sei. Auf diese Weise konnte bei 22 unter 45 Fällen noch die Diagnose Tuberkulose gestellt werden.

Thomas (708) hält die Verwendung des Eisentuberkulins zu Cutanreaktionen für sehr wertvoll bei der klinischen Diagnosenstellung, weil die Reaktion nicht so empfindlich ist, wie die mit Alttuberkulin während letztere jeden kleinsten, selbst abgekapselten Herd von Tuberkulose anzeige, spreche ein positiver Ausfall der Eisentuberkulinreaktion viel eher für die Teilnahme der Tuberkulose an dem bestehenden Krankheitsbild oder mindestens für einen ausgedehnteren behandlungsbedürftigen Tuberkuloseherd.

Chlumsky (115) sammelte an etwa 150 Fällen klinische Erfahrungen über den Wert der Moro'schen Tuberkulinsalbe als Hilfsmittel bei der Diagnose der Tuberkulose. Er fand die Reaktion nicht immer ganz zuverlässig, glaubt sie aber, namentlich für Anfangsfälle empfehlen zu dürfen. Von 20 chirurgischen Tuberkulosefällen reagierten 14 auf die Salbenprobe positiv.

Lichtenstein (434) untersuchte lungenkranke Patienten etwa ein Jahr nach der Anstellung der Pirquet'schen Tuberkulinprobe auf ihren allgemeinen Gesundheitszustand, und kommt auf Grund dieser Untersuchung zu dem Schluss, dass eine negative Pirquet'sche Reaktion bei manifester Lungentuberkulose eine schlechte Prognose bedeute. Je stärker die Pirquet'sche Reaktion ausfalle, um so günstiger pflegen die Lungentuberkulosen zu verlaufen.

Bertarelli (62), der frei von Tuberkulose zu sein angibt, behandelte sich selbst mit Koch'schem Alttuberkulin und prüfte sein Serum auf das Entstehen von Antikörpern. Er fand kein Ansteigen der bakteri-



ciden und agglutininen Substanzen, wohl aber eine Vermehrung der komplementbindenden Körper.

Bail (33) konnte Tuberkulinüberempfindlichkeit gesunden Meerscheinchen durch Einspritzung tuberkulösen Gewebes verleihen, das an sich Tuberkulin nicht enthielt, wie die Kontrollversuche mit gesunden Meerschweinchen lehrten.

Penzoldt (542) berichtet über eine grössere Anzahl von Fällen, die vor 19 Jahren mit Tuberkulin behandelt worden waren. Er konstatiert im Durchschnitt einen erstaunlich günstigen Verlauf der Erkrankungen, der auch noch als sehr günstig bezeichnet werden muss, wenn man die sozialen Verhältnisse der Patienten in Betracht zieht.

Neumann (518) berichtet über seine klinischen Erfahrungen bei der Behandlung von Kindern mit Tuberkulin und weist darauf hin, dass Kinder im allgemeinen viel höhere Tuberkulindosen vertragen, als man bisher angenommen hat. Er demonstriert dies an einigen Fällen.

Einige Urteile über neuere Tuberkulinpräparate finden sich im Berichtsjahre in der Presse. A. Koch (379) rühmt die geringen Reizerscheinungen des Endotins (Tuberculinum purum), und die guten Erfolge mit diesen Mitteln, die jedoch diejenigen mit anderen Tuberkulinpräparaten übertreffen.

Die Nachprüfung des Gordon'schen Endotins durch Jochmann und Möllers (338) ergab, dass dasselbe keineswegs gleichwertig sei mit dem R. Koch'schen albumosenfreien Tuberkulin, sondern einen Rückschritt bedeute, da es nicht, wie behauptet worden sei, die wirksame Substanz des Alttuberkulins in reiner Form darstelle, sondern überhaupt sehr arm an spezifischen Substanzen sei.

Das Tebean ist ein Pulver, das aus einer in 25proz. Galaktoselösung $4^1/_2$ Tage bei 37 Grad geschüttelten Emulsion von virulenten Bacillen des Typus humanus durch Eindampfen im Vakuum hergestellt wird, und zur Behandlung frisch mit physiologischer Kochsalzlösung aufgelöst werden muss. Dieses von Levy angegebene und hergestellte Heilmittel steht der Koch'schen Bacillenemulsion am nächsten, unterscheidet sich aber von dieser dadurch, dass die Bacillen nicht zerkleinert sind, und dass ihm nicht Glycerin zugesetzt ist, das die immunisierende Wirkung der Bacillen abschwächen soll, während die Galaktose des Tebeans nur die Virulenz abschwächte. Steffen (683), der im ganzen der Tuberkulinanwendung ziemlich skeptisch gegenüber steht, hat das Tebean nur an prognostisch ungünstig erscheinenden Fällen geprüft, und ist zum Teil von der Wirkung überrascht worden. Er fand selbst bei kleinen Dosen eine Temperatursteigerung mit entsprechenden subjektiven Beschwerden und im Anschluss daran ein Sinken der Temperatur, sodass nach einigen Dosen eine Entfieberung der Patienten erreicht wurde. Behandelt wurden nur Fälle, die monatelang in Sanatorien unter klimatisch günstigen Bedingungen ohne Erfolg behandelt worden waren und als verlorene Fälle angesehen wurden. Unter neun Fällen, von denen zwei wegen vorzeitigen Abbruches der Behandlung ausscheiden, wurden durch die Tebeanbehandlung drei in einer so auffallenden Weise gebessert, wie es nach dem Urteil des Verf.'s bei keiner anderen Behandlungsweise möglich gewesen wäre.

Ueber die Wirkung des Utrechter Tuberkulins macht Vos (735) folgende Angaben. 500 Fälle von Lungentuberkulose wurden behandelt. In 464 Fällen wurde ein positiver Erfolg erzielt, 77 davon sind genesen, 208 sehr gebessert, 24 zeigten keine Aenderung, während 2 verschlechtert wurden.

Meyer (480) empfiehlt ein neues Tuberkulinpräparat „sensibilisierte Tuberkelbacillen". Dieses soll gut vertragen werden, und in den bisherigen Versuchen günstige Resultate gehabt haben, wenn auch über den Wert eines derartigen Immunisierungsverfahrens ein abschliessendes Urteil erst später gefällt werden kann. Von 47 Fällen wurden 16 sehr gebessert, 24 einfach gebessert, 5 unbeeinflusst und 2 verschlechtert.

Nach Roth's (606) Erfahrungen ist die Behandlung mit Immunblut (I. K. von Spengler) nicht imstande eine spezifische Beeinflussung auf schwerere Prozesse auszuüben. Sämtliche 14 Phthisen 3. Grades, die mit I. K. behandelt wurden, verliefen tödlich. Auch bei Tuberkulosen 1. oder 2. Grades wurden eigentliche Heilerfolge nicht beobachtet.

Aufrecht (28) verwendet das Alttuberkulin seit 20 Jahren und hat sehr günstige Erfahrungen damit gemacht. Er gibt praktische Ratschläge für die Tuberkulinbehandlung und fügt theoretische Auseinandersetzungen über die Wirkungsweise des Tuberkulins hinzu.

Gleichfalls über günstige Resultate der Tuberkulinbehandlung und zwar in der Augenheilkunde berichten Schoeler (644) und Busse (100). Letzterer unter Beobachtung der A. v. Hippel'schen Vorschriften.

Fidler (186), der im ganzen die günstigen Resultate der Tuberkulinbehandlung bestätigt und das Tuberkulin für ein unschädliches und reaktionsloses Heilmittel hält, warnt andererseits davor, durch dieses die altbewährten Heilfaktoren diätetischer und klimatischer Natur beiseite drängen zu lassen.

Richter (583) weist an der Hand von statistischen Angaben und fachwissenschaftlichem Urteil nach, einen wie grossen Segen die Tuberkulinbehandlung bereits gestiftet habe, und spricht sich dahin aus, dass jeder Arzt bei jeder tuberkulösen Erkrankung zu dem Tuberkulin greifen müsse.

Wildbolz (764) hatte Gelegenheit 5 Nieren, die während ihrer Erkrankung an Tuberkulose längere Zeit mit Tuberkulin behandelt waren, histologisch zu untersuchen, und fand niemals eine Spur eines Heilungsvorganges. Da klinisch eine Besserung erzielt werde, so meint Verf., sei dies wohl nur auf die allgemeine Immunisierung gegen die Giftstoffe der Tuberkelbacillen zurückzuführen. Er glaubt daher vor einer kritiklosen Anwendung des Tuberkulins warnen zu müssen.

Vandremer (726) suchte die Natur des Tuberkulins zu ergründen, indem er die Kulturen ver-



schiedener Bakterienarten auf dasselbe einwirken liess und feststellte, ob nach dieser Einwirkung der Effekt auf das Meerschweinchen verändert worden war. Nach der Behandlung des Tuberkulins mit Bacterium enteritidis, Megatherium und Bacterium coli blieb die Giftwirkung beim Meerschweinchen auf der gleichen Höhe. Der Typhusbacillus schwächte die Giftwirkung ab, und der Bacillus pyocyaneus, Aspergillus niger, Aspergillus fumigatus und Penicillium glaucum zerstörten dieselbe gänzlich. Die Zerstörung des Giftes durch die letzteren Mikroorganismen beruht auf ihrer Produktion an proteolytischem Ferment. Hierdurch scheint mit Sicherheit nachgewiesen, dass die Giftwirkung des Tuberkulins durch ein Toxalbumin hervorgerufen ist.

In einer gemeinsamen Veröffentlichung wird von Sokolowski, Dembinsky, Frey und Köhler (674) über die Ergebnisse der Behandlung mit Marmorek'schem Tuberkuloseserum berichtet. Köhler fand vielfach Schädigungen durch die Serumbehandlung, Frey glaubt häufig günstige Resultate gehabt zu haben, Dembinsky und Sokolowski meinen bessere Resultate mit der blossen Liegehallenkur konstatieren zu können als bei Anwendung des Serums.

Postnikow (565) behandelte 40 Fälle mit Marmorekserum und fand bei 29 von diesen eine günstige Beeinflussung des Leidens. Er glaubt, dass damit mehr erreicht werden kann, als mit hygienisch-diätetischer Behandlung allein. Als günstigste Form der Anwendungsweise empfiehlt er 10 Einspritzungen à 5 g zu machen, und diese Kur nach gewissen Pausen öfter zu wiederholen.

Ruppel und Rickmann (619) machen folgende Angaben über das im Handel erscheinende Tuberkuloseserum der Höchster Farbwerke. Das Serum ist, wie sich experimentell nachweisen lässt, wirksam. Es wird erzeugt durch Behandlung tuberkulinempfindlicher Tiere, namentlich Rinder, Pferde, Maulesel. Diese werden tuberkulinempfindlich gemacht durch Injektionen lebender, virulenter Tuberkelbacillen. Das Tuberkuloseserum ruft in dem völlig klaren Extrakt von Tuberkelbacillen eine Fällung hervor und entgiftet Tuberkulin- und Bacillensubstanzen. Mithin kann es in Tuberkulineinheiten ausgewertet werden. Beim Meerschweinchen ist das Serum imstande, eine Infektion mit Tuberkelbacillen zu verhüten und der Ausbreitung einer schon bestehenden Tuberkulose erheblichen Widerstand entgegenzusetzen.

Tutsch (721) schlägt die Behandlung der Tuberkulose mit Peroxydase in Verbindung mit Kreosot und Tuberkulin vor. Die Vorteile dieser Behandlung sollen in einer Vermehrung der natürlichen Oxydation als Heilfaktor bestehen.

Zikmund (791) rühmte glänzende Erfolge der chirurgischen Behandlung bei Peritoneal- und Genitaltuberkulose.

Ward (742) empfiehlt zur Tuberkulosebehandlung das Natrium triticonucleinicum.

Die Röntgenbehandlung soll nach den Erfahrungen von Leonard (424) gute Ergebnisse bei Halsdrüsentuberkulose haben. Noch nicht erweichte geschwollene Drüsen sollen gänzlich verschwinden und Fisteln von Halsdrüsen mit guter Narbenbildung zuheilen.

Eine Heilung von Knochentuberkulose des Os sacrum wurde von Bogardus (81) durch grosse Wismuthinjektionen erzielt. Die Behandlung führte zu Intoxikationserscheinungen, schwarzer Saum am Zahnfleisch, Erbrechen, Diarrhöe, die aber die Heilung des tuberkulösen Leidens nicht aufhielten.

Brüning (96) erzielte mit der Trypsinbehandlung der Tuberkulose gute Resultate.

Da Gradi (246) konnte feststellen, dass während der Behandlung der Lungenschwindsucht mit künstlichem Pneumothorax und der dadurch erreichten Beseitigung des Hustens und Auswurfes die Kehlkopftuberkulose ohne weitere Behandlung abheile, während die Bemühung der Laryngologen, die Kehlkopferkrankung durch lokale Behandlung zur Heilung zu bringen, bisher erfolglos geblieben sei.

Jessen und Rabinowitsch (331) untersuchten das Wasser des Flusses „Landwasser“ in der Nähe von Davos, in das die Entleerungen aus den zahlreichen Tuberkulosesanatorien in undesinfiziertem Zustande eingeleitet werden, auf ihren Gehalt an Tuberkelbacillen. 100 m unterhalb der Einmündungsstelle der Kloake konnte sowohl bei direkter mikroskopischer Untersuchung als auch mit Hilfe des Tierversuchs ein positiver Tuberkelbacillenbefund erhoben werden, während weiter unterhalb die Bacillen infolge der Selbstreinigung des Flusses verschwunden waren.

Unterberger (722) fordert seit 15 Jahren zur Bekämpfung der Tuberkulose im grossen Stil die Anlegung der sog. Haussanatorien, deren Einrichtung und praktischen Nutzen er ausführlich beschreibt.

B. Fränkel (202) berichtet über einige lehrreiche Zahlen aus der Tuberkulosestatistik, von dem folgende hervorgehoben werden sollen: 1909 waren 42 000 Patienten in ständiger Heilbehandlung, davon 83 pCt. mit Erfolg. 1897 betrug der Dauererfolg 27 pCt., im Jahre 1905 46 pCt.

Von der Tuberkulosebekämpfung in New York City gibt Biggs (74) eine anschauliche Schilderung. An der Spitze der Bekämpfung steht ein „Board of Health“, der aus 3 Beamten und 1 Arzt zusammengesetzt ist, und dem 100 Polizeimannschaften zur Verfügung stehen. Die Organisation der Tuberkulosebekämpfung sieht folgende Maassnahmen vor: 1. Meldepflicht aller Erkrankungsfälle. 2. Einrichtung einer Anzahl von Laboratorien zur Sputumuntersuchung. 3. Verteilung von Flugblättern über die Tuberkulose, namentlich in Schulen. 4. Desinfektion von Wohn- und Arbeitsräumen im Bedarfsfall. 5. Aerztliche Ueberwachung der Wohnung von Tuberkulösen. 6. Einrichtung von 30 Kliniken zur Behandlung Tuberkulöser, eventuell zwangsweise Unterbringung der Patienten in diesen. 7. Errichtung eines Kinderhospitals. Die seit Jahren begonnene und allmählich ausgebaute Organisation der Tuberkulosebekämpfung hat bereits gute Früchte gezeitigt, denn die Tuberkulose-Sterblichkeit



ist von 4,42 auf tausend Einwohner im Jahre 1886 auf 2,17 pro Mille im Jahre 1909 zurückgegangen.

Auf der 34. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Zürich war eines der Hauptthemen, die zur Verhandlung standen: Die Fürsorgestellen für Lungenkranke. Die Referenten May und Pütter (468) halten diese Einrichtung, wenn sie erst über alle Länder verbreitet ist, für die stärkste Waffe im Kampfe gegen die Tuberkulose. Der Plan zu dieser Organisation geht von der Grundlage aus, dass die Rindertuberkulose bei Menschen nur sehr selten und keine schwereren Erkrankungen hervorruft, und dass die Ansteckungsquelle fast ausschliesslich im tuberkulösen Menschen zu suchen ist, vor allem dem mit offener Tuberkulose Behafteten. Der Kampf gegen die Tuberkuloseinfektion soll in 3 Richtungen geführt werden. 1. Die Bekämpfung der Tuberkulose in geschlossenen Räumen, 2. die Heilung der Lungenkrankheiten und 3. die Vorbeugung der Tuberkuloseansteckung. Die Beratungs- und Fürsorgestellen für Lungenkranke sollen in allen 3 Richtungen des Kampfes, besonders aber im letzten Punkt einen hervorragenden Anteil nehmen, indem sie die Belehrung des Publikums über die Tuberkulose überhaupt und die hygienische Erziehung übernehmen.

Für die Idee der Fürsorgestellen macht in England Williamson (770) Propaganda, der sie namentlich für London fordert. Nach seinen Ermittelungen seien in dieser Stadt wenigstens 30 000 Schwindsüchtige vorhanden, von denen eine Ausbreitung der Tuberkulose zu befürchten sei. Wenn diese ohne die erforderliche Belehrung und Fürsorge im Kreise der Familien verblieben, so seien in diesen Familien allein 150 000 Personen — die Familie zu 5 Personen gerechnet — stark gefährdet.

Aus den Ausführungen Nietner's (523) zur Tuberkulosebekämpfung in Schweden sind einige wichtige Tatsachen hervorzuheben. Die Tuberkulosesterblichkeit ist in Schweden von 43,3 pCt. auf je 10 000 lebende Einwohner in den Jahren 1861—1870 auf 21,7 im Jahre 1907 gesunken. Die wenigsten Erkrankungen an Tuberkulose weist das südliche Drittel des Landes auf, etwas mehr das mittlere Drittel, die meisten Erkrankungen zeigt das nördliche Drittel. Genau umgekehrt verhält es sich mit der Rindertuberkulose, an der die meisten Erkrankungen im Süden, und die wenigsten im Norden festzustellen sind. Die gesetzlichen Maassregeln zur Bekämpfung sind umfassend und gehen zum Teil weiter als die in Deutschland. Ein Komitee sorgt für Aufklärung und Belehrung des Volkes durch wissenschaftliche Vorträge. Der „König Oskar II.-Bund“ hat es sich zur Aufgabe gesetzt, Krankenanstalten, Sanatorien und Landwohnungen, sowie Pensionate für Kinder, die in ihrer Familie der tuberkulösen Ansteckung ausgesetzt sind, zu schaffen. Ein Regierungskomitee hat die Zahl der Anstaltsbedürftigen auf 30 000 ermittelt. Es soll auch eine schwer infizierte Landgemeinde von 4 Dörfern gewissermaassen als Versuchsstation für die moderne Bekämpfungsweise dieser Volkskrankheit mit aller Energie saniert werden.

[1) Acs-Nagy, Stefan, Der Nachweis von Tuberkelbacillen im strömenden Blute. Gyógyászat. p. 490. (Tuberkelbacillen können auch in Fällen von lokaler Tuberkulose im Blute anwesend sein und ihr Erscheinen darf nicht als prämortales Symptom aufgefasst werden, da der Bacillennachweis im Blute manchmal einige Monate vor dem Tode möglich ist.) — 2) Huzella, Th., Der Nachweis von Tuberkelbacillen im bacillenarmen Material. Orvosi Hetilap. No. 24. — 3) v. Jancsó und A. Elfer, Ueber die Virulenzsteigerung der Tuberkelbacillen. Ibidem. No. 2. — 4) Pekanovich, Stefan, Angaben zum Nachweis der Tuberkelbacillen und eine neue Methode dafür. Budapesti orvosi ujság. No. 28.

Huzella (2) empfiehlt eine Methode, welche mit Ausschaltung des Centrifugierens die Bacillen aus der mittels Antiformin homogenisierten Lösung, durch Erhöhung des spezifischen Gewichts der Lösung infolge Sättigung mit Kochsalz, auf der Oberfläche der Flüssigkeit ansammelt.

Trotz jahrelang fortgesetzter, zahlreicher Tierpassageexperimente, gelang es v. Jancsó und Elfer (3) nicht die Eigenschaften der Tuberkelbacillenstämme wesentlich zu ändern. Jede Beeinträchtigung, so auch die Steigerung der Virulenz der Stämme hängt nach ihrer Meinung von Umständen ab, welche durch den Experimentator nicht zu beeinflussen sind.

Pekanovich (4) empfiehlt zur Ansammlung der Tuberkelbacillen aus dem mit Antiformin homogenisierten Sputum das Ausfällen mit Plumbum aceticum.

Krompecher (Budapest).]

[1) Scheel, Victor, Maligne Granulomatose. Ugeskr. f. Läger. S. 661. — 2) Ellermann, V., Ein Fall von maligner Granulomatose. Ibidem. S. 671.

2 Fälle von Granulomatose werden genau beschrieben. Einimpfungen auf Meerschweinchen ergaben typische Tuberkulose der Versuchstiere. Scheel (1) nimmt an, dass diese Krankheit häufig tuberkulöser Natur ist.

Diskussion der verschiedenen Theorien über die Aetiologie dieser Krankheit und genaue Beschreibung eines Falles. Ellermann (2) behauptet, dass das maligne Granulom als Folge einer spezifischen Infektion aufzufassen sei. **Gustav Jörgensen** (Kopenhagen).]

6. Impfung und Blattern.

1) Aubert et Huon, Mémoire sur la variole à Marseille et sur le fonctionnement de l'Institut vaccinogène municipal. Ann. d. hyg. et de méd. coloniales. p. 58. — 2) Belin, Des réactions vaccinales de la cornée. Ref. internat. de la vaccine. Année I. No. 1. — 3) Bonette, Parallèle entre les vaccinostyles et les vaccinogriffes individuels. Gazette des hôpitaux. p. 173. — 4) Breger, Die Ergebnisse des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1907. Medizinalstat. Mitteil. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes. H. 3. S. 191. — 5) Buchanan, Pockenimpfung in Indien. Brit. med. journ. 26. Febr. — 6) Casagrandi, O., La variole bovine chez les poulets. Rev. internat. de la vaccine. Année I. No. 1. — 7) Chalibaeus, Sur la technique de préparation du vaccin animal; machine à broyer le vaccin, système Chalybaeus. Ibidem. Année 1. No. 1. — 8) Channier, E., De la conservation du vaccin dans le froid au dessous de Zéro. Ibidem. p. 28. — 9) Claus, Unbeabsichtigte humanisierte Vaccination am äusseren Ohre durch einen Impfling. Charité-Ann. Jahrg. XXXIV. — 10) Cruickshank, R. W., A note on cowpox in man. Brit. med. journ. No. 2573. — 11) Djurberg, Geschichte der Pockenimpfung. Hygiea. No. 11. — 12) Dreyer, W., Beitrag zur Behandlung der Variola. Münchener med. Wochenschr. No. 31. — 13) Fischer-Defoy, W., Ueber Pocken und Pockenimpfung (Uebersicht). Schmidt's Jahrb. f. d. ges. Med.



Bd. CCCV. H. 1. — 14) Freyer, Ein erprobtes Verfahren zur Anzüchtung neuer Variola-Vaccinestämme, vermittels des Kaninchens. Klin. Jahrb. Bd. 22. Heft 4. — 15) Gewinnung von Vaccine aus Variola in Deutsch-Ost-Afrika. Archiv für Schiffs- und Tropenhyg. No. 11. S. 344. — 16) Goldschmidt, D., La variole-vaccine. Strassburg. med. Ztg. Jahrg. VII. H. 11. — 17) Hill, E. and G. A. Park Ross, Epidemic generalised vaccinia. Journ. of hyg. Vol. X. No. 2. — 18) Hoffmann, W. H., Impfgeschäft und Lymphgewinnung in Deutsch-Ostafrika. Deutsches Kolonialbl. No. 10. — 19) Jullien, M., Quelques recherches sur la filtrabilité du virus-vaccin. Journ. de physiol. et de pathol. gén. T. XII. No. 5. — 20) Kelsch, M., Mm. Camus et Tauon, Pulpes vaccinales et basses températures. Bull. de l'acad. de méd. Séance du 12. Juillet. — 21) Kirkpatrick, P. Percy C., The history of the prevention of small-pox. Dublin journ. of med. sc. Ser. 3. No. 461. — 22) Klotz, M., Die Impfung im ersten Lebensjahre. Berliner klin. Wochenschrift. No. 16. — 23) Knöpfelmacher, W., Aktive Immunisierung des Menschen mittels abgetöteter Pockenvaccine. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 16. — 24) Kramer, Wie es heutzutage leicht zu einer Pockenausbreitung kommen kann. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. Jahrg. XXIII. No. 20. — 25) Lennander u. Little, G., Lupus nach Schutzpockenimpfung. Uebers. von Karl Boden. Freie med. Bücherei. No. 26. — 26) Marks, L. H., Wirkung des Arsenobenzols auf die experimentelle Vaccineinfektion des Kaninchens. Münch. med. Wochenschr. No. 50. — 27) Merk, A., Vaccine und Fliegen. Hygienische Rundschau. No. 5. — 28) Meyer, W., Kuhpocken und Bläschenausschlag. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene Jahrg. XXI. H. 1. — 29) Mirus, Die Impffrage und der Verband deutscher Impfgegner. Dortmund. — 30) Naegeli-Akerblom, H., Quelques passages de l'histoire de la vaccination. Rev. internat. de la vaccine. Année I. No. 1. — 31) v. Prowazek, S., Weitere Untersuchungen über das Vaccinevirus. Zeitschr. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 1. — 32) Rabinowitsch, M., Zur Frage über den Erreger der echten und Schutzpocken. Wiesbaden. 26 Ss. — 33) Richter, Die Pockenepidemie in der Provinzialheil- und Pflegeanstalt Allenberg. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie. Bd. LXVII. H. 3. — 34) Sandwith, F. M., The value of vaccination and revaccination. Lancet. Vol. II. No. 25. — 35) Süpfle, K., Die Vererbung der Vaccineimmunität. Centralblatt für Bakt. Abt. I. Orig. Bd. LIV. S. 38. — 36) Derselbe, Leitfaden der Vaccinationslehre. Wiesbaden. — 37) Tièche, Pockenepidemie in DerendingenLuterbach 1907. Schweizer Korrespondenzbl. No. 23 u. 24. — 38) Tomarkin, E. und N. Serebenikoff, Ueber die bakterienfeindlichen und konservierenden Eigenschaften einiger Aufbewahrungsmittel der animalen Lymphe mit besonderer Berücksichtigung der Aufbewahrung in den Tropen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene. No. 14. S. 429. — 39) Voigt, L., Bericht über die im Jahre 1909 erschienenen Schriften über die Schutzpockenimpfung. Arch. f. Kinderheilkunde. Bd. LIII. H. 4—6. — 40) Wassermann, S., Eine neue Impfmethode. Journ. of Amer. assoc. 17. Sept.

Eine Pockenepidemie in dem Schweizer Kanton Solothurn ist von Tièche (37) beobachtet und beschrieben worden. Eingeschleppt wurde die Krankheit wahrscheinlich durch ausländische Arbeiter, die Zahl der Erkrankten betrug 68, von denen 22 Personen starben. Der Verf. berichtet über klinische, differentialdiagnostische und epidemiologische Einzelheiten. Die Schutzpockenimpfung hat sich bei der Verhütung der Weiterverbreitung glänzend bewährt, auch den Desinfektionsmaassnahmen wird ein Teil des Erfolges bei der Eindämmung der Krankheit zugesprochen.

Die Geschichte der modernen Schutzpockenimpfung hat, wie Djurberg (11) festgestellt hat, eine Vorgeschichte. Vor allem war bereits ein Jahrhundert vor der Entdeckung der heutigen Kuhpockenimpfung im europäischen Orient ein Impfverfahren bekannt. Dieses, das sog. konstantinopolitanische Impfverfahren, ist im Beginn des 18. Jahrhundert von Timoni und Pylarinus genauer studiert, ausgebildet und vielfach angewandt worden.

In einem Buche ruft Mirus (29) zu Massenpetitionen auf, um für die Impfgegner, die sich in ihrem Gewissen verpflichtet fühlen, für sich und ihre Familie die Impfung abzulehnen, die Erlaubnis hierzu durch eine Gesetzesklausel zu erlangen.

Marks (26) studierte den Einfluss des Ehrlichschen Präparates „606“ (Arsenobenzols) auf den Vaccineerreger, indem er als Reagens die Kaninchencornea benutzte. Wenn er den Kaninchen gleichzeitig mit der Vaccineinfektion der Hornhaut 0,1 g Arsenobenzol einspritzte, so blieb die Guarnieri'sche Reaktion aus. Erfolgte die Einspritzung des Arsenobenzols erst 24 Stunden nach der Infektion der Hornhaut, so war die Ausbildung der Reaktion nicht mehr aufzuhalten. Der Verf. meint also, dass der Vaccinekeim durch das Arsenpräparat bis zu einem gewissen Grade zu beeinflussen sei.

Nach Süpfle's (35) Experimenten kann die Vaccineimmunität von Müttern auf Kinder vererbt werden, aber nur in Ausnahmefällen. Auch in diesen Fällen sei die Immunität nur unvollkommen und verschwinde nach kurzer Zeit wieder.

Um die von Terni und Veninger aufgestellten Behauptungen, die Fliegen könnten in ihrem Körper das Pocken- und Vaccinevirus beherbergen und die Infektion vermitteln, nachzuprüfen, untersuchte Merk (27) eine grössere Reihe von Fliegen (Musca domestica), die er mit frisch gewonnener Kälberlymphe gefüttert hatte. Die Tierchen, die nach der Aufnahme der Lymphe noch 2—10 Tage am Leben geblieben waren, wurden zum Teil mit Glycerin- und Kochsalzlösung zerrieben, zum Teil in Serienschnitte zerlegt. Die Verreibung wurde zur Impfung der Kaninchenhornhaut verwendet, erzeugte aber in keinem Fall die für Vaccine charakteristischen Veränderungen, in den Serienschnitten wurden niemals Bilder gefunden, die an die Guarnierischen Körperchen erinnerten. Eine Beteiligung der Stubenfliege an der Uebertragung der Variola und Vaccine erscheint also ausgeschlossen.

Nach den Untersuchungen von Tomarkin und Serebenikoff (38) bleiben Lanolin- und Vaselinlymphe bei 37° nur eben so lange virulent wie Glycerinlymphe, verlieren auch annähernd ebenso schnell ihre Keime. Der aus der Lymphe hergestellte Trockenstoff hingegen bleibt bei höheren Temperaturen weit länger virulent als alle anderen Lymphzubereitungen, scheint also für die Verwendung in den Tropen am geeignetsten zu sein.



Chaumier (8) empfiehlt die Aufbewahrung des Lymphstoffes in gefrorenem Zustande bei — 10° in dem sog. Zero-Apparat. So weit seine Erfahrungen reichen, bleibt der Impfstoff in gefrorenem Zustande unbegrenzt haltbar, nach dem Auftauen ist es aber erforderlich, ihn in längstens 14 Tagen zu verbrauchen, da seine Virulenz sehr schnell zu verschwinden pflegt. Schwache Impfstoffe sollten überhaupt nicht konserviert werden, kräftige Impfstoffe sollten 8—14 Tage bei Zimmertemperatur, dann 2—3 Wochen im Eisschrank aufbewahrt und, in Tuben abgefüllt, in den Eisraum gebracht werden, in dem sie beliebig lange lagern könnten. Vor dem Versand sei es erforderlich, die Virulenz noch einmal zu prüfen.

Ein ähnliches Ergebnis hatten die Untersuchungen von Kelsch, Camus und Tauon (20). Diese verarbeiteten einen Teil einer relativ schwachen Kälberlymphe mit Glycerin und brachten sie in den Eisschrank, der eine Temperatur von 5—8° besass, einen anderen Teil schmolzen sie in Röhrchen ein und liessen ihn in einem Gefrierapparat bei — 10° gefrieren. Nach 5 Monaten waren beide Lymphproben noch schwach keimhaltig, die im Eisschrank aufbewahrte Probe zeigte sehr abgeschwächte Virulenz, während die gefrorene Probe noch vollkräftig wirkte. Nach einem Jahr war die erstere vollkommen unwirksam, während die letztere, nach dem Auftauen noch 4 Wochen im Eisschrank aufbewahrt, voll virulent erschien. Sie war zudem keimfrei geworden. Diese Aufbewahrungsmethode ist nach der Meinung der Verff. besonders wertvoll, um für unerwartete Zeiten grossen Bedarfs eine grössere Menge Impfstoff vorrätig zu halten, doch ist eine Prüfung der Virulenz von Zeit zu Zeit erforderlich.

Bonette (3) vergleicht die beiden Impfinstrumente, die in Frankreich neuerdings üblich sind, Vaccinostyle individuel von Marechal und Vaccinogriffe von Isambert, hinsichtlich ihrer Handlichkeit, Erfolgssicherheit und Billigkeit.

S. Wassermann (40) empfiehlt als Instrument für die Impfung anstatt der gewöhnlichen Lanzette den Pirquetbohrer. Er ist der Meinung, dass dadurch allzu grosse Reaktionen vermieden würden.

[Biehler, Matylda, Ueber die nach der Vaccination auftretenden Exantheme bei den Kindern. Medycyna i Kronika lekarska. No. 43—46.

Auf 1070 Impfungen, die Verfasser bei Anstaltskindern und in der Privatpraxis ausführte, traten 36 mal Exantheme auf. Die Exantheme traten gewöhnlich vom 8. bis 14. Tage auf (die scarlatiniformen am frühesten) und waren von Temperaturerhöhungen, Drüsenschwellung und Gesichtsödemen, zuweilen auch von Albuminurie begleitet. Sie glichen im ganzen den Serumexanthemen: 16 mal in Form von Erythema multiforme, 8 mal scarlatiniform, 14 mal morbillös, 2 mal Urticaria und 2 mal Vaccina generalisata. In 2 Fällen, in denen eine Blutuntersuchung vorgenommen, war Leukopenie vorhanden.

Wahrscheinlich ist die Aetiologie die gleiche wie bei Serumkrankheit. **Lateiner** (Lemberg).]

7. Ansteckende Geschlechtskrankheiten.

a) Allgemeines.

1) Birnbaum, M., Lexikon der Sexualkrankheiten und verwandten Leiden, deren Entstehung, Verhütung und Heilung. Berlin. — 2) Blaschko, A., Zur Verbreitung der Geschlechtskrankheiten in Deutschland. Med. Reform. No. 4/5. — 3) Carter, Venerisches Granulom. Lancet. 15. Oct. — 4) Finger, E., Jadassohn, J., Ehrmann, S. und S. Grosz, Handbuch der Geschlechtskrankheiten. Wien u. Leipzig. — 5) French, Kontrolle der Geschlechtskrankheiten in den Gemeinwesen. Brit. med. journ. 3. Dec. — 6) Hatzfeld, A., Die Behandlung des Ulcus molle (praec. phagedaenicum) mit Pyocyanase. Therapeut. Monatsh. Jg. XXIV. H. 11. — 7) Heller, F., Ein Fall von abscessbildendem Ulcus molle. Dermatol. Zeitschr. Bd. XVII. H. 11. — 8) Jesionek, A., Praktische Ergebnisse der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Wiesbaden. — 9) Joseph, M., Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. 1. Teil. Leipzig. — 10) Kromayer, E., Repetitorium der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Jena. — 11) Lewitt, M., Alsol bei Haut- und Geschlechtskrankheiten. Therapie der Gegenw. No. 2. — 12) Portner, Therapeutisches Taschenbuch der Harnkrankheiten einschliesslich der Erkrankungen beim Weibe und Kinde. Berlin. — 13) Sofer, Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten in Oesterreich. Therap. Monatsh. No. 7. — 14) Temming, T., Aus der Klinik. Ein Warnruf an deutsche Männer bezüglich sexueller Lebensfragen. Kevelaer. — 15) Tietze, Ueber die „Vierte Krankheit". Zeitschr. f. Medizinalbeamte. Jg. XXIII.

Ueber die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten in Deutschland hat Blaschko (2) ein umfangreiches Zahlenmaterial gesammelt. Unter anderem standen ihm die Statistiken der *Gothaer* Lebensversicherungsgesellschaft zur Verfügung, die sich über 44 Jahre erstreckten. Aus diesen geht hervor, dass diejenigen Personen, die in ihren Aufnahmepapieren eine syphilitische Infektion zugegeben haben, im ganzen eine Uebermortalität von 68 pCt., zwischen dem 36. und 50. Lebensjahr sogar 86 pCt. aufweisen. Die Todesfälle an Krankheiten des Circulationsapparates, an Apoplexie, an Rückenmarks- und Geschlechtsleiden, an Paralyse und an Aneurysma übersteigen um das 2- bis 6,8 fache die entsprechende Zahl der Todesfälle bei nichtsyphilitischen Versicherten.

Carter (3) beschreibt parasitische Gebilde, die er bei der mikroskopischen Untersuchung des Gewebes venerischer Granulome gefunden hat, und die er für die Erreger dieser Geschlechtskrankheit hält. Diese Gebilde bestehen in Zelleinschlüssen, die zu 5 bis 20 in dem Protoplasma der Gewebszellen lagern und den Zellkern bei Seite drängen. Die einzelnen Zelleinschlüsse haben eine bohnenförmige Gestalt und treten bei der Färbung nach Giemsa deutlich hervor. Ihre Darstellung gelingt auch mit Eosin-Methylenblau.

b) Gonorrhöe.

1) Adam, C., Ueber das gonorrhoische Hornhautgeschwür. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 29. — 2) Bangs, L. Bolton, Have we made any progress in the treatment of gonorrhoea? Amer. journ. of the med. sc. Vol. CXXXIX. No. 5. — 3) Baumgarten, S., Die durch Gonokokken verursachten Krankheiten des Mannes. Ihre medikamentöse und chirurgische Behandlung. Wien. — 4) Boas, H. und O. Wulff, Ueber die Behandlung der Vulvovaginitis mit Gonokokkenvaccine. Hospitalstidende. No. 27. — 5) Bodenstein, H., Peritonitis bei Gonorrhöe des Mannes. Münch. med. Wochenschrift. No. 36. — 6) Britz, Akute Gonorrhöe. Fortschritte d. Med. No. 28. — 7) Bruck, C., Ueber Epi-



didymitis gonorrhoica und ihre Behandlung. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 21. — 8) Buschke, A., Ueber gonorrhoische Scrotalödeme. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. Bd. C. H. 1/3. — 9) Chauffard und Fiessinger, Gonokokkenmyositis. Arch. de méd. expér. Bd. XXI. H. 1. — 10) Corbus, Behandlung der Gonorrhöe. Journ. of Amer. assoc. 4. April. — 11) Cronquist, Balsamtherapie der Blennorrhöe. Therap. Monatsh. No. 7. — 12) Davids, H., Ueber metastatische Conjunctivitis bei Gonorrhoikern. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 25. — 13) Dembskaja, Serodiagnostik und Vaccinetherapie der weiblichen Gonorrhöe. Nowoje w. med. No. 7. — 14) Dreuw, Die Behandlung der chronischen Gonorrhöe mit Wasserdurchspülungen, Spülmassage und Wasserdruckmassage. Zeitschr. f. Urol. Bd. IV. H. 10. — 15) Fraisse, G., Gonorrhée chron. de l'homme. Paris. — 16) Frank, E. R. W., Zur Frage der Bedeutung der Gram'schen Entfärbungsmethode für den Gonokokkennachweis. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 49. — 17) Friedländer, W. und H. Reiter, Vaccinebehandlung gonorrhoischer Komplikationen. Berl. klin. Wochenschr. No. 36. — 18) van Gieson, I., On some errors in the search for the gonococcus in the vaginitis of children. Med. record. Vol. LXXVII. No. 24. — 19) Gutmann, C., Die gonorrhoische Infektion und die Genese der accessorischen Gänge am Penis. Zeitschr. f. Urologie. Bd. IV. H. 8. — 20) Grünspan und Favoy, Behandlung der gonorrhoischen Gelenkerkrankungen. Gazette d. hôpit. No. 26. — 21) Hagner, F. R., Gonococcus infection of the Kidney with reports of cases. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 14. — 22) Heerfordt, C. F., Ueber endogene gonorrhoische Hornhaut- und Hautaffektionen. Hospitalstidende. No. 19, 20 und 21. — 23) v. Herff, Otto, Sophol gegen Ophthalmoblennorrhoea neonatorum (Conjunct. micrococcica catarrhalis). Münch. med. Wochenschrift. No. 37. — 24) Hurst, Gonorrhoe. Journ. of Amer. assoc. 30. April. — 25) Jadassohn, J., Allgemeine Aetiologie, Pathologie, Diagnose und Therapie der Gonorrhöe. Handbuch der Geschlechtskrankheiten, herausg. von Frager. Wien u. Leipzig. S. 259. — 26) Jancke, Zelleinschlüsse bei Harnröhrengonorrhöe. Deutsche med. Wochenschr. No. 21. — 27) Kaumheimer, L., Rektalgonorrhöe im Kindesalter. Münch. med. Wochenschr. No. 18. — 28) Klingmüller, V., Ueber Wucherung bei Gonorrhöe. Deutsche med. Wochenschr. No. 28. — 29) Derselbe, Behandlung der Gonorrhöe des Mannes. Münch. med. Wochenschrift. No. 32. — 30) Krebs, Thyresoltabletten als Unterstützungsmittel der lokalen Gonorrhöetherapie. Fortschr. d. Med. No. 8. — 31) Lake, G. B., Neisser bacterin in chronic gonorrheal urethritis. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LIV. No. 8. — 32) Leschnew, N., Zur Frage der Behandlung mit Antigonokokkenserum. Folia urologica. Vol. V. No. 3. — 33) Lochrane, C. D., Chronic gonorrhoea in the female. Practitioner. Vol. LXXXIV. No. 3. — 34) Mateias, J., De la syphilide pigmentaire. Thèse de Paris. — 35) Merkurjew, W., Die Serodiagnose der Gonorrhöe. Russky wratsch. No. 33. — 36) Miyata, Tetsuo, Ein Beitrag zur Kenntnis des primären paramyelitischen Abscesses, verursacht durch Gonokokken. Folia urol. Vol. V. No. 3. — 37) Murrell, W., Gonococcic arthritis and its treatment. Edinbourgh med. journ. N. S. Vol. V. No. 4. — 38) Nathan, Behandlung der Gonorrhöe und ihrer Komplikationen. Therapie d. Gegenwart. No. 3. — 39) Oberländer, F. M. und Kollmann, Die chronische Gonorrhöe der männlichen Harnröhre und ihre Komplikationen. Leipzig. 2. Aufl. — 40) Picker, R., Bakterielle Erkrankungen der Urogenitalorgane. Orvosi hetilap. No. 41—45. — 41) Rost, G., Beiträge zur Pathologie der Gonorrhöe des männlichen Urogenitalkanals und seiner Adnexe. Zeitschr. f. Urol. Bd. IV. H. 5. — 42) Rusche, W., Conjunctivitis gonorrhoica metastatica. Berl. klin. Wochenschr. No. 52. — 43) Schindler, C., Ueber die Wirkung von Gonokokkenvaccin auf den Verlauf gonorrhoischer Prozesse. Ebendas. No. 31. — 44) Derselbe, Ueber neuere Methoden der Gonorrhöebehandlung und die aktive Immunisierung mit Gonokokkenvaccin. Ebendaselbst. No. 40. — 45) Siebert, C., Pharmakologische und bakteriologische Untersuchungen über die bei der Gonorrhöebehandlung zur Verwendung gelangenden Silberpräparate. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXV. H. 3. — 46) Siedler, P., Ueber die Balsamica, mit besonderer Berücksichtigung des Gonosans. New Yorker med. Monatsschrift. Vol. XXI. No. 9. — 47) Spatz, Alexius, Pyocyanase bei der Gonorrhöebehandlung. Wiener med. Wochenschr. No. 40. — 48) Ssowinsky, S., Ueber die Vaccinebehandlung gonorrhoischer Erkrankungen. Russky wratsch. No. 20. — 49) Steffen, E., Ueber refraktäre Gonorrhöe. Zeitschr. f. Urol. Bd. IV. H. 10. — 50) Thomas, Antigonokokkenserum. Journ. of Amer. assoc. 22. Jan. — 51) Waelsch, L., Prostatitis gonorrhoica, Pyelonephritis, Ureteritis gonorrhoica, Spermatocystitis gonorrhoica, Cowperitis gonorrhoica. Handb. d. Geschlechtskrankheiten, hrsg. v. Frager. Wien u. Leipzig. — 52) Whitehouse, B., Gonorrhoea in the female: its diagnosis, and treatment. Practitioner. Vol. LXXXIV. No. 4. — 53) Wickham, L., Gonorrhoea. Ibidem. Vol. LXXXV. No. 4. — 54) Wormser, L., Gonocoques et faux gonocoques. Ann. d. mal. des org. génitourin. Année XXVIII. Vol. I. No. 6. — 55) v. Zeissl, M., Zur Bekämpfung des Trippers mit Balsamicis. Med. Klinik. Jg. VI. No. 19. — 56) Zigler, M., Report of three cases treated with antigonococcus serum. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 16.

Picker (40) gelangt auf Grund seiner Beobachtungen über Gonokokkensepsis und deszendierende Gonokokkenerkrankungen zu dem Schluss, dass die Gonokokken sich im Körper hinsichtlich ihrer krankmachenden Eigenschaften genau ebenso verhalten wie andere Eitererreger.

Friedländer und Reiter (17) behandelten eine Anzahl von Gonorrhöefällen mit Gonokokkenvaccine. Von den Komplikationen der Gonorrhöe waren es jedoch nur die Epididymitis und die Prostatitis, bei denen die Behandlung einen günstigen Erfolg hatte.

Schindler (44) glaubt von der Vaccinetherapie bei der Behandlung der Gonorrhöe grosse Erfolge erwarten zu dürfen. Namentlich gonorrhoische Epididymitis, Gelenk- und Adnexerkrankungen seien für die Vaccinetherapie geeignet. Man dürfe aber seine Hoffnung nicht allzu hoch spannen, da die Vaccine eben nur gegen Gonokokken immunisiere, nicht aber gegen die eitererregenden Begleitbakterien, die besonders bei Adnex- und Gelenkerkrankungen so häufig gefunden würden. Ferner sei der Erfolg in Frage gestellt, wenn durch langdauernde Gonokokkeneiterungen die Gewebszellen geschwächt oder vernichtet seien, da man nur bei guter Zellfunktion die Bildung von Immunkörpern erwarten dürfe.

Ueber die Wirkung der Pyocyanase auf gonorrhoische Affektionen äussert sich Spatz (47) sehr pessimistisch, er konnte niemals eine Besserung des Leidens, wohl aber in zwei Fällen Vergiftungserscheinungen feststellen, die durch die Pyocyanase verursacht waren.

Grünspan und Favoy (20) empfehlen bei gonorrhoischen Gelenkerkrankungen die Heissluftbehandlung.

Krebs (30) fand, dass die lokale Behandlung der



Gonorrhöe durch Darreichen von Thyresoltabletten wesentlich gefördert werden kann.

c) Syphilis.

1) Achard, Ch., H. Bénard et Ch. Gagneux, Leuco-diagnostic de la syphilis. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 7. — 2) Adler, Ueber einen Fall von Frühapoplexie mit luetischer Aetiologie. Diss. med. München. — 3) Alt, K., Die neueste Behandlung der Syphilis und ihre Bedeutung für die öffentliche Gesundheitspflege. Zeitschr. f. Med.-Beamte. No. 14. — 4) Derselbe, Zur Technik der Behandlung mit dem Ehrlich-Hata'schen Syphilismittel. Münchener med. Wochenschr. No. 34. — 5) Derselbe, Das neueste Ehrlich-Hatapräparat gegen Syphilis. Ebendas. No. 11. — 6) Anscherlik, Beitrag zu den bisherigen Erfahrungen über „Ehrlich 606" mit Hervorhebung einzelner beachtenswerter Fälle. Ebendas. No. 38. — 7) Antonelli, Syphilis et traumatismes oculaires. Arch. d'ophtalmol. T. XXX. No. 9. — 8) Derselbe, Akute gelbe Leberatrophie bei sekundärer Syphilis. Riforma med. No. 35. — 9) Arzt, L., Die Bedeutung der Wassermann'schen Reaktion in der Ohrenheilkunde. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. LXXXI. H. 3 u. 4. — 10) Arzt, L. und H. Fasal, Serologische Untersuchungsergebnisse mit Rücksicht auf vorausgegangene Therapie und präventive Behandlung. Monatsschrift f. prakt. Dermatol. Bd. LI. No. 9. — 11) Assmy, H., Zur Technik der intravenösen Hatainjektion. Med. Klin. No. 48. — 12) Audrain, J., La syphilis obscure. Paris. — 13) Baermann, Die Wassermann-Neisser-Bruck'sche Reaktion in den Tropen. Münchener med. Wochenschr. No. 41. — 14) Balzer et Rafinesque, Lupus érythémateux; traitement par le sérum du Dr. Marmorek. Bull. de la Soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. Année XXI. No. 3. — 15) Bang, I. und I. Forssmann, Ist die Ehrlich'sche Seitenkettentheorie mit den tatsächlichen Verhältnissen vereinbar? Münch. med. Wochenschr. No. 16. — 16) Bardachzi, F. und E. Klausner, Ein Beitrag zur Wirkungsweise des Ehrlich-Hata'schen Arsenpräparates. Wiener klinische Wochenschr. No. 44. — 17) Baum, J., Ueber Quecksilberreaktionen bei sekundärer Lues. Berliner klin. Wochenschr. No. 47. — 18) Bäumer, E., Zur Behandlung der Syphilis mit Asurol. Therapie d. Gegenw. H. 10. — 19) Beauvieux, Syphilis et Kératite interstitielle de l'enfance. Arch. d'ophtalmol. T. XXX. No. 10. — 20) Beck, O., Ueber transitorische Fasererkrankung des Nervus vestibularis bei mit Ehrlich-Hata 606 behandelten Kranken. Med. Klin. No. 50. — 21) Berblinger, Diffuse gummöse Myocarditis. Centralblatt f. path. Anat. Bd. XXI. H. 23. — 22) Bergrath, R., Syphilitische Gelenkerkrankungen im Röntgenbilde. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. CIV. H. 2. — 23) Derselbe, Ueber die angebliche Brauchbarkeit des atoxylsauren Quecksilbers zur Behandlung der menschlichen Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. No. 37. — 24) Bériel, L. et Ch. Laurent, Note sur l'histogénèse des gommes syphilitiques du foie. Lyon méd. Année XLII. No. 26. — 25) Bering, Was leistet die Seroreaktion für die Diagnose, Prognose und Therapie der Syphilis? Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. XCVIII. H. 2 u. 3. — 26) Bertin, E., Mesure du pouvoir alexique aux différentes périodes de la syphilis. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 15. — 27) Bertin et Gayet, Syphilis héréditaire et réaction de Wassermann. 1e mém. Rev. de méd. Année XXX. No. 5. — 28) Bertin, E. et L. Bruyant, Essais infructueux de cuti-réaction dans la syphilis avec les extraits de foie hérédo-syphilitique. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 12. — 29) Bettmann, Herpes zoster nach Salvarsan-Injektionen. Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVII. No. 1. — 30) Derselbe, Zur Frage der Syphilis d'emblée. Archiv f. Dermatot. u. Syph. Bd. C. H. 1—3. — 31) Biach, Ueber einen positiven Spinalganglien- und Rückenmarksbefund bei einem Fall von Lupus erythematodes mit akutem Nachschub. Ebendas. Bd. XCIX. H. 1/2. — 32) Derselbe, Psoriasis vulgaris und Wassermann'sche Reaktion. Wien. med. Wochenschr. Jahrg. LX. No. 20. — 33) Bingel, K., Fieber bei angeborener Syphilis des Säuglings. Inaug.-Diss. Berlin. — 34) Blank u. Friedemann, Thermoreversible Znstandsänderungen der bei der Wassermann'schen Reaktion verwendeten alkoholischen Leberextrakte. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Ther. Bd. IV. H. 1 u. 2. — 35) Blaschko, A., Kritische Bemerkungen zur Ehrlich-Hata-Behandlung. Berl. klin. Wochenschr. No. 35. — 36) Boas, H. und G. Neve, G., Die Wassermann'sche Reaktion bei Dementia paralytica. Ebendas. No. 29. — 37) Boethke, O., Beitrag zur Behandlung der Syphilis mit atoxylsaurem Quecksilber. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 15. — 38) Derselbe, Atoxyl und atoxylsaures Quecksilber in der Behandlung der Syphilis. Diss. med. Königsberg. — 39) Bohac, K. u. P. Sobotka, Zusammenfassende Bemerkungen über gewisse nach Hatainjektionen beobachtete Nebenerscheinungen. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 51. — 40) Dieselben, Ueber unerwünschte Nebenerscheinungen nach Anwendung von Dioxydiaminoarsenobenzol (606) Ehrlich-Hata. Wien. klin. Wochenschr. No. 30. — 41) Bonnet, L. M. et Laurent, Polynévrite syphilitique. Ann. de dermatol. et de syphiligr. Sér. V. T. 1. No. 8 u. 9. — 42) Bordea, Die Syphilis in den rumänischen Dörfern und ihre Behandlung. Revist. stiintzelor med. Mai. — 43) Bórzeski u. Nitsch, Bauer'sche Modifikation der Wassermann'schen Reaktion und Lymphe aus Blasen. Przegl. lekarski. No. 31—33. — 44) Braendle und Clingestein, Bisherige Erfahrungen mit Ehrlichs 606. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 34. — 45) Braun, Wert der Wassermann'schen Reaktion. Wien. med. Wochenschr. No. 7. — 46) Brauss, W., Zur Technik der intravenösen Injektion von Salvarsan. Med. Klinik. Jahrg. VII. No. 5. — 47) Bruck, C. und M. Stern, Ueber das Wesen der Syphilisreaktion. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Teil 1. Orig. Bd. VI. H. 4. — 48) Bruckner, J. et P. Galasesco, Orchite syphilitique chez le lapin par cultures impures de spirochètes. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 13. — 49) Brückner, E. L., Ursächliche Beziehungen der Syphilis zur Idiotie. Münch. med. Wochenschr. No. 37. — 50) Bruhns, C., Zur Frage der Therapie mit 606. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 50. — 51) Bruyant, M. L., La thérapeutique chimique des spirilloses d'après les récents travaux d'Ehrlich et Hata. Rev. d'hyg. et de police san. T. XXXII. No. 12. — 52) Bulson, Serumreaktion auf Syphilis in der Augenheilkunde. Journ. of amer. assoc. 16. Juli. — 53) Busch, H, Wassermann'sche Seroreaktion bei nervöser Schwerhörigkeit und Otosklerose. Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. und Ther. des Ohres, Nase, Halses. Bd. III. H. 1 u. 2. — 54) Buschke, A., Diagnose und Therapie der Syphilis auf Grund der neueren Forschungsergebnisse. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 47. — 55) Derselbe, Icterus syphiliticus praecox. Ebendas. No. 6. — 56) Buss, Ueber die günstige Heilwirkung des Jodipins bei schwerer Syphilis. Therap. Monatsh. Jahrg. XXIV. H. 12. — 57) Derselbe, Günstige Heilwirkung des Jodipins bei schwerer Syphilis. Ebendas. No. 12. — 58) Caffrey, Natrium cacodylicum bei Syphilis. Journ. of amer. assoc. 24. Dez. — 59) Camus, J., Toxicité comparée pour le système nerveux des sels de mercure, de l'hectine et du „606". Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 35. — 60) Casoni, Einfluss von Medikamenten auf die Wassermann'sche Reaktion. Rif. med. No. 40. — 61) Cauvin, Ch., Tarsite syphilitique. Arch. d'ophtalmol. T. XXX. No. 4. — 62) Cheney, Lebersyphilis. Journ. of amer. assoc. 26. März. —



63) v. Chirivino, Experimentelle Syphilis beim Kaninchen. Riforma med. No. 42. — 64) Chrelitzer, Meine Erfahrungen mit Ehrlich-Hata 606. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 48. — 65) Citron, J., Ueber das Wesen der Wassermann'schen Reaktion. Deutsche med. Wochenschr. No. 38. — 66) Clark, T., Some observations on the Wassermann reaction. Journ. of infect. dis. Vol. VII. No. 3. — 67) Coates, An addres on some practical points in the treatment and clinical history of early syphilis. Brit. med. journ. No. 2575. — 68) Derselbe, Syphilisbehandlung. Ibidem. 7. Mai. — 69) Cohn, T., Kritische Bemerkungen zur praktischen Verwertung des Wassermann'schen Verfahrens. Neurolog. Centralbl. Jg. XXIX. No. 13. — 70) Collins, Syphilis des Centralnervensystems. Journ. of amer. ass. 23. April. — 71) Constantini, F., Observations cliniques sur la syphilis cérébrale précoce et maligne. Nouv. Iconogr. de la Salpêtrière. Année XXIII. No. 3. — 72) Cooper, D. N., Practical points in the treatment and clinical history of syphilis. Brit. med. journ. No. 2579. — 63) Cortus, B. C., Wassermann'sche Reaktion und Syphilisbehandlung. Journ. of amer. assoc. No. 3. — 74) Craig, Antigenkristalle. Ibidem. 8. Oktober. — 75) Cronquist, Zur Kasuistik der Augensyphilis. Iritis papulosa annularis. Arch. f. Dermatologie u. Syph. Bd. CIII. H. 2 u. 3. — 76) Csiki, M. u. A. Elfer, Wirkung des Sublimats auf die Wassermann-sche Reaktion. Orvosi Hetilap. No. 31. — 77) Daubresse, L'action curative du 606 d'Ehrlich dans la syphilis. Presse méd. Belge. Année LXI. No. 50 u. 51. — 78) Dean, Wassermann'sche Reaktion bei Idiotie. Lancet. 23. Juli. — 79) Demanche, R. et P. J. Ménard, Valeur de la méthode de Hecht pour le sérodiagnostic de la syphilis; comparaison avec la réaction de Wassermann. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 14. — 80) Desnos, P., La méningite aigue syphilitique. Thèse de Paris. 1910—1911. 8. — 81) Dive, F., Etude sur le traitement de la syphilis par le benzo-sulfone-para-amino-phényl-arsinate de soude. Thèse de Paris. — 82) Mc Donagh, J. E. R., A report on twenty cases treated with Ehrlich's specific for syphilis. Lancet. Vol. II. No. 10. — 83) Derselbe, The aetiology, treatment, and pathology of venereal diseases as we see them to-day, with special reference to 606. Practitioner. Vol. LXXXV. No. 5. — 84) Derselbe, Further experiences with 606 (80 cases). Lancet. Vol. II. No. 17. — 85) Derselbe, Wassermann's reaction from a practical point of view. Ibid. Vol. II. No. 14. — 86) Doutrelepont, Zur Behandlung des Lupus vulgaris. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. C. H. 1/3. — 87) Dreuw, Ueber die Bewertung der Wassermann'schen Reaktion. Deutsche med. Wochenschr. No. 4. — 88) Dreyer, A., Der Nachweis der Spirochaeta pallida in der Klinik der Syphilis. Dermatol. Zeitschr. Bd. XVII. H. 9. — 89) Duhot, Unerwartete Resultate bei einem hereditärsyphilitischen Säugling nach Behandlung der Mutter mit „606". Münch. med. Wochenschr. No. 35. — 90) Derselbe, Technik und Dosen der löslichen Einspritzungen des 606 von Ehrlich. Ebendas. No. 42. — 91) v. Dungern, Wie kann der Arzt die Wassermann'sche Reaktion ohne Vorkenntnisse leicht vornehmen? Ebendas. No. 10. — 92) v. Dungern u. Hirschfeld, Unsere Modifikation der Wassermann'schen Reaktion. Ebendas. No. 21. — 93) Duschinsky, P. Ehrlich, Anwendung und Wirkung von Salvarsan. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXIV. No. 52. — 94) Ehrlich, Hugo, Wassermann'sche Reaktion. Wiener med. Wochenschr. No. 21. — 95) Ehrlich, P., Bietet die intravenöse Injektion von „606" besondere Gefahren? Münch. med. Wochenschrift. No. 35. — 96) Derselbe, Die bisherigen Erfahrungen mit „606". Vortrag. Heilkunde. H. 10. — 97) Ehrlich, P. u. H. Sachs, Ist die Ehrlich'sche Seitenkettentheorie mit den tatsächlichen Verhältnissen vereinbar? Münchener med Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 24. — 98) Eichlepp, O., Die praktische Bedeutung der Wassermann-Neisser-Bruck'chen Reaktion für die Augenheilkunde. Arch. f. Augenheilkunde. H. 3/4. — 99) Eisenberg, Tuscheverfahren zur Entdeckung der Spirochaete pallida. Przegl. lekarki. No. 3. — 100) Eisenberg, Ph. u. R. Nitsch, Zur Technik und Theorie der Wassermann'schen Reaktion. Zeitschr. f. Immunitätsf. u. exper. Therapie. Bd. IV. H. 3. — 101) Eitner, E., Blasenstörungen und andere schwere Nebenerscheinungen nach einer Injektion von Ehrlich 606. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 45. — 102) Derselbe, Kasuistik über Ehrlich 606. Wiener klin. Wochenschr. No. 34. — 103) Eliasberg, Wassermann'sche Reaktion. Petersburg. med. Wochenschr. No. 15. — 104) Emery, E., The preparation „606". Lancet. Vol. II. No. 22. — 105) Emery, W. d'Este, The technique of a simplified form of the Wassermann reaction. Ibidem. Vol. II. No. 10. — 106) Engel, C. S., Die Wassermann'sche Reaktion in der ärztlichen Praxis. Zeitschr. f. ärztl. Fortb. Jahrg. VII. No. 23. — 107) Derselbe, Ueber ein Syphilis-Mikrodiagnostikum. Berl. klin. Wochenschr. No. 39. — 108) Epstein u. Pribram, Zusammenhang zwischen Wassermann'scher Reaktion und Quecksilberbehandlung. Wiener klin. Wochenschr. No. 8. — 109) Fabry, J., Zur Behandlung der tertiären Syphilis mit Ehrlich's Arsenobenzol. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 50. — 110) Fallas, A. et G. Hicguet, Trois cas de syphilis des voies aériennes supérieures traités par l'arséno-benzol. Presse méd. belge. Année LXI. No. 52. — 111) Fauser, Syphilitische und metasyphilitische Gehirnerkrankungen. Fortschr. d. Med. No. 14—16. — 112) Favento, Ueber 156 mit Ehrlich-Hata 606 behandelte Fälle. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 40. — 113) Feibes, E. J., Diagnose und Behandlung der Syphilis. Brit. med. journ. 24. Sept. — 114) Fey, J., Syphilis des Pankreas kombiniert mit Syphilis anderer Organe. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 46. — 115) Finkelstein, J. A. u. W. J. Dawydow, Wassermann-sche Reaktion. Berl. klin. Wochenschr. No. 36. — 116) Fischer, F., Ueber Syphilisbehandlung. Dermat. Zeitschr. Jahrg. XIII. No. 11. — 117) Fischer, Ph. und J. Hoppe, Das Verhalten des Ehrlich-Hata'schen Präparates im menschlichen Körper. Münchener med. Wochenschr. No. 29. — 118) Fischer, W., Beiträge zur Kenntnis der Wassermann'schen Reaktion bei Syphilis. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. C. H. 1/3. — 119) Derselbe, Beiträge zur Behandlung der Syphilis mit Ehrlich-Hata 606. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 45. — 120) Derselbe, Ueber die Ehrlich'sche Syphilisbehandlung. Therapie der Gegenwart. Jahrg. LI. H. 9. — 121) Fleischer, B., Ueber Resultate mit der Wassermann'schen Reaktion bei Augenkranken. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Jg. XLVIII. S. 230. — 122) Flemming, P., Ueber die Behandlung der akuten Syphilis mit dem Ehrlich-Hata-Präparat 606. Dissertation med. Göttingen. — 123) Fournier, Alfred, Hereditäre Syphilis, deren Prophylaxe und Therapie. Uebers. von Edg. Neumann. Dresden. Mit 18 Fig. und einem Nachwort über Ehrlich-Hata 606. — 124) Fox, Serumdiagnose der Syphilis. Journ. of Americ. assoc. — 125) Francke, K., Die Syphilis, ihr Wesen und ihre Heilung. Berlin. — 126) Franke, O., Beitrag zur Lehre von der Vererbung der Syphilis. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. XXXI. H. 3. — 127) Fraenkel, E., Ueber erworbene Dünndarm-Syphilis. Arch. f. pathol. Anatomie. Bd. CXCIX. H. 1. — 128) Fraenkel, C. u. C. Grouven, Versuche mit dem Ehrlich'schen Mittel 606. Münchener med. Wochenschr. No. 34. — 129) Fränkel, B., Des jungen Goethe schwere Krankheit — Tuberkulose, keine Syphilis. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XV. — 130) Frankhauser, E., Ein Fall von luetischer Gliose der Grosshirnrinde. Journ. f. Psych. u. Neurol. Bd. XVI. H. 1/2. — 131) Frenkel-



Heiden, Die Anwendung des Ehrlich-Hata'schen Mittels bei Nervenkrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. Jahrgang XLVII. No. 45. — 132) Freudenberg, A., Mahnung zur Vorsicht bei der diagnostischen Verwertung der Wassermann'schen Syphilisreaktion. Ebendaselbst. No. 26. — 133) Friedländer, M., Die Bedeutung der Wassermann'schen Reaktion für die Balneotherapie. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 16. — 134) Derselbe, Der Wert der Wassermann'schen Reaktion für die Diagnose der Syphilis. Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. C. H. 1/3. — 135) Friedrich, O., Ueber Knochensyphilis im Röntgenbild. Zeitschr. f. Röntgenkunde. Bd. XII. H. 1. — 136) Fritzsche, Altes und Neues aus dem Gebiete der Syphilisforschung mit besonderer Berücksichtigung der spezifischen Vorgänge in der Mundhöhle. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jahrg. XXVIII. H. 5. — 137) Freund, Emanuel, Ueber 60 mit Salvarsan ambulatorisch behandelte Fälle. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVIII. No. 6. — 138) Frühwald, R. und F. Weiler, Die v. Dungern'sche Modifikation der Wassermann'schen Reaktion. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 44. — 139) Fruger, Die Behandlung der Syphilis mit Ehrlichs Arsenobenzol. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. XXIII. No. 47. — 140) Fürbringer, P., Einspritzungen von metallischem Quecksilber. Berl. klin. Wochenschr. No. 40. — 141) Garniecki, F., Démence précoce et syphilis (fin). Arch. de neurol. Sér. 8. Vol. I. No. 5. — 142) Fürth, J., Erfahrungen mit Ehrlich 606. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. XXIII. No. 43. — 143) Fuld, E., Le nouveau traitement de la syphilis devant l'assemblée des naturalistes et médecins allemands. Semaine méd. Année XXX. No. 39. — 144) Gaston, G. et A. Girault, Diagnostic de la syphilis. Paris. — 145) Gatz, E. und R. Inaba, Zur Theorie der Wassermann'schen Reaktion. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. H. 5/6. — 146) Gerber, Ueber die Wirkung des Ehrlich-Hata'schen Mittels 606 auf die Mundspirochäten. Deutsche med. Wochenschr. No. 46. — 147) Derselbe, Zur Bekämpfung der Lues und des Lupus. Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. C. H. 1/3. — 148) Derselbe, Die Syphilis der Nase, des Halses und des Ohres. 2. veränd. u. verm. Aufl. Berlin. — 149) Gennersich, Zur Technik und Kontraindikation der Salvarsanbehandlung. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 52. — 150) Derselbe, Ueber Syphilisbehandlung mit Ehrlich 606. Berl. klin. Wochenschr. No. 38. — 151) Derselbe, Erfahrungen über Applikationsart und Dosierung bei Ehrlich-Behandlung. Ebendas. No. 46. — 152) Géronne, A., Die intravenöse Therapie der Syphilis mit Ehrlich-Hata 606. Ebendas. Jahrg. XLVII. No. 49. — 153) Gibbs, Charles und H. Wansey Bayley, Antisyphilitische Behandlung und Wassermann'sche Reaktion. Lancet. 7. Mai. — 154) Dieselben, Preliminary note on the comparative value of the various methods of antisyphilitic treatment an estimated by the Wassermann reaction and clinical observation. Ibid. No. 19. — 155) MacGillivray, C. W., Syphilis and marriage. Trans. med.-chir. soc. Edinburgh. Sess. 1909—1910. — 156) Gjorgjevic und Pavnik, Wassermann'sche Reaktion bei Lues und Psoriasis vulgaris. Wiener klin. Wochenschr. No. 17. — 157) Glaessner, P., Das Marmorekserum bei der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 5. — 158) Glaser, H., Ehrlich 606. Wien. — 159) Derselbe, Die Erkennung der Syphilis und ihre Aktivität durch probatorische Quecksilberinjektionen. Berl. klin. Wochenschr. No 27. — 160) Goetsch, E., Ein Fall von Syphilis der Trachea und der Bronchien. Dissert. med. Greifswald. — 161) Gottschalk, S., Die Behandlung des Lupus nach anderen Methoden. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 25. — 162) Derselbe, Ueber einen Fall von luetischem Fieber (tertiäres Syphilid ohne Sekundärerscheinungen). Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 42. — 163) Glück, A., Kurzer Bericht über 109 mit „606" behandelte Luesfälle. Münch. med. Wochenschr. No. 31. — 164) Goldbach, Ueber Spätreaktion bei Anwendung des Präparats 606. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 50. — 165) Gottsmann, E., Ueber die Brauchbarkeit der serodiagnostischen Untersuchungsmethoden bei Lues und anderen Erkrankungen. — 166) Gourwitsch, M. und S. Bormann, Das Ehrlich-Hata-Präparat 606. Deutsche med. Wochenschr. No. 38. — — 167) Gradlo, H. S., Spirillen bei Iridocyclitis nach perforierenden Augenverletzungen. Vorl. Mitteil. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. XLVIII. S. 359. — 168) Grassmann, K., Welche Herzerkrankungen bilden voraussichtlich eine Kontraindikation gegen die Anwendung von Ehrlich-Hata 606? Münch. med. Wochenschrift. No. 42. — 169) Green-Armytage, V. B., The treatment of syphilis at Aix-la-Chapelle. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 12. — 170) Greven, K., Beginn und Dauer der Arsenausscheidung im Urin nach Anwendung des Ehrlich-Hata'schen Präparates Dioxydiamidoarsenobenzol. Vorl. Mitteil. Münch. med. Wochenschr. No. 40. — 171) Gross und Volk, Wassermann'sche Reaktion. Wiener klin. Wochenschr. No. 5. — 172) v. Grósz, E., Arsenobenzol (Ehrlich) gegen syphilitische Augenleiden. Deutsche med. Wochenschr. No. 37. — 173) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. Jahrg. XXXVI. No. 50. — 174) Grön, Kr., Mergal bei Syphilis. Norsk. Mag. f. Laegevid. No. 12. — 175) Grünbaum, C., Mergal. Fortschr. d. Med. No. 50. — 176) Ueber den praktischen Wert der Wassermann'schen Reaktion bei Syphilis. Med. Klinik. No. 36. — 177) Guth, H., Wassermann'sche Reaktion. Wiener klin. Wochenschr. No. 43. — 178) Derselbe, Refraktometrische Serumuntersuchungen bei Lues und an der Leiche. Ebendas. No. 40. — 179) Hahn, G., Die Behandlung der Syphilis. Fortschr. d. Med. Jahrg. XXVIII. No. 33 u. 34. — 180) Halberstaedter und Reiche, Die Therapie der hereditären Syphilis mit besonderer Berücksichtigung der Wassermann'schen Reaktion. Ther. Monatsh. No. 7. — 181) Halberstaedter, L., Bedeutung der neueren Hilfsmittel für Diagnostik und Therapie der Syphilis. Ebendas. No. 2. — 182) Hallopeau, H., Nouvelle note sur un traitement local et général abortif de la syphilis. Bull. de la soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. Année XXI. No. 3. — 183) Derselbe, Considérations générales sur l'évolution du treponème pâle dans l'organisme humain. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 21. — 184) Hamon, M., Iritis blennorrhagique. Thèse de Paris. — 185) v. Hansemann, D., Ungewöhnlicher Fall von Lungensyphilis. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVIII. No. 2. — 186) Harman, N. Bishop, Multiple superficial atrophic areas of irides in old kerato-iritis. — 187) Hauptmann und Hösli, Erweiterte Wassermann'sche Methode zur Differentialdiagnose zwischen Lues cerebrospinalis und multipler Sklerose. Münch. med. Wochenschr. No. 30. — 188) Hausmann, T., Ueber die intravenöse Infusion des Arsenobenzols, ihre Technik und ihren Wert. Ebendas. No. 48. — 189) Hayn und Schmitt, Praktische Brauchbarkeit der Wassermann'schen Reaktion mit Berücksichtigung der Stern'schen Modifikation. Ebendas. No. 49. — 190) Hecht, H., Klinische und serologische Untersuchungen bei Syphilis, mit besonderer Berücksichtigung der malignen Formen. Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. CIV. H. 3. — 191) Derselbe, Reaktionsfähigkeit und Luesbehandlung. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 49. — 192) Derselbe, Serodiagnose der Syphilis. Prager med. Wochenschr. No. 11. — 193) Derselbe, Die Serodiagnose im Rahmen der Prostituiertenkontrolle. Deutsche med. Wochenschr. No. 7. — 194) Hecker, Zur Bewertung der Wirksamkeit von Ehrlich-Hata 606. Ebendas. Jahrg. XXXVI. No. 46. — 195) Heine, L., Prognose und Symptomatologie der hereditären Lues im Säuglingsalter. Jahrb. der



Kinderheilkunde. Bd. XXII. H. 3. — 196) Heinrich, Einige bemerkenswerte Fälle von Arsazetinbehandlung mit historischen und kritischen Bemerkungen. Therap. Monatsh. Jahrg. XXIV. H. 11. — 197) Hering, H. E., Experimentelle Erfahrungen über die letale Dosis der sauren Lösung von Ehrlich-Hata 606. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 50. — 198) Hermann, J., Neue Lehre über das Wesen und die Heilbarkeit der Syphilis. Leipzig. 2. Aufl. — 199) Herxheimer, K., Arsenobenzol und Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. No. 33. — 200) Herxheimer, G. und F. Reinke, Ueber den Einfluss des Ehrlich-Hata'schen Mittels auf die Spirochäten bei kongenitaler Syphilis. Ebendaselbst. No. 39. — 201) Herxheimer und Schonnefeld, Weitere Mitteilungen über die Wirkungen des Ehrlich'schen Arsenobenzols bei Syphilis. Med. Klinik. No. 36. — 202) Hesse, R., Ueber den Einfluss der neuen Ehrlich'schen Syphilistherapie auf luetische Augenkrankheiten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. XLVIII. S. 566. — 203) Hesse, E., Die Abortivbehandlung der Syphilis mit Arsacetin. Dermat. Centralbl. No. 12. — 204) Heuck, W. u. J. Jaffé, Weitere Mitteilungen über das Ehrlich'sche Salvarsan. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVII. No. 6. — 205) Hirsch, C., Ehrlich-Hata bei luetischen Augenerkrankungen. Münch. med. Wochenschr. Jahrgang LVII. No. 49. — 206) Hochsinger, K., Die Prognose der angeborenen Syphilis. Ergeb. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. V. — 208) Hoehne, F. und R. Kalb, Vergleichende Untersuchungen der Originalmethode nach Wassermann mit den übrigen gebräuchlichen Modifikationen. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. CIV. H. 3. — 209) Dieselben, Reagiert das vor und nach dem Essen entnommene Blut verschiedenartig nach Wassermann? Berl. klin. Wochenschrift. No. 29. — 210) Hoehne, Verschiedene Modifikationen der Wassermann'schen Reaktion. Ebendas. No. 8. — 211) Hoffmann, Erfolgreiche Uebertragung von Syphilisspirochäten auf Meerschweinchen. Deutsche med. Wochenschrift. Jahrg. XXXVI. No. 22. — 212) Derselbe, Die neueren Hilfsmittel zur Erkennung der Syphilis. Deutsche militärärztl. Ztschr. Jahrg. XXXIX. H. 20. — 213) Hoffmann, E., Die Behandlung der Syphilis mit dem neuen Ehrlich-Hata'schen Arsenpräparat. Med. Klinik. No. 33. — 214) Hoffmann, K. F., Ueber Asurol zur Behandlung der Syphilis. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 27. — 215) Derselbe, Die Modifikationen der Wassermann'schen Reaktion nach Hecht und Wechselmann. Ebendas. No. 33. — 216) Höhne u. Kalb, Einfluss der Mahlzeiten auf die Wassermann-sche Reaktion. Berl. klin. Wochenschr. No. 29. — 217) Hoppe und Schreiber, Ueber die Behandlung der Syphilis und metasyphilitischen Erkrankungen mit dem neuen Ehrlich-Hata'schen Arsenpräparat. Verh. d. deutschen 27. Kongr. f. innere Medizin Wiesbaden. S. 243. — 218) Hübner, Quecksilberbehandlung bei Syphilis. Fortschr. d. Med. No. 13. — 219) Hügel, G. u. A. Ruete, Unsere bisherigen Erfahrungen mit dem Ehrlich-Hata'schen Arsenpräparat 606. Münch. med. Wochenschr. S. 2026. — 220) Dieselben, Bisherige Erfahrungen über die Serodiagnostik der Syphilis an der dermatologischen Universitätsklinik zu Strassburg. Ebendas. S. 79. — 221) Hummel, Endarteriitis syphilitica. Journ. of amer. assoc. 17. Sept. — 222) Hunt, E. Livingston, Cerebral syphilis. Ibid. Vol. LIV. No. 19. — 223) Hutchinson, J., Syphilis. New ed. London. — 224) Mc Intosh, J., Observations on the Wassermann reaction, with special reference to the influence of specific treatment upon it. Ztschr. f. Immunitätsforsch. Tl. 1. Orig. Bd. V. H. 1. — 225) Derselbe, The theory and practice of the treatment of syphilis with Ehrlich's new specific 606. Lancet. Vol. II. No. 24. — 226) Derselbe, On the influence of the new Ehrlich preparation, dioxydiamidoarsenobenzol (606), on recurrent fever in rats. Ibid. Vol. II. No. 11. — 227) Iversen, J., Ueber die Wirkung des neuen Arsenpräparates (606) Ehrlich's bei Recurrens. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 15. — 228) Izar, G. u. P. Usuelli, Die Meiostagminreaktion bei der Syphilis. Ztschr. f. Immunitätsforsch. Tl. 1. Orig. Bd. VI. H. 1. — 229) Jacobäus, Wassermann'sche Reaktion. Hygiea. No. 2 u. 3. — 230) Jacobsthal, E., Notiz zur Theorie und Praxis der Wassermann'schen Reaktion. Münch. med. Wochenschrift. Jahrg. LVII. No. 13. — 231) Jaeger, O., Ueber die Morbidität im Wochenbett bei vorzeitigem Fruchttod und bei Syphilis der Mutter. Ebendaselbst. No. 35. — 232) Jenssen, Fr., Die Behandlung der Syphilis mit Arsacetin. Dermat. Ztschr. Bd. XVII. H. 4. — 233) Jessner, S., Eine einfache Methode zur Herstellung von Emulsionen des Dioxydiamidoarsenobenzols (Ehrlich). Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 49. — 234) Derselbe, Injektionsbehandlung der Syphilis. Therap. Monatsh. No. 2. — 235) Igersheimer, J., Die Keratitis parenchymatosa eine echtluetische Erkrankung. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XLVI. No. 20. — 236) Derselbe, Die ätiologische Bedeutung der Syphilis und Tuberkulose bei Erkrankungen des Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. Bd. LXXVI. H. 2. — 237) Derselbe, Wassermann'sche Reaktion nach spezifischer Behandlung bei hereditärer Lues. Berl. klin. Wochenschr. No. 33. — 238) Jones, K. H., Syphilitic leucoderma in a male. Brit. med. journ. No. 2569. — 239) Jordan, A., Die praktische Bedeutung der Wassermann'schen Reaktion. Medizinskoje Obosrenije. Bd. LXXIII. No. 2. — 240) Isaac, H., Ergebnisse mit dem Ehrlich'schen Präparat 606. Berl. klin. Wochenschr. No. 33. — 241) Ivany, M., Meine Erfahrungen mit Ehrlich 606. Wiener med. Wochenschrift. No. 36. — 242) Iversen, Jul., Ueber die Behandlung der Syphilis mit dem Präparate „606" Ehrlich's. Münch. med. Wochenschr. No. 33. — 243) Izar, G. und P. Usuelli, Die Meiostagminreaktion bei der Syphilis. Ztschr. f. Immunitätsforschung. Orig. Bd. VI. No. 1. — 244) Junkermann, K., Die Behandlung der Syphilis mit Ehrlich-Hata 606. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 35. — 245) Derselbe, Zur Technik der Behandlung mit dem Ehrlich-Hata'schen Präparat 606. Ebendas. No. 40. — 246) Kakels, M. S., A preliminary report on Ehrlich-Hata preparation for the cure of syphilis. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 13. — 247) Kalb, Neue Spirochätenfärbung. Münch. med. Wochenschr. No. 26. — 248) Derselbe, Ueber die Einwirkung des Ehrlich'schen Arsenobenzols auf die Lues der Kinder mit besonderer Berücksichtigung der Syphilis congenita. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. XXIII. No. 39. — 249) Kakels, M. S., The Ehrlich-Hata preparation 606. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 25. — 250) Kaleff, R., Ueber Lues und Aneurysma der Aorta. Diss. med. Berlin. — 251) Kaplan, Wassermann'sche Reaktion. Journ. of amer. assoc. 3. Dez. — 252) Kenner, F., Syphilis und ihre Heilung durch Ehrlich-Hata 606. Für Laien dargestellt. Leipzig. — 253) Kepinow, L., Ueber weitere Erfahrungen mit der vereinfachten Wassermann'schen Reaktion nach v. Dungern-Hirschfeld. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 41. — 254) Kiralyfi, Zusammenhang zwischen Wassermann'scher Reaktion und antisyphilitischer Behandlung. Wien. klin. Wochenschr. No. 5. — 255) Kiss, J., Experimentelle Beiträge zur Erklärung der Wassermann'schen Reaktion. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therap. Bd. IV. H. 6. — 256) Klausner, Extragenitale Syphilisinfektion. Prag. med. Wochenschr. No. 22. — 257) Klein, B., The practice of Wassermann's reaction from the quantitative standpoint. Lancet. Vol. I. No. 19. — 258) Kleinschmidt, Stern'sche Modifikation der Wassermann'schen Reaktion. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therap. Bd. III. H. 5. — 259) Knöpfelmacher, W. u. H. Lehndorff, Das Colle'sche Gesetz und die neuen Syphilisforschungen.

Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXI. H. 2. — 260) König, Ueber die Hecht'sche Modifikation der Wassermann'schen Seroreaktion. Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVI. No. 11. — 261) Kopp, C., Zur Frage der praktischen Bedeutung der Serodiagnose der Syphilis. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 21. — 262) Korozynski, Syphilitische Erkrankung der Kreislauforgane. Przegl. lekarski. No. 1—6. — 263) Kowalewski, R., Neuritis optica als Recidiv nach Ehrlich-Hata 606. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 47. — 264) Krebs, G., Ein Besteck für subcutane und intramuskuläre Injektionen von Ehrlich-Hata 606. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 48. — 265) Krefting, Leichensera und die Wassermann'sche Syphilisreaktion. Deutsche med. Wochenschr. No. 8. — 266) Kremer, H., Zur Frage der Exanthemprovokation im zweiten Inkubationsstadium der Syphilis. Dermat. Zeitschr. Bd. XVII. H. 12. — 267) Kren, Otto und St. Weidenfeld, Ein Beitrag zum Lupoid (Boeck). Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. XCIX. H. 1 u. 2. — 267a) Dieselben, Les atrophies musculaires syphilitiques chroniques et le tabes. Sem. méd. Année XXX. No. 19. — 268) Kren, O., Ueber Syphilisbehandlung mit Ehrlich's Heilmittel. Wien. klin. Wochenschr. Jahrg. XXXIII. No. 45. — 269) Kretschmer, Die Vielgestaltigkeit der visceralen Lues. Deutsche med. Wochenschr. No. 18. — 270) Kroege, Prissmann, Frühbehandlung der Syphilis. Petersb. med. Wochenschrift. No. 8. — 271) Krokiewicz, Ungewöhnlicher Verlauf von Lues des Rückenmarks. Przegl. lekarski. No. 2. — 272) Kromayer, Die chronische Syphilisbehandlung mit 606, nach Erfahrungen an 400 Fällen. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg XXXVI. No. 49. — 273) Derselbe, Theoretische und praktische Erwägungen über Ehrlich-Hata 606. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. — 274) Derselbe, Eine bequeme schmerzlose Methode der Ehrlich-Hata-Injektion. Ebendas. No. 37. — 275) Kronfeld, A., Zur Geschichte der Syphilis. Wien. med. Wochenschr. No. 36. — 276) Kropf, H., Die Abortivbehandlung der Syphilis bei Soldaten. Der Militärarzt. Jahrg. XLIV. No. 9. — 277) Kuhnle, W., Die paraplegische Form der spinalen Syphilis. Diss. med. Berlin. — 278) Kürbitz, W., Welche Bedeutung kommt der serologischen Feststellung der Syphilis in der gerichtlichen Medizin zu? Zeitschr. f. Medizinalbeamte. Jahrg. XXIII. No. 20. — 279) Kürner, R., Ueber die Verbreitung der Syphilis in Schwachsinnigenanstalten Württembergs auf Grund von Blutuntersuchungen mittels der Wassermann'schen Methode. Med. Klinik. Jg. VI. No. 37. — 280) Lancashire, G. H., „606“. The med. chronicle. Ser. 4. Vol. XX. No. 2. — 281) Lang, Die chirurgische Behandlung des Lupus. Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVI. No. 25 u. 26. — 282) Lange, C., Zur Kenntnis der Wassermann'schen Reaktion, insbesondere bei mit Ehrlichs 606 behandelten Luesfällen. Berl. klin. Wochenschr. No. 36. — 283) Derselbe, Ueber das Verhalten der Wassermann'schen Reaktion bei mit Ehrlich's 606 behandelten Fällen von Syphilis. Dermat. Zeitschr. Bd. XVII. H. 7. — 284) Derselbe, Wassermann'sche Reaktion nach chlorsaurem Kali nach Brieger und Renz. Berl. klin. Wochenschr. No. 8. — 285) Langer, Joseph, Ueber das Vorkommen der Spirochaeta pallida Schaudinn in den Vaccinen bei kongenital-syphilitischen Kindern. Münch. med. Wochenschrift. No. 38. — 286) Leber, Alfred, Serodiagnostische Untersuchung bei Syphilis und Tuberkulose des Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. Bd. LXXIII. H. 1. — 287) Lecoeur, A., Céphalée syphilitique ophtalmoplégique. Thèse de Paris. — 288) Ledermann, R., Kasuistische Mitteilungen über extragenitale und familiäre Syphilis. Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. C. H. 1—3. — 289) Derselbe, Ueber die Beziehungen der Syphilis zu Nerven- und anderen inneren Erkrankungen auf Grund von 575 serologischen Untersuchungen. Berl. klin. Wochenschr. No. 39. — 290) Derselbe, Ueber Erfahrungen mit Ehrlich 606 bei subcutaner und intramuskulärer Anwendung. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 50. — 291) Derselbe, Die Syphilis-Verhandlungen in der Berliner med. Gesellschaft. Zeitschr. f. ärztl. Fortb. Jahrg. VII. No. 13. — 292) Ledermann, R. und K. Bendix, Das Ehrlich-Hata'sche Syphilisheilmittel. 5. Bericht. Schluss. Ebendas. Jahrg. VII. No. 23. — 293) Lenartowicz, J. T. u. K. Potrzobowski. Eine einfache Methode der Darstellung der Spirochaete pallida. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 2. — 294) Lesser, E., Zur Behandlung der Syphilis mit dem Ehrlich'schen Präparat 606. Dermatol. Zeitschr. Bd. XVII. H. 12. — 295) Derselbe, Die Behandlung der Syphilis. Charité-Ann. Jahrg. XXXIV. S. 683. — 296) Lesser, F., Organotrop-Spirrilotrop. Kritische Bemerkung zur Wirkungs- und Anwendungsweise von Ehrlich-Hata 606. Berl. klin. Wochenschr. No. 43. — 297) Derselbe, Die verschiedenen Modifikationen der Wassermann'schen Reaktion und ihre Bewertung. Derm. Zeitschr. Bd. LVII. H. 7. — 298) Levaditi, C. et C. C. Twort, Mode d'action de l'arsénobenzol sur les tréponèmes et lésions syphilitiques. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 38. — 299) Levinsohn, G., Die Syphilis des Auges. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. Jahrg. VIII. No. 2. — 300) Leyden, H., Vorläufige Bemerkungen über eine percutane Applikationsmethode von Ehrlich-Hata 606. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 52. — 301) Lippmann, H., Ueber die Beziehungen der Idiotie zur Syphilis. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. XXXIX. H. 1 u. 2. — 302) Loeb, H., Erfahrungen mit Ehrlich's Dioxy-diamido-arsenobenzol (606). Münch. med. Wochenschr. No. 30. — 303) Löhe, H., *Beitrag zur Kenntnis der Gehirnsyphilis im Sekundärstadium. Berl.* klin. Wochenschr. Jg. XLVII. No. 24. — 304) Löhlein, M., Zur Frage der Verwendbarkeit der Wassermann'schen Syphilisreaktion an der Leiche. Fol. serol. T. IV. No. 3. — 305) Löwenberg, M., Die Serodiagnose der Lues mittels der Porgess'schen Reaktion. Deutsche med. Wochenschr. No. 35. — 306) Lungwitz, H., Ehrlich-Hata als Streitobjekt. Mod. Med. H. 10. — 307) Manne, A., Le chancre syphilitique chez l'enfant. Thèse de Paris. — 308) Marinesco, G., Chimiothérapie des maladies nerveuses par le 606. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 37. — 309) Marks, L. H., Ueber die Wirkung des Arsenobenzols auf die experimentelle Vaccineinfektion des Kaninchens. Münch. med. Wochenschrift. Jahrg. LVII. No. 50. — 310) Marie, A. et G. Guelpa, Sur le dioxydiamidobenzol dans la syphilis et surtout dans la parasyphilis cérébrale. Bull. gén. de thérapeut. T. CLX. Livr. 24. — 311) Martius, K., Ueber die lokalen Wirkungen von Ehrlich-Hata 606 (Salvarsan) am Orte der Injektion. Münchener med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 51 u. 52. — 312) Marschalkó, J. und M. Csiki, Der klinische Wert der Wassermann'schen Syphilisreaktion. Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. CI. H. 1. — 313) Mayer, J., Zur Theorie der Lues. Würzburg. — 314) Meidner, Ehrlich's Syphilisheilmittel bei einigen Fällen innerer Lues. Therapie d. Gegenwart. Jahrg. LI. H. 9. — 315) Meirowsky, E., Die Einwirkung des Ehrlich'schen Mittels auf den syphilitischen Prozess. Med. Klinik. No. 42. — 316) Meirowsky, Ueber paradoxe Erscheinungen bei der Wassermann'schen Reaktion. Ebendaselbst. Jahrg. VI. No. 24. — 317) Meirowsky u. Frankenstein, Amenorrhoe und tertiäre Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. No. 31. — 318) Meirowsky und Hartmann, Beeinflussung der Symptome eines hereditär syphilitischen Säuglings durch das Serum von Patienten, die mit Ehrlich's Arsenobenzol vorbehandelt waren. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 40. — 319) Mendez, E., Gummöse Syphilis der Tränendrüse. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. XLVIII. — 320) Métin, Un cas de pseudo-rhumatisme syphilitique. Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. XIII. No. 3. — 321) Meyer, K., Die Modifikationen der Wasser-

mann'schen Reaktion. Folia serol. Bd. V. H. 1. (Krit. Sammelref.) — 322) Michaelis, L., Die Ehrlich-Hata-Behandlung in der inneren Medizin. Deutsche med. Wochenschrift. Jg. XXXVI. No. 49. — 323) Derselbe, 110 Fälle von Syphilis, behandelt nach Ehrlich-Hata. Berliner klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 37. — 324) Milian, M., Réinfection syphilitique. Bull. soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. Année XXI. No. 4. — 325) Minet, J., La formule hématologique de l'hérédo-syphilis. (Numération des globules. Formule hémo-leucocytaire.) Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 11. — 326) Miriel, M., Contribution à l'étude clinique et thérapeutique des méningites syphilitiques. Thèse de Paris. — 327) Mondschein, M., Meine Erfahrungen mit Ehrlich 606. Wiener med. Wochenschr. No. 36. — 328) Montesanto, D., Erfahrungen mit 606. Münchener med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 49. — 329) Montgomery und Culver, Syphilitische Lymphome. Journ. of Amer. assoc. 19. Febr. — 330) de la Motte, Die Porges'sche Luesreaktion. Deutsche med. Wochenschr. No. 34. — 331) Mühlens, P., Ueber Züchtungsversuche der Spirochaeta pallida und Spirochaeta refringens, sowie Tierversuche in der kultivierten Spirochäte. Klin. Jahrb. Bd. XXIII. H. 2. — 332) Müller, G. J., Zur Therapie des syphilitischen Primäraffekts. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 48. — 333) Müller, R., Unterscheidung sublimathaltiger Sera von Seris mit Hg behandelter Syphilitiker. Berliner klin. Wochenschr. No. 33. — 334) Müller und Suess, Vergleichende serologische Untersuchungen bei Tuberkulose und Syphilis. Wiener klin. Wochenschrift. No. 16. — 325) Mulzer, P., Praktische Anleitung zur Syphilisdiagnose auf biologischem Wege. Leipzig. Mit 19 Abb. u. 4 Taf. — 336) Mulzer, P. und W. Michaelis, Hereditäre Lues und Wassermann'sche Reaktion. Berliner klin. Wochenschr. No. 30. — 337) Munk, F., Ueber den Einfluss der Luestherapie mit dem Ehrlich-Hata'schen Mittel 606 auf die Wassermann'sche Reaktion. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVIII. No. 43. — 338) Derselbe, Das Wesen der Wassermann'schen Reaktion. Ebendas. No. 34. — 339) Münz, Ueber Wassermann'sche Reaktion in der Sprechstunde. Ebendas. No. 37. — 340) Murphy, J. B., The arsenical treatment of syphilis. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LV. No. 13. — 341) Murrell, Thomas W., Syphilis and the American Negro. Ibidem. Vol. LIV. No. 11. — 342) Nauwerck, C. und M. Weichert, Die Wassermann'sche Reaktion an der Leiche. Münchener med. Wochenschr. No. 45. — 343) Neisser, A., Ueber das neue Ehrlich'sche Mittel. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 26. — 344) Derselbe, Ueber Syphilistherapie. Heilkunde. H. 10. — 345) Nichols, H. J., Preliminary note on the action of Ehrlich's substance 606 on Spirochaeta pertenuis in animals. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LV. No. 3. — 346) Nichols, H. J. and J. A. Fordyce, The treatment of syphilis with Ehrlich's 606. Ibidem. Vol. LV. No. 14. — 347) von Niessen, Wie ist das Immunitätsproblem der Syphilis zu lösen und welche Nutzanwendung ergibt sich daraus für die rationelle Syphilistherapie? Verhandlungen des Deutschen 27. Kongresses f. inn. Med. Wiesbaden. S. 836. — 348) Nizzi, F., La reazione del Wassermann in rapporto a lesioni sperimentali della sostanza nervosa centrale. Riv. sperimentale di Freniatria. Vol. XXXVI. S. 120. — 349) Noguchi, H., Serum diagnosis of syphilis. London. — 350) Derselbe, Die Wassermann'sche Reaktion und der praktische Arzt. Münchener med. Wochenschr. No. 26. — 351) Nonne, M., Zur Differentialdiagnose von syphilogener Erkrankung des Centralnervensystems und nicht syphilogener Erkrankung desselben bei Syphilitischen. Neurol. Centralbl. Jahrg. XXIX. No. 21. — 352) Oeigaard, De la réaction de Wassermann dans les maladies du coeur et des vaisseaux. Arch. des mal. du coeur. Année III. No. 7. — 353) Derselbe, Wassermann'sche Reaktion bei Herz- und Gefässleiden. Hospitalstid. No. 49. — 354) Oppenheim, H., Meine Erfahrungen mit Ehrlich-Hata-Behandlung bei syphilogenen Nervenkrankheiten. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 49. — 355) Oppenheim, M., Ueber Quecksilberfestigkeit der Syphilisspirochäten nebst Bemerkungen zur Therapie mit Ehrlich-Hata 606. Wiener klin. Wochenschr. No. 37. — 356) Pappenheim, M., Herkunft der die Wassermann'sche Reaktion hervorrufenden Substanzen. Münchener med. Wochenschrift. No. 44. — 357) Paris, A. et G. Sabaréanu, La séro-précipitation chez les syphilitiques par le glycochocolate de soude. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 7. — 358) Dieselben, Wassermann'sche Reaktion. Gaz. d. hôpit. No. 79. — 359) Pasini, A., Ueber eine einfache und praktische Injektionsmethode des Ehrlich-Hata-Präparates 606. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 47. — 360) Pellier, Le traitement de la syphilis par le dioxydiamidoarsenobenzol 606 de Ehrlich. Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. I. No. 11. — 361) Peters, R., Die verschiedenen Behandlungen der Lues im Lichte der Wassermann'schen Reaktion. Verh. d. Deutschen 27. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden. S. 805—816. — 362) Pick, W., Bericht über die bisherigen Resultate der Behandlung von Syphilis mit dem Präparate von Ehrlich-Hata (120 Fälle). Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. XXIII. No. 33. — 363) Derselbe, Die Behandlung der Syphilis mit dem Präparate von Ehrlich-Hata. Ebendas. Jahrg. XXIII. No. 42. — 364) Pick, F. J. u. V. Bandler, Rückblick auf das Schicksal von Syphiliskranken. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. CI. H. 1. — 365) Pinard, Marcel, Syphilis et immunité. Arch. de méd. Année LXXXIX. p. 269. — 366) Derselbe, L'immunité dans la syphilis. Paris. — 367) Piorkowsky, K., Beitrag zur Kasuistik der Syphilis maligna. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 24. — 368) Plaut, F., Die Wassermann'sche Reaktion und der praktische Arzt. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 16. — 369) Plaut, H. C., Technische und biologische Erfahrungen mit 606. Deutsche med. Wochenschr. Jahg. XXXVI. No. 48. — 370) Polland, R. und R. Knaur, Bericht über 50 mit Ehrlich-Hata 606 behandelte Luesfälle. Wiener klin. Wochenschr. Jahrgang XXIII. No. 43. — 371) Porrini, G., La teoria e la pratica della reazione di Wassermann. Ann. d. istit. Maragliano. Vol. IV. F. 3. — 372) Proca, G. et P. Danila, Filtration de la thrichobactérie des produits syphilitiques. Compt. rend. soc. biol. T. LVIII. No. 10. — 373) Protopopow, Tarsitis syphilitica. Russk. Wratsch. No. 10. — 374) Renaux, Ern., Traitement de la syphilis par le dioxydiamidoarsenobenzol d'Ehrlich (résumé de quelques travaux). Presse méd. Belge. Année LXI. No. 32. — 375) Renault, A., L'avenir du syphilitique. Paris. — 376) Ravasini, C., Salvarsan bei 80 Syphilisfällen. Münchener med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 52. — 377) Derselbe, Erfahrungen mit Hectin bei Syphilis. Ebendas. Jahrg. LVIII. 1911. No. 2. — 378) Reicher, Ueber Wassermann'sche Reaktion und Narkose. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 13. — 379) Richter, E., Wirkungen von Injektionen metallischen Quecksilbers. Berliner klin. Wochenschr. No. 52. — 380) Derselbe, Ueber Injektionen von metallischem Quecksilber zur Behandlung der Hals- und Nasensyphilis. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. XXIII. H. 3. — 381) Richter, P., Warum ist die Ansicht vom amerikanischen Ursprung der Syphilis jetzt die vorherrschende? Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. CI. H. 2. — 382) Riecke, Ueber das Ehrlich'sche Heilmittel 606 bei Syphilis. Fortschr. d. Med. Jahrg. XXVIII. No. 49. — 383)



Riehl, G., Ueber Syphilisbehandlung mit Ehrlich's Heilmittel. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. XXIII. No. 45. — 384) Rille, Ueber eventuelle Nebenwirkungen an den Hirnnerven bei Behandlung mit Ehrlich's Präparat 606. Berliner klin. Wochenschr. No. 50. — 385) Rock, H., Die Therapie der Syphilis mit Asurol. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. XXIII. No. 33. — 386) Roeser, A., Ueber die Bedeutung der serologischen Syphilisforschung für die Psychiatrie. Diss. med. Bonn. — 387) Rondoni, P., La reazione di Wassermann. Sperimentale. Anno LXIV. F. 1. — 388) Derselbe, Erbsyphilitische Affektion des Nervensystems. Fortschr. d. Med. No. 7. — 389) Roscher, Die Behandlung der Syphilis mit dem Ehrlich-Hata'schen Präparat 606. (Vortrag.) Deutsche militärärztl. Zeitschr. Jahrg. XXXIX. H. 24. — 390) Rosenthal, O., Ueber 606. Berliner klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 47. — 391) Roth, A., Serumreaktion in den verschiedenen Stadien der Syphilis. Orvosi Hetilap. No. 25. — 392) Roth, O., Zur Kenntnis der Beziehungen der perniziösen Anämie zur Syphilis. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 44. — 393) Rumpel, Th., Unsere bisherigen Erfahrungen mit dem Ehrlich'schen Präparat 606. Deutsche med. Wochenschr. No. 49. — 394) Salomon, O., Beitrag zur Behandlung der Syphilis mit Ehrlich-Hata 606. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 42. — 395) Satta, O. u. A. Donati, Ueber die Hemmung der Wassermannschen Reaktion durch Sublimat und über die Möglichkeit dieselbe aufzuheben. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 11. — 396) Schanz, F., Das Ehrlich'sche Präparat 606 bei Augenkrankheiten. Münch. med. Wochenschr. No. 45. — 397) Scheidemantel, E., Ueber das Wesen, die Technik und klinische Bedeutung der Serodiagnostik der Lues. Würzburg. — 398) Schereschewsky, J., Erkennung des Syphiliserregers auf dem Wege der Züchtung der Spirochaeta pallida. Berliner klin. Wochenschr. No. 42. — 399) Scheurer, O., Die Syphilis der Unschuldigen (Syphilis infantum). Wien. — 400) Derselbe, Ein Fall von „Syphilis insontium". Zugleich ein Beitrag zur Lebensdauer der Spirochaeta pallida. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 10. — 401) Schindler, C., Ueber ein 40 proz. Dioxydiamidoarsenobenzolöl. Berliner klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. No. 52. — 402) Schlasberg, H. J., Die chronisch-intermittierende Hg-Behandlung der Syphilis in poliklinischer Praxis. Dermatol. Zeitschr. Bd. XVII. H. 2. — 403) Schmidt, H., Zum Kampf wider den Lupus. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Jahrg. XXXIX. H. 5. — 404) Scholtz, Salzberger u. Beck, Ueber die Behandlung der Syphilis mit Arsenobenzol, besonders die Dauerwirkung des Präparates und die Methode seiner Anwendung. Deutsche med. Wochenschr. No. 50. — 405) Schreiber, E., Ueber die intravenöse Einspritzung des Ehrlich'schen Mittels 606. Münchener med. Wochenschr. No. 39. — 406) Schreiber u. Poppe, Ueber die Behandlung der Syphilis mit dem neuen Ehrlich-Hata'schen Arsenpräparat (No. 606). Ebendas. No. 27. — 407) Schrumpf, Ueber die präputiale Einfuhr von Hg und ihre Verwendung in der Praxis zur Therapie und Prophylaxe der Syphilis. Therapeut. Monatsh. H. 8. — 408) Schuster, C., Ueber zwei Fälle von Strumitis auf luetischer Basis. Diss. med. München. — 409) Schuster, P., Zur Diagnose der Lues cerebrospinalis. Diss. med. Kiel. — 410) Schwabe, K., Ueber die Wirkung des Ehrlich'schen Arsenobenzols auf Psoriasis und Lichen ruber planus. Münchener med. Wochenschr. No. 36. — 411) Schwank, Die moderne Syphilistherapie. Casop. lék. cesk. No. 23. — 412) Schwartz u. Flemming, Beitrag zu den Untersuchungen über das Verhalten des Ehrlich-Hata-Präparats im Kaninchenkörper. Münchener med. Wochenschr. No. 41. — 413) Dieselben, Ueber das Verhalten des Ehrlich-Hata'schen Präparates, des Arsenophenylglyzin, des Jodkali und des Sublimat zur Wassermann'schen Reaktion. Münchener med. Wochenschr. No. 37. — 414) Seiffert, G., Eine neue serologische Methode zur Syphilisdiagnose. Deutsche med. Wochenschr. Jahrgang XXXVI. No. 50. — 415) Seiffert, G. u. Barteczko, P., Betrachtungen über die Serodiagnostik der Syphilis auf Grund praktischer Erfahrungen und statistischer Ergebnisse. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. Jahrg. XL. No. 10 u. 11. — 416) Selenew, J. F., Zur Morphologie der Spirochaeta pallida. Ring- und Sternformen derselben. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Origin. Bd. LIV. H. 1. — 417) Sellei, J., Die klinische Wirkung des Ehrlich'schen Diamidoarsenobenzols (606). Münch. med. Wochenschr. No. 39. — 418) Sézary, A., Sur une forme annulaire du tréponème pâle. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 31. — 419) Sézary, A. et H. Paillard, Constatation du Tréponème dans le liquide céphalorachidien au cours de l'hémiplégie syphilitique. Ibidem. T. LXVIII. No. 7. — 420) Shennan, T., Recent work on the diagnosis of early Syphilis. Edinburgh med. journ. N. S. Vol. IV. No. 5. — 421) Sicard, J. A. et M. Bloch, Perméabilité méningée à l'arsénobenzol. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 38. — 422) Sieskind, R., Zusammenfassender Bericht über 375 mit dem Ehrlich-Hata'schen Präparat behandelte Fälle. Münch. med. Wochenschr. No. 39. — 423) Derselbe, Spirochäten-Befund bei mit dem Ehrlich'schen Präparat 606 injizierten Patienten. Dermatol. Zeitschr. Bd. XVII. H. 7. — 424) Sisto, G., Les cris chez les nourissons et la syphilis héréditaire. Paris. — 425) Sleeswigk, J. G., Die Serodiagnostik der Syphilis nach Noguchi. Deutsche med. Wochenschr. No. 26. — 426) Sobernheim, Ozaena und Syphilis. Archiv für Laryngologie. Bd. XXII. H. 3. — 427) Sourd u. Pagnietz, Die Porges-sche Reaktion. Gazette des hôpitaux. No. 82. — 428) Sowade, H., Ueber den therapeutischen Wert von Atoxyl und Arsacetin bei der Behandlung der Syphilis. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. CI. H. 1. — 429) Spät, W., Ueber den Mechanismus der Wassermannschen Reaktion. Folia serol. Vol. V. No. 4. — 430) Spatz, A., Zweite Mitteilung über die mit der Therapia sterilisans magna (Ehrlich-Hata-Präparat) behandelten syphilitischen Fälle. Wiener med. Wochenschr. No. 32. — 431) Spiegel, Was leistet die v. Dungern'sche Methode der Syphilisreaktion? Münch. med. Wochenschrift. Jg. LVII. No. 48. — 432) Spiethoff, B., Salvarsan bei Syphilis. 2. Bericht. Ebendas. Jg. LVIII. No. 4. — 433) Spiller, W. G. and C. D. Camp, Syphilitic paralysis of the trigeminal nerve. American journ. of the med. sc. Vol. CXXXIX. No. 3. — 434) Spitzer, E., Gesammelte Erfahrungen über die Verwendung des Ehrlich'schen Dioxydiamidoarsenobenzols. Centralbl. f. d. ges. Therapie. Jg. XXVIII. H. 11. — 435) Steinitz, E., Ueber die vereinfachte Wassermann'sche Reaktion nach v. Dungern-Hirschfeld. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 47. — 436) Stern, C., Ein weiterer Fall von Augenmuskellähmung nach Salvarsan. Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVII. No. 1. — 437) Derselbe, Meine Erfahrungen mit Ehrlich-Hata 606. Ebendas. Jg. XXXVI. No. 49. — 438) Derselbe, Ueber den Einfluss der Zittmann'schen Kur auf den Ausfall der Wassermann'schen Reaktion. Med. Klinik. Jg. VI. No. 23. — 439) Stern, Ueber die sogenannten „Verfeinerungen" in der Wassermannschen Reaktion. Deutsche med. Wochenschr. No. 24. — 440) Stern, M., Ueber die Bewertung der unsicheren und „paradoxen" Reaktionen bei der serodiagnostischen Untersuchung der Syphilis. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Teil I. Orig. Bd. V. H. 2 u. 3. — 441) Strauss, A., Ein Fall von sekundärer ulceröser Lues. Verschlimmerung nach Arsenobenzol, sofortige Besserung nach Hydrargyrum oxycyanatum. Med. Klinik. Jg. VI. No. 49. — 442) Straussler, E., Ueber zwei weitere Fälle von Kombi-

nation cerebraler gummöser Lues mit progressiver Paralyse nebst Beiträgen zur Frage der Lues cerebri diffusa und der luetischen Encephalitis. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. XXVII. H. 1. — 443) Stroscher, Die Therapie der kongenitalen Syphilis. Charité-Ann. Jg. XXXIV. S. 713. — 444) Derselbe, Die Therapie der kongenitalen Syphilis mit Einschluss serologischer Untersuchungsergebnisse. Dermatol. Zeitschr. Bd. XVII. H. 7. — 445) Stuelp, O., Die bisherigen Erfahrungen über das Ehrlich-Hata'sche Syphilismittel (606) mit besonderer Berücksichtigung der Augenheilkunde. Wochenschrift f. Ther. u. Hyg. d. Auges. Jg. XIII. No. 45 u. 46. — 446) Stühmer, Verwendung autolysierter Lebern zu Organextrakten für die Wassermann'sche Reaktion. Centralbl. f. innere Med. No. 14. — 447) Stümpke, Ueber antitryptische Stoffe bei Syphilis. Med. Klinik. No. 6. — 448) Derselbe, Ist das nach Quecksilberinjektionen bei Lues auftretende Fieber als ein Zeichen aktiver Lues aufzufassen? Berl. klin. Wochenschr. No. 40. — 449) Stursberg, H., Ein Beitrag zur Kenntnis der cerebrospinalen Erkrankungen im sekundären Stadium der Syphilis. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. XXXIX. H. 5 u. 6. — 450) Syndacker, Syphilitische Augenerkrankungen und Tabes. Journ. of amer. assoc. 19. März. — 451) Taege, K., Erfolgreiche Behandlung eines syphilitischen Säuglings durch Behandlung seiner stillenden Mutter mit „606". Münch. med. Wochenschr. No. 42. — 452) Derselbe, Erfahrungen und Beobachtungen bei der Behandlung der Syphilis mit Ehrlich-Hata-Präparat 606. Ebendas. No. 42. — 453) Tanton et E. Combe, Le sérodiagnostic de la syphilis par la méthode de Porges. Compt. rend. soc. biol. T. LVIII. No. 10. — 454) Tedesko, F., Ueber die Behandlung ulceröser Rachenlues und Malaria mit Ehrlich-Hata 606. Wiener med. Wochenschr. Jg. LX. No. 51. — 455) Ternuchi, J. und H. Toyoda, Cuorinseroreaktion zur Diagnose der Syphilis. Wiener klin. Wochenschr. No. 26. — 456) Therstappen, Ein Fall von Knochenregeneration nach einer einmaligen Injektion von Ehrlich-Hata 606. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 51. — 457) Thielke, F., Ueber Lues ventriculi. Diss. med. Rostock. — 458) Thomasczewski, Untersuchungen über die Wirkung des Quecksilbers und Jods bei der experimentellen Syphilis. Deutsche med. Wochenschr. No. 14. — 459) Derselbe, Superinfektion bei der Syphilis der Kaninchen. Berl. klin. Wochenschr. No. 31. — 460) Thomsen, O., Die quantitative Ausführung der Wassermann'schen Reaktion. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. VII. No. 4. — 461) Tissier, P. L., Traitement de la syphilis par la méthode d'Ehrlich: dioxydiamidoarsenobenzol. Bull. gén. de thérapeut. T. CLX. Livr. 24. — 462) v. Torday, A., Bericht über die Ehrlich-Hata'sche Behandlung. Wiener klin. Wochenschr. Jg. XXIII. No. 39. — 463) Touton, Nachtrag zu meinem Aufsatz Praktisches und Theoretisches vom Arsenobenzol. Berl. klin. Wochenschr. Jg. XLVII. No. 51. — 464) Derselbe, Praktisches und Theoretisches vom Arsenobenzol. Ebendas. Jg. XLVII. No. 49. — 465) Trembur, Lymphosarkomatose und positive Wassermann'sche Reaktion. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. CI. H. 1 u. 2. — 466) Treupel, G., Weitere Erfahrungen mit Ehrlich-Hata-Injektionen, insbesondere bei Lues des centralen Nervensystems, bei Tabes und Paralyse. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 46. — 467) Derselbe, Weitere Erfahrungen bei syphilitischen, para- und metasyphilitischen Erkrankungen mit Ehrlich-Hata-Injektionen. Deutsche med. Wochenschr. No. 39. — 468) Derselbe, Erfahrungen und Erwägungen mit dem neuen Ehrlich-Hata'schen Mittel bei syphilitischen und metasyphilitischen Erkrankungen. Ebendas. No. 30. — 469) Trinchese, J., Bakteriologische und histologische Untersuchung bei kongenitaler Lues. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 11. — 470) Truffi, M., Ueber die Uebertragung der Syphilis auf das Meerschweinchen. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. — 471) Derselbe, Immunisierungsversuche gegen Syphilis beim Kaninchen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 2. — 472) Derselbe, Syphilis beim Kaninchen. Riforma med. No. 6. — 473) Derselbe, Ueber die Empfänglichkeit des Kaninchens gegenüber syphilitischen Reinfektionen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 4. — 474) Asai, K., Beiträge zur pathologischen Anatomie des Ohres bei Lues hereditaria. Wiesbaden. — 475) Uhlenhuth und Mulzer, Zur experimentellen Kaninchen- und Affensyphilis. Berl. klin. Wochenschr. Jg. XLVII. No. 25. — 476) Dieselben, Die experimentellen Grundlagen chemotherapeutischer Versuche mit neueren Arsenpräparaten bei Spirochätenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung der Syphilis. Deutsche med. Wochenschrift. No. 27. — 477) Umbert, Larvierte Syphilis. Revista di med. y cir. No. 6. — 478) Vandegrift, G. W., The practical value of a positive complement fixation test in syphilis. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 22. — 479) Vedel et Mansillon, Formule hémoleucocytaire de la syphilis, avant traitement mercuriel. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 33. — 480) Verhoeff, F. H., Ein Fall von Syphilom des Opticus und der Papille mit Spirochätenbefund. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. XLVIII. S. 315. — 481) Veszpremi, Wassermann'sche Reaktion. Centralbl. f. pathol. Anat. Bd. XXI. H. 5. — 482) Vincent, C., Des méningites chroniques syphilitiques; les lésions des nerfs de la base du cerveau dans les tabes. Thèse de Paris. — 483) Volk, R., Ueber eine vereinfachte Injektionsmethode des Ehrlich'schen Präparates. Wiener med. Wochenschr. No. 35. — 484) Walton, G. S., The treatment of syphilis by intra-muscular injections of mercury. Dublin journ. of med. sc. Ser. 3. No. 459. — 485) Wassermann, A. und G. Meier, Die Serodiagnostik der Syphilis. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 24. — 486) Wassermeyer und Bering, Die Wassermann-Reaktion in der Psychiatrie und Neurologie mit besonderer Berücksichtigung der Paralyse, Tabes und Lues cerebri bzw. cerebrospinalis. Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh. Bd. XLVII. H. 2. — 487) Waught, J. P., Modifikation der Wassermann'schen Reaktion nach Noguchi. Journ. of amer. assoc. 3. Sept. — 488) Weber, H., Die Anwendung des Ehrlich'schen Heilmittels Salvarsan in der allgemeinen Praxis. Klin.-therapeut. Wochenschr. Jg. XVII. No. 52 u. 53. — 489) Wechselmann, Chemotherapie der Syphilis. Ber. d. 4. Tagung d. Vereins f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 490) Derselbe, Ueber örtliche und allgemeine Ueberempfindlichkeit bei der Anwendung von „Ehrlich 606". Berl. klin. Wochenschr. No. 47. — 491) Derselbe, Beobachtungen an 503 mit Dioxy-diamido-arsenobenzol behandelten Krankheitsfällen. Deutsche med. Wochenschr. No. 32. — 492) Derselbe, Ueber Reininjektionen von Dioxydiamidoarsenobenzol. Ebendas. No. 37. — 493) Wechselmann und C. Lange, Ueber die Technik der Injektion des Dioxydiamidoarsenobenzol. Ebendas. No. 30. — 494) Weiler, F., Ueber die Behandlung der Syphilis mit Arsenobenzol. Münch. med. Wochenschr. Jg. LVII. No. 50. — 495) Weintraud, W., Erfahrungen mit dem Ehrlich-Hata'schen Syphilisheilmittel 606. Med. Klinik. Jg. VI. No. 43. — 496) Werner, H., Zur Technik der intravenösen Injektion von Salvarsan. Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVII. No. 3. — 497) Werther, Meine bisherigen Erfahrungen mit 606. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 48. — 498) Willige, H., Ueber Erfahrungen mit Ehrlich-Hata 606 an psychiatrisch-neurologischem Material. Münchener med. Wochenschrift. No. 46. — 499) Winkels, H., Der gegenwärtige Stand der Ansichten über die Wassermann'sche Serumreaktion. Diss. med.



Würzburg. — 500) Winternitz, R., Zweiter Beitrag zur chemischen Untersuchung des Blutes recent luetischer Menschen. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. Bd. LI. H. 2/3. — 501) Wolbarst, Abr. L., Personal observations on the Ehrlich-Hata 606. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 16. — 502) Wolff, A., Vergleichende Untersuchungen über Wassermann'sche Reaktion, Lymphocytose und Globulinreaktion bei Erkrankungen des Nervensystems. Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVI. No. 16. — 503) Wolfrum, M. und F. Stimmel, Zwei Fälle von Primäraffekt der Bindehaut. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XXIV. H. 2. — 504) Wolfsohn, G., Ueber Wassermann'sche Reaktion und Narkose. Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVI. No. 11. — 505) Wolters, M. und A. Michaelis, Ueber aromatische Arsenverbindungen und ihre therapeutische Verwendung bei Syphilis. Rostock. — 506) Wysocki, St., Kasuistische Mitteilungen über Gelenkerkrankungen bei Lues acquisita. Diss. med. Breslau. — 507) Zange, J., Ueber die Diagnose der syphilitischen Erkrankungen der oberen Luftwege. Med. Klinik. No. 29. — 508) Derselbe, Chronische progressive Schwerhörigkeit und Wassermann'sche Seroreaktion. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LXXII. H. 1. — 509) Zaroubine, V., Du traitement de la syphilis par la nouvelle préparation arsénicale Ehrlich-Hata 606. Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. I. No. 12. — 510) v. Zeissl, M., Meine bisherigen Erfahrungen mit „Ehrlich 606". Wiener med. Wochenschr. No. 32. — 511) Derselbe, Ueber weitere 21 mit Ehrlich 606 behandelte Syphiliskranke. Ebendas. No. 34. — 512) Zeissler, J., Quantitative Hemmungskörperbestimmung bei der Wassermann'schen Reaktion. 2. Mitteil. Berl. klin. Wochenschr. Jg. XLVII. No. 21. — 513) Zieler, K., Entwickelung und Ergebnisse der modernen Arsenotherapie bei Syphilis. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 47. — 514) Derselbe, Erfahrungen mit Ehrlich-Hata 606. Deutsche med. Wochenschrift. No. 44.

Die Kaninchensyphilis zeigt nach Thomaczewski's (459) Untersuchungen Immunitatsverhältnisse, die von denen der menschlichen Erkrankungen ganz und gar verschieden sind. Tiere, die an der Hornhaut infiziert sind, bleiben auf Monate hinaus für die scrotale Infektion genau ebenso empfänglich, wie gesunde. Durch scrotale Inoculationen des syphilitischen Virus scheint eine gewisse Immunität der Haut zu entstehen, insofern als meistens bei Hautimpfung kein Primäraffekt mehr zustande kommt. Dahingegen bleibt die Cornea durchaus empfänglich für die Infektion.

Scheuer (400) liefert durch Beschreibung eines Falles von Syphilis insontium und daraufhin angestellte Untersuchungen einen Beitrag zur Kenntnis der Lebensdauer der Spirochaete pallida. Eine Frau war durch einen feuchten Schwamm an den Labien mit Lues infiziert worden, nachdem dieser $1^1/_2$ Stunden vorher von dem an florider Syphilis leidenden Stubenmädchen benutzt war. Es zeigte sich bei der näheren Untersuchung, dass die Spirochäten bis zu zwei Stunden ausserhalb des Körpers am Leben bleiben können, sofern sie sich in einem feuchten Medium befinden. Bei der Eintrocknung jedoch gehen sie sofort zugrunde. Für die praktische Hygiene liegt hierin ein Fingerzeig. Die Trockenheit ist das beste Mittel zur Verhütung der Syphilisübertragung.

Ein neues Verfahren zur Darstellung der Spirochaete pallida wird von Kalb (247) empfohlen: Etwas blutiges Reizserum wird auf dem Objektträger angetrocknet und fixiert. Färbung mit einigen Tropfen Eosintriacidlösung unter zweimaligem Erwärmen bis zur Dampflösung, Abspülen mit Wasser und Entfärben mit Essigsäure 1 : 10. Die Bakterien und Spirochäten erscheinen weiss.

Kronfeld (275) sucht zu beweisen, dass die Syphilis eine schon im Altertum in Europa bekannte Krankheit war. Er führt für seine Ansicht verschiedene Stellen aus alten Schriftstellern an und weist an interessanten Bildern Veränderungen nach, die sich auf Syphilis beziehen lassen.

Dass gewisse Beziehungen zwischen Syphilis und Idiotie bestehen, glaubt Brückner (49) nachweisen zu können. Er untersuchte nämlich 216 Idioten mit Hilfe der Wasermann'schen Reaktion und fand diese in 16 Fällen positiv.

Knöpfelmacher und Lehndorff (259) schliessen aus dem Vergleich der Wassermann'schen Reaktion bei Müttern syphilitischer Kinder mit der bei anderweitigen Syphiliskranken, dass das Kind nicht auf germinativem Wege, sondern durch die Placenta infiziert wird.

Als weiteren Beitrag gegen die Auffassung, dass die Ozaena eine Krankheit sei, die durch Lues hergerufen wird, teilt Sobernheim (426) 2 Fälle mit, bei denen schon seit langer Zeit eine typische Ozaena bestand, und wo ihre Träger eine frische Syphilis akquirierten.

Eine Kasuistik extragenitaler Syphilisinfektionen gibt Klausner (256) durch Beschreibung von 16 Fällen.

Lenartowicz und Potrzobowski (294) geben für die Darstellung der Spirochaete pallida folgende Vorschrift an: Der gut gereinigte, von jeder Fettspur befreite Objektträger wird durch 5 Sekunden über einer $^1/_2$—2 proz. Osmiumsäurelösung gehalten. Auf der von Osmiumsäure bedeckten Fläche wird möglichst schnell das zu untersuchende Material ausgestrichen. Der Ausstrich wird nun wieder über Osmiumsäure fixiert durch 10—20 Sekunden langes Darüberhalten, dann lässt man das Präparat vollständig trocken werden. Auf das derart fixierte Präparat lässt man die für die Tuberkelbacillenfärbung gebräuchliche Ziehl'sche Fuchsinlösung oder sogar eine stärkere $^1/_4$—1 Minute einwirken. Dann wird das Präparat mit destilliertem oder Leitungswasser abgespült, getrocknet und mit Cedernöl bedeckt. Das Präparat ist rot gefärbt und hat eine glänzende, lackartige Oberfläche. Die Methode soll einfach und leicht sein. Die Spirochäte lässt sich leichter finden als mit Hülfe anderer Färbungen, da sie anscheinend vergrössert dargestellt wird.

Mühlens (331) hat vor einiger Zeit aus einer Drüse eines Syphilitikers mit einer besonderen Methode eine Reinkultur von Spirochäten gezüchtet, die er für die Spirochaete pallida hielt. Die Angriffe Schereschewsky's, der die Identität dieser Reinkultur mit dem Syphiliserreger bezweifelt, weist Mühlens unter Bekanntgabe weiterer Einzelheiten zurück. Die in Frage stehende Reinkultur zeige Spirochäten von derselben morphologischen Beschaffenheit und Beweglichkeit wie



die aus dem Körper entnommenen Spirochäten. In den nach der Schereschewsky'schen Methode aus verschiedenen Affektionen gewonnenen Kulturen könne man deutlich die Merkmale der Spirochaete refringens feststellen. Wenn man annehmen wolle, dass die Mühlens'sche Reinkultur nicht echte Pallidae aufweise, so müssen in syphilitischen Drüsen Spirochäten von derselben Form wie diese, aber nicht syphilitischer Natur vorkommen. Eine Annahme, welche den Befund von Spirochäten bei der Syphilisdiagnose problematisch erscheinen liesse. Im Uebrigen seien Versuche gemacht worden, aus den Reinkulturen ein Antigen herzustellen, dass mit syphilitischem Serum eine Komplementbindung gäbe, und zwar mit Erfolg. Die Extraktdosis betrug 0,1—0,5 ccm. Andere Spirochätenextrakte zeigten eine derartige Reaktion nicht. Dahingegen wurde bei anderen Bakterienextrakten in der gleichen Dosis in zwei Fällen eine gleiche Komplementbindungsfähigkeit beobachtet.

Ueber das Wesen der Wassermann'schen Syphilisreaktion suchte sich Jakobsthal (230) durch einige Experimente Klarheit zu verschaffen. Verschiedene Umstände wiesen darauf hin, dass die Bindung des Komplements auf einem Adsorptionsvorgange beruhe. War dies der Fall, so musste die Wassermann'sche Reaktion in der Kälte stärker ausfallen als in der Wärme. In der Tat gelingt es, den Ausfall der Reaktion zu verstärken, wenn man die Mischung der Komponenten und ihre gegenseitige Bindung nicht wie üblich im Brutschrank, sondern bei Eisschranktemperatur vornimmt. Dahingegen wird die Reaktion nicht verstärkt, wenn man die Reaktionskomponenten fraktioniert in der Wärme zusetzt.

Gross und Volk (171) verteidigen ihre Ansicht über die Theorie der Wassermann'schen Reaktion, die auf Serumglobulinen beruhen soll, gegen die Angriffe von Bauer und Hirsch.

Ueber die praktische Bedeutung der Wassermann'schen Serodiagnostik der Lues äussert sich Kopp (261) nicht geradezu ablehnend, meint aber, dass sie zur Zeit maasslos überschätzt würde.

Stühmer (446) glaubt, dass syphilitische Lebern hauptsächlich deswegen einen für die Wassermann'sche Reaktion so brauchbaren Extrakt geben, weil sie bereits maceriert seien, während dies bei anderen Lebern nicht der Fall sei. Er konnte einen ausserordentlich wirksamen Extrakt herstellen, wenn er frische Meerschweinchenlebern 14 Tage bei Zimmertemperatur der Autolyse überliess und diese alsdann mit Alkohol extrahierte.

Wolfsohn (504) untersuchte das Blut von Patienten während und nach der Narkose auf Wassermann'sche Reaktion, und zwar bei Veronal-, Morphium-, Skopolamin- und Aethernarkose. In 22 pCt. der untersuchten Fälle fiel die Wassermann'sche Reaktion positiv aus, verschwand aber bald nachher wieder. Der Verfasser warnt davor, die bei Narkosen angestellte Reaktion ohne Nachprüfung als beweisend für Syphilis anzusehen.

Craig (74) liess alkoholische Extrakte, die zum Zwecke der Wassermann'schen Reaktion hergestellt waren, verdampfen und glaubt in den kristallinischen Rückständen das kristallisierte Antigen vor sich zu haben.

Unter den zahlreichen Veröffentlichungen, die sich mit der Prüfung der Wassermann'schen Reaktion hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit und praktischen Brauchbarkeit beschäftigen, fällt die von Bering (25) wegen ihres grossen Materials auf. Im ganzen wurden 2718 Fälle verarbeitet. Von den Ergebnissen seien folgende Zahlen notiert: Bei Lues I ergaben 39 pCt., bei Lues II 100 pCt., bei Lues III mit vielen Symptomen 93 pCt., bei Lues III mit wenigen Symptomen 37 pCt. eine positive Wassermann'sche Reaktion. Von den untersuchten Paralysefällen waren 100 pCt., von Tabesfällen nur 47 pCt. positiv.

Veszpremi (483) untersuchte 100 Fälle auf Wassermann'sche Reaktion und fand bei diesen die Reaktion 46 mal positiv, 54 mal negativ. Unter den 46 positiven Fällen lautete die Diagnose 36 mal Syphilis.

Hügel und Ruete (220) verglichen alle bisher angegebenen Syphilisreaktionen auf ihre Brauchbarkeit und fanden nur die Wassermann'sche Komplementbindung zuverlässig genug für den klinischen Gebrauch. Die Erfahrungen, die hiermit an der Strassburger dermatologischen Klinik gemacht worden sind, entsprechen den noch anderweitig bekannten Feststellungen.

Bei der Untersuchung von Leichenseris mittels der Wassermann'schen Reaktion hatten Nauwerck und Weichert (342) folgende Resultate: Bei 53 Sektionen anatomisch als syphilitisch erkennbarer oder verdächtiger Leichen fiel die Wassermann'sche Reaktion 37 mal positiv aus. Lässt man Tabes und Paralyse aus, so blieben von 27 Leichen 21 positiv. Von 13 Fällen syphilitischer Aortitis waren 12 positiv.

Die Syphilisreaktion ist, wie Krefting (265) bestätigt, keine kadaveröse, sondern eine rein biologische, sie gibt mit Leichenseris irreführende Resultate.

Dean (78) untersuchte 33 Fälle von Idiotie und fand bei ihnen 51 mal die Wassermann'sche Reaktion positiv. 7 von ihnen wiesen Zeichen ererbter Lues auf.

Gjorkjevic und Pavnik (156) konnten bei ihren Untersuchungen, deren Ergebnisse im übrigen mit denen der meisten anderen Autoren übereinstimmen, feststellen, dass bei Psoriasis vulgaris die Wassermann'sche Reaktion stets positiv war.

Bei Oeigaard's (353) Untersuchungen mit der Wassermann'schen Reaktion in 26 Fällen von Gefässerkrankungen, war diese 11 mal von diagnostischer Bedeutung. Es scheint, dass alle Fälle von Aortenaneurysma und die meisten Fälle von Aorteninsuffizienz durch Lues hervorgerufen seien.

Münz (339) glaubt, dass die Anstellung der Wassermann'schen Reaktion in der ärztlichen Sprechstunde auf allzu grosse Schwierigkeiten stosse, und hält es für besser, diese in besonderen, hierfür eingerichteten Laboratorien anstellen zu lassen.

Bei der Differentialdiagnose zwischen sy-

philitischen Gehirnleiden und multipler Sklerose kann, wie Hauptmann und Hösli (187) feststellen, die Wassermann'sche Reaktion trotz früherer gegenteiliger Erfahrungen gute Dienste leisten, wenn man zu der Reaktion die doppelte Menge Liquor cerebrospinalis benutzt.

Das Verschwinden der Wassermann'schen Reaktion mit Quecksilberbehandlung der Syphilis könnte, so führt Kiralyfi (254) aus, auf einer Stärkung der Reaktion durch das Quecksilber beruhen. Das Sublimat zeigt nämlich im Reagenzglas eine zweifellos hämolytische Wirkung. Es wäre also denkbar, dass das im Blut kreisende gelöste Quecksilber im Wassermann'schen Versuch die Hämolyse bewirkte. Die Untersuchungen des Verf.'s beweisen aber, dass dies nicht der Fall ist, sondern dass das Verschwinden der Hemmungsreaktion auch nach der Behandlung auf Veränderungen des Blutserums zurückzuführen ist.

Ueber den Einfluss verschiedener Medikamente auf die Wassermann'sche Reaktion hat Casoni (60) gearbeitet. Das Ergebnis dieser Untersuchungen war, dass durch Behandlung mit Chinin und Arsen die Reaktion zum Verschwinden gebracht wird, während Eisen und Strychnin keinen Einfluss auf den Ausfall der Reaktion ausüben.

Um die Wassermann'sche Reaktion zum Verschwinden zu bringen, empfehlen Gibbs und Wansey Bayly (153) die Schmierkur oder Kalomelinjektionen, unter Umständen auch die Darreichung von Pillen.

Ueber die Porges'sche Luesreaktion liegen verschiedene zum Teil widersprechende Urteile vor. De la Motte (330) meint, dass die Ausflockung des Serums mit glykocholsaurem Natron eine zuverlässige Syphilisreaktion sei, wenn sie auch der Wassermann-schen Reaktion an Wert nicht gleich komme.

Derselben Ansicht sind Sourd und Pagnietz (427), die gleichfalls die Wassermann'sche Reaktion höher bewerten, und die Porges'sche Reaktion für ziemlich zuverlässig erklären und ihre Einfachheit rühmen.

Löwenberg (305) hingegen hat festgestellt, dass die Porges'sche Luesreaktion in 13,3 pCt. bei Gesunden vorkommt und ist daher der Meinung, dass sie zur klinischen Diagnose unbrauchbar ist.

Die Modifikationen der Wassermann'schen Reaktion, die das Verfahren für die Anwendung in der Sprechstunde des praktischen Arztes brauchbar machen sollen, werden von Plaut (367) scharf kritisiert. Noguchi sowohl, wie v. Dungern und Hirschfeld benutzen zur Luesreaktion einen alkoholischen Extrakt, ein menschenblutauflösendes Kaninchenserum und ein komplementhaltiges Meerschweinchenserum. Der syphilitische Antikörper wird zusammen mit dem hämolytischen Antigen in Gestalt von frischem, defibriniertem Menschenblut zugesetzt. Die v. Dungern-Hirschfeld'sche Methode unterscheidet sich von der Noguchi'schen nur durch die Weglassung von Kontrollen. Plaut erhebt die stärksten Einwendungen gegen die Weglassung der Kontrollen. Namentlich die Wirksamkeit des Extraktes müsse in jedem Falle geprüft werden, auch wenn derselbe von einer Fabrik bezogen sei, da die Extrakte sehr häufig rasch und aus unbekannten Gründen ihre Wirksamkeit einbüssten. Ferner sei die Antrocknung der Sera auf Filtrierpapier, wie es in den beiden in Rede stehenden Verfahren vorgesehen sei, gänzlich unzweckmässig, da namentlich das Meerschweinchenkomplement bei der Antrocknung unwirksam werde. Der Verf. spricht ausserdem die Befürchtung aus, dass durch die weitgehende Vereinfachung der Methode und durch den Umstand, dass alle dazu erforderlichen Reagentien im Handel zu haben seien, die Reaktion in die Hände von Krankenwärtern, Pflegerinnen, Hebammen oder gar Patienten geraten werde, wodurch die gesamte Wassermann'sche Reaktion diskreditiert werden müsste.

Die angegriffenen Autoren wenden sich gegen diese Ausführungen. Noguchi (350) bestreitet, dass Grund zu der letzteren Befürchtung vorhanden sei und erklärt, dass die Vereinfachung der Methode, die zu solchen Befürchtungen Anlass gebe, an sich kein Vorwurf für die Methode selbst sei. Im übrigen stellte er an der Hand von persönlichen Erfahrungen, brieflichen und literarischen Berichten und kritischen Ausführungen über die Anwendung seines Verfahrens fest, dass dieses bei richtiger Anwendung und einigem Geschick sehr zuverlässig sei, und in zehntausenden von Fällen sehr zufriedenstellend gearbeitet habe.

v. Dungern und Hirschfeld (92) machen der Plaut'schen Kritik zum Vorwurf, dass sie ohne jede praktische Nachprüfung nur auf Grund von theoretischen Erwägungen und einiger Angaben in der amerikanischen Literatur vorgenommen seien. In betreff der praktischen Anwendung bringen sie neues Material bei. In 96 Fällen stimmte das positive bzw. negative Ergebnis der von Dungern-Hirschfeld'schen Methode mit dem der Wassermann'schen überein bis auf einen Fall, in dem die letztere positiv, die erstere negativ war. Es zeigte sich aber, dass auch in diesem Falle die Wassermann'sche Reaktion sehr schwach und labil war, da sie bei jeder Aenderung der Extraktmenge gleichfalls negativ ausfiel. An einer Reihe weiterer Fälle zeigen die Verfasser, dass ihre Methode nur dann negativ ausfällt, wenn auch die Wassermann'sche Reaktion unsicher ist, nämlich bei behandelter Lues, Hodgkin'scher Krankheit etc. Ein gewisser positiver Ausfall ist übrigens an der Agglutination der Blutkörperchen festzustellen und kann verwertet werden. In theoretischer Beziehung bemerken die Verfasser, dass der Unterschied ihrer Methode von der Noguchi'schen nicht in der Verwendung flüssigen Extrakts unter Weglassung der Kontrollen bestehe, sondern in dem Umstand, dass die einzelnen Komponenten der Reaktion genau aufeinander eingestellt seien. Das Besondere der Reaktion sei die Verwendung einer reichlichen Komplementmenge (0,1 ccm Meerschweinchenserum auf Filtrierpapier angetrocknet) und einer grossen Zahl von roten Blutkörperchen. Im übrigen wird der Extrakt durch Methylalkoholauszug von Meerschweinchenherzen hergestellt. Der Vorwurf, dass Extrakt und Komplement mit der Zeit ihre Wirk-



samkeit einbüssten, und dass die Handelspräparate schliesslich gänzlich unwirksam sein könnten, sei unbegründet, da Extrakt sowohl wie Komplement, letzteres auf säurefreiem Filtrierpapier angetrocknet, nach fünf Monaten noch vollkommen gebrauchsfähig gewesen sei, und da die Handelsware kontrolliert und bei Gebrauchsunfähigkeit zurückgezogen werde. Ferner sei es ein Missverständnis, wenn behauptet würde, dass bei der v. Dungern-Hirschfeld'schen Reaktion die notwendigsten Kontrollen wegfielen. Dieselben seien nur centralisiert. Der Vorteil der neuen Reaktion bestehe darin, dass ein klarer Ausfall der Reaktion, kenntlich an Hemmung und Blutkörperchenagglutination, nur in ausgeprägten Fällen zustande komme, dass die Methodik sehr einfach sei.

Nach Kleinschmidt's (258) Erfahrungen ist die Stern'sche Modifikation der Wassermann'schen Reaktion nicht so zuverlässig wie diese selbst.

Die Bauer'sche Modifikation der Wassermann'schen Reaktion, angestellt mit Lymphe aus Blasen, wird von Borzeski und Nitsch (43) für feiner als die ursprüngliche Reaktion gehalten.

Der von Brieger und Renz angegebenen Modifikation der Wassermann'schen Reaktion, die mit chlorsaurem Kali angestellt wird, kann Lange (285) einen spezifischen Wert nicht zuerkennen. Das chlorsaure Kali sei ein indifferenter Körper, der Ausfall der Reaktion werde nur durch das Fehlen von Normalhämolysin gegen Hammelblutkörperchen bedingt.

Sleeswijk (425) äussert sich über die Noguchische Modifikation der Wassermann'schen Reaktion zum grössten Teil abfällig. Bei klinisch sicheren Fällen von Syphilis leistet sie nicht mehr als die Originalmethode. Dahingegen kommen häufig nicht spezifische Hemmungen zustande, die bei der letzteren nicht auftreten, und die nicht selten eine Fehldiagnose verschulden. Das Noguchische Verfahren sei daher weder eine Vereinfachung, noch eine Verbesserung.

Die Wirkung des cacodylsauren Natrons auf die syphilitischen Symptome wird von Caffrey (58) sehr gerühmt.

Thomaszewski (458) beschäftigt sich in einer Publikation mit der Wirkung von Quecksilber und Jod auf die experimentelle Syphilis. Das Quecksilber hat bei Kaninchen und Affen nicht nur Heilwirkung, sondern auch präventive Wirkung, letztere aber nur bei grossen Dosen. Die Präventivwirkung ist auch aus Steigerung der Wehrkräfte des Organismus, auf entwickelungshemmende Einflüsse, in der Hauptsache aber auf den spezifisch baktericiden Effekt zu beziehen. Das Jod zeigt keinen präventiven Charakter, selbst wenn der Organismus zur Zeit der Inoculation und nachher mit grossen Jodmengen überschwemmt wird, geht der syphilitische Primäreffekt anstandslos an. Eine Heilwirkung des Jods ist vorhanden, über deren Natur jedoch noch keine Klarheit herrscht.

[1) Kozerski, Bisheriger Stand der Lues-Behandlung mit Ehrlich-Hata. Gazeta lekarska. No. 39, 40 und 42. — 2) Malinowski, Die bisherigen Resultate über die Behandlung der Syphilis mit Ehrlich 606. Ibidem. No. 39.

Eine interessante und objektive Uebersicht über die bisherigen Heilresultate des Arsenobenzols, die Kozerski (1) auf Grund der bis jetzt veröffentlichten Literatur und persönlichen Erfahrungen auf verschiedenen deutschen Kliniken zusammengestellt hat. Der Vortrag beginnt mit einer Schilderung der Grundidee Ehrlich's, eine Sterilisierung des Organismus auf dem chemischen Wege herbeizuführen, seiner Tierversuche zuerst mit anderen Arsenverbindungen, zuletzt mit 606, und der Resultate, der zuerst durch Alt und Schreiber am Krankenmateriale gemachten Versuche. Verf. übergeht dann auf die Ergebnisse verschiedener Beobachter, die das Mittel angewandt und auf Grund derselben zieht er folgende Schlüsse: 1. die bisherigen Beobachtungen haben die Grundidee Ehrlich's im Sinne einer „Sterilisatio magna" zwar nicht bestätigt, eine günstige Wirkung des Mittels auf die syphilitischen Krankheitserscheinungen unterliegt jedoch keinem Zweifel; 2. dass wir ein neues Mittel bekommen haben, welches in allen dem Quecksilber trotzenden Fällen, besonders bei Lues maligna, manchmal sogar eine überraschende Wirkung ausübt; 3. dass das neue Mittel bei heruntergekommenen Kranken den allgemeinen Ernährungszustand hebt.

Malinowski (2) berichtet über die Behandlung von 65 Kranken mit dem Ehrlich'schen Präparate. Darunter waren 2 mit Initialaffekt, 22 im sekundären Stadium, 13 im tertiären und 17 Fälle mit Syphilis des Nervensystems. Im allgemeinen unterscheiden sich seine Beobachtungen nicht wesentlich von den der anderen Autoren, die in der letzten Zeit veröffentlicht wurden. Speziell hebt Verf. die Wirkung des Mittels bei Lues tertiaria und zwar in den hartnäckigen Fällen hervor, die unter der Behandlung mit den bisherigen Mitteln gar nicht oder langsam heilten.

Papée (Lemberg).]

8. Diphtherie.

1) Arkwright, J. A., Diphtheria carriers. Brit. med. journ. No. 2602. — 2) Barlocco, A. e G. Raffo, Influenza della tossina difterica sul processo autolitico. Ann. d. Istit. Maragliano. Vol. IV. p. 17. — 3) Berlin, Ueber intravenöse und intramuskuläre Anwendung hoher Serumdosen bei der Behandlung von Diphtherie. Dtsche. med. Wochenschr. No. 5. — 4) Blochmann, Diagnose der Nasendiphtherie bei Neugeborenen und Säuglingen. Berliner klin. Wochenschr. No. 44. — 5) Blumenau, N., Ueber phlegmonöse Diphtherie und ihre Behandlung. Wratschebnaja Gazeta. No. 10—11. — 6) Bluth, G., Ein neuer Fall von erythematös-vesikulopustulösem Hautausschlag nach Diphtherie. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 35. — 7) Boggero, A., Osservazioni sulla difterite umana. Ann. d. Istit. Maragliano. Vol. IV. F. 1 u. 2. — 8) Bruschettini, A. e E. Calcaterra, Lecitina e tossina difterica. Ibid. Vol. IV. p. 1. — 9) Burnet, E., Diphthérie expérimentale chez le chimpanzé. Ann. de l'Inst. Past. p. 114. — 10) Clark, P. F., The relation of the pseudodiphtheria and the diphtheria avium. Journ. of infect. dis. Vol. VII. No. 3. — 11) Dale, John, Ueber eine ungewöhnliche Form des Diphtheriebacillus. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. S. 401. — 12) Dserzgowsky, S., Ueber die aktive Immunisierung des Menschen gegen Diphtherie. Russky Wratsch. No. 22. — 13) Edwards, A. G., The increasing difficulty of the diphtheria carrier. Practitioner. Vol. LXXXV. No. 2. — 14) Emans, Ein Diphtheriefall. Tijdschr. voor Geneesk. No. 25. — 15) Flesch, A., Diphtheriereeidive. Orvosi Hetilap. No. 23. — 16) Hannes, B., Ueber das Verhalten des chromaffinen Gewebes der Nebenniere unter dem Einfluss experimenteller und natürlicher Diphtherieinfektion. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. H. 3 u. 4. — 17) Hellström, Th., Diphtherie und phlegmonöse Angina. Hygiea. No. 9. — 18) Hida, O., Ein für Diphtherietoxinbildung geeigneter Nährboden. Centralbl. f. Bakt. Bd. LIII. Orig. S. 412. — 19) Howell, A., Primary



diphtheria of external urinary meatus. Practitioner. Vol. LXXXV. No. 5. — 20) Job, E., Bacilles diphthériques vrais et bacilles pseudo-diphtériques. Journ. de physiol. et de pathol. gén. T. XII. No. 2. — 21) Jochmann, Die lokale Behandlung Diphtheriekranker zur Verhütung und Beseitigung der Bacillenpersistenz. Klin. Jahrb. Bd. XXII. H. 4. — 22) Karasawa, M. und B. Schick, B, Ueber den Gehalt des Serums diphtherie- und masernkranker Kinder an Schutzkörpern gegen Diphtherietoxin. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXII. H. 4. — 23) Kayser, C., Ueber familiäres Auftreten postdiphtherischer Lähmungen. Diss. med. Strassburg. — 24) Derselbe, Ueber Nachkrankheiten und wiederholte Erkrankungen bei Diphtherie. Münchener mediz. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 49. — 25) Knauth, Therapeutische Erfahrungen bei Diphtherie mit dem Behring-Ehrlich'schen Serum. Ebendas. Jahrg. LVII. No. 23. — 26) Lesieur, Ch., Sérophylaxie antidiphtérique dans les écoles municipales lyonnaises. Rev. d'hyg. et de police sanit. T. XXXII. No. 8. — 27) Lippmann, A., Beobachtungen an Diphtheriebacillenträgern unter dem Personale eines grossen Krankenhauses. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. LXVII. H. 2. — 28) Martin, L., A. Prévot et. G. Loiseau, Sur le pouvoir agglutinant du sérum antidiphthérique. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 21. — 29) Mercader, A., Ueber die Paraspezifität des Diphtherieserums. Bol. del Colegio de méd. de Reus. 28. März. — 30) Neuwelt, L., Unusually quick rash following injection of diphtheria antitoxin. Journ. amer. med. assoc. Vol. LV. No. 14. — 31) Nicolle, M. et G. Loiseau, Sur les deux propriétés essentielles du sérum antidiphtérique. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 24. — 32) Nishino, C., Bakteriologische Untersuchungen der Hausgenossen von Diphtheriekranken. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXV. H. 3. — 33) Derselbe, Diphtheriebacillenträger. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIII. H. 4. — 34) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXV. H. 3. — 35) Otto, R., Systematische Diphtheriebekämpfung. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. — 36) Rolleston, J. D., Maligne Diphtherie. Lancet. 24. Sept. — 37) Rosell, Diphtherieserumbehandlung bei infektiöser Endocarditis. Brit. med. journ. 1. Januar. — 38) Roussel et Malard, Bacilles diphtériques et bacilles pseudo-diphtériques. Rev. d'hyg. et de police sanit. T. XXXII. No. 10. — 39) Sacquépée, E., Les porteurs de germes (Bacilles diphtériques). Bull. de l'Inst. Pasteur. Année VIII. No. 16. — 40) Sallom, M., Preliminary report of a statistical analysis of over 43 000 cases of diphtheria. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 2. — 41) Schoes, Diphtherie unter dem Bilde eines Fremdkörpers in einem Hauptbronchus. Tijdschr. voor Geneesk. No. 10. — 43) Schutt, H., Laryngeal diphtheria experiences. Journ. amer. med. assoc. Vol. LIV. No. 6. — 44) Sommerfeld, P., Eine wesentliche Vereinfachung der Neisser'schen Färbung der Diphtheriebacillen. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XXXVI. No. 11. — 45) Steffen, W., Beitrag zur Kenntnis der Wirkungsweise des v. Behring'schen Heilserums bei Diphtherie. Diss. med. Giessen. — 46) Strubell, Einfluss des Diphtherietoxins auf die Nebennieren. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. LXV. H. 2. — 47) Derselbe, Dasselbe. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. — 48) Tachau, H., Die intravenöse Injektion des Heilserums bei Diphtherie. Therap. d. Gegenw. Jahrg. LI. H. 8. — 49) Trimmer, Resultate der Serumtherapie bei 1231 tracheotomierten und intubierten Diphtheriepatienten, verglichen mit denen bei 605 Fällen vor dem Serum. Berliner klin. Wochenschr. No. 28. — 50) Trautmann u. Dale, Beitrag zum Formenkreis des Diphtheriebacillus. Ber. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 51) Wickman, Ivar, Ueber grössere Serumdosen bei Diphtherie. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. IX. No. 8.

Sommerfeld (44) schlägt eine Vereinfachung der Neisser'schen Körnchenfärbung der Diphtheriebacillen zu differentialdiagnostischen Zwecken vor. Das in der üblichen Weise getrocknete und fixierte Präparat wird mit Methylenblaulösung gefärbt, abgespült oder abgetrocknet, mit Formalinalkohol nahezu entfärbt, mit Wasser abgespült und getrocknet, worauf es ohne jede Gegenfärbung, die überflüssig erscheint, eingebettet wird.

Dale (11) fand bei einer Diphtherieepidemie häufig einen Diphtheriebacillus, der durch äussere Formen, Zahl und Umfang der Polkörperchen und anfangs schweres Wachstum auf Löffler'schem Serum, nicht aber in den übrigen Eigenschaften vom echten Typhusbacillus abwich.

Einen besonders günstigen Nährboden für die Toxinbildung der Diphtheriebacillen hat Hida (18) gefunden. Sein Rezept lautet folgendermaassen: 500 g Fleisch und 40 g Klettenwurzel werden fein gehackt, mit einem Liter Wasser 2 Stunden gekocht und dann filtriert. Alsdann werden 20 g Pepton Witte und 5 g Kochsalz zugesetzt und unter Erwärmen aufgelöst. Neutralisieren mit Kalilösung bis zum Phenolphtaleinneutralpunkt und Zusetzen von weiteren 6 ccm n/1-Kalilösung. Eine weitere Stunde kochen.

Burnet (9) experimentierte mit Diphtheriekulturen und -membranen beim Schimpansen. Im ganzen zeigten sich die Schimpansen wenig empfänglich für die Diphtherieinfektion. Die Verimpfung von Diphtheriereinkulturen hatte keinen Erfolg. Nur bei Verwendung von frischen Diphtheriemembranen konnte einigemale eine Erkrankung der Versuchstiere an Schleimhautdiphtherie erzeugt werden, es war dies in denjenigen Fällen, wo eine Verletzung der Schleimhaut und Einreiben der Diphtheriemembranen vorgenommen war. Im ganzen konnten derartige Erscheinungen bei 5 von den 17 Versuchstieren beobachtet werden. Die Schleimhauterkrankungen zeigten keine Neigung sich auszubreiten, und heilten sehr bald unter Zurücklassung einer Immunität wieder ab. War der Impfversuch resultatlos verlaufen, so trat keine Immunität ein.

Ueber die Häufigkeit von Diphtheriebacillenträgern geben einige Untersuchungen Auskunft, die Nishino (33, 34) während einer Diphtherieepidemie angestellt hat. Es wurden die Mitglieder von 127 Familien, in denen einer oder mehrere Diphtheriefälle vorgekommen waren, auf das Vorhandensein von Löfflerschen Bacillen untersucht. In 35 dieser Familien wurden gesunde Bacillenträger festgestellt. Es waren dies 41 Personen unter den insgesamt 665 Untersuchten. Unter den Bacillenträgern befanden sich dreimal soviel Frauen wie Männer und mehr Kinder wie Erwachsene. Die Diphtheriebacillen hielten sich bei den Bacillenträgern durchschnittlich 10 Tage.

Bei chronischen Bacillenträgern bleiben nach Arkwright (1) die Diphtheriebacillen im Nasenrachenraum sehr lange am Leben. Sie sind auch durch alle bisher empfohlenen Mittel nur vorübergehend und nicht mit Sicherheit zu vertreiben. In einigen Fällen gelang

ihre vollkommene und endgültige Entfernung durch die Totalexstirpation der Tonsillen.

Dserzgowsky (12) hat früher bereits eine aktive Immunisierung gegen Diphtherie durch subcutane Einspritzungen steigender Dosen von Diphtherietoxin empfohlen. Dieses Verfahren ist aber in der Praxis nicht eingeführt worden, weil, wie der Verf. vermutet, eine derartige Spritzkur zu umständlich ist. Er hat daher sein Verfahren umgearbeitet. Das nach einem besonderen Verfahren hergestellte Toxin soll mittels eines Spray-Apparates zerstäubt und inhaliert werden, oder auch vermittelst eines Pinsels auf die Schleimhaut des Nasenrachenraumes aufgetragen werden. Die Prozedur muss in regelmässigen Abständen wiederholt werden. Die Vorteile dieser Anwendungsweise der aktiven Immunisierung sollen vor allem in der bequemen Handhabung und Dosierung bestehen. Ferner soll die Resorption des Toxins auf den Schleimhäuten eine ausserordentlich gute sein, sodass die Wirkung sehr sicher ist. Nach den Erfahrungen des Verf. kann mit seiner Methode eine vollkommenere und sehr lang andauernde Diphtherieimmunität erzeugt werden, die sogar unter Umständen vererbbar ist.

Strubell (47) untersuchte die Wirkung des Diphtherietoxins auf die Nebennieren von Kaninchen und Meerschweinchen. Beim diphtherietoxinvergifteten Kaninchen zeigte sich nur eine mässige Hyperämie der Nebenniere. Beim Meerschweinchen hingegen befand sich in der Mehrzahl der Fälle eine charakteristische Veränderung der Nebennieren, die hauptsächlich in dem Vorhandensein von Blutungen bestand. Wurde den Thieren ein Gemisch von Diphtherietoxin und Pyocyanase eingespritzt, so trat der Tod ein.

Mercader (29) glaubt dem Diphtherieserum ausser seiner spezifischen Wirksamkeit auch andere Wirkungen zuschreiben zu müssen. Er hat in seiner Praxis 2 Hornhautgeschwüre und 2 gynäkologische Fälle mit Diphtherieserum behandelt, und führt den Erfolg dieser Behandlung auf dieses Serum zurück.

Berlin (3) tritt für die Anwendung sehr grosser Serumdosen bei Behandlung der Diphtherie ein, er empfiehlt, bis zu 16 000 AE. zu injizieren, und zwar, wenn möglich, intravenös oder intramuskulär, weil bei dieser Anwendung das Serum schneller in Wirksamkeit trete, und es darauf ankomme, das Toxin mit möglichst grossen Dosen und möglichst schnell unschädlich zu machen.

Karasawa und Schick (22) suchen das Vorhandensein von Diphtherieantitoxinen bei Personen, die niemals an Diphtherie gelitten haben, experimentell festzustellen. Eine gewisse Menge von Diphtherieantitoxinen wurde im Nabelschnurblut von Neugeborenen gefunden, bei Säuglingen hingegen fielen die Untersuchungen auf Diphtherieantitoxine stets negativ aus. Bei älteren Kindern wiederum fand sich gelegentlich Antitoxin im Blute und auch bei einem der Verfasser konnte es festgestellt werden, obwohl er niemals an Diphtherie erkrankt gewesen war.

Rosell (37) hatte in einem Fall von septischer Endocarditis einen guten Heilerfolg mit Diphtherieserum zu verzeichnen.

Eine lehrreiche Statistik über die Mortalität der Diphtherie vor und nach der Einführung der Serumbehandlung gibt Trimmer (49). Das Material zeichnet sich dadurch aus, dass in ihm nur die schwersten, nämlich die durch Tracheotomie oder Intubation behandelten Fälle Aufnahme gefunden haben. Es handelt sich um 605 Fälle vor Einführung der Serumbehandlung und 1231 Fälle, die ausserdem mit Diphtherieserum behandelt worden sind. Die Sterblichkeit derjenigen Fälle unter der ersten Gruppe, die dem ersten und zweiten Lebensjahre angehörten, betrugen 90 und 70 pCt., während die gleichen Zahlen der zweiten Gruppe 64,9 und 40,6 pCt. betragen. Für die älteren Kinder ist die Abnahme der Sterblichkeit noch grösser. Sie ist von 55,2 auf 26,8 herabgesunken. Während in den beiden Perioden eine gleiche Anzahl, nämlich 300 Kinder starben, genasen während der Serumbehandlung 901 und vor derselben nur 271. Während der Serumbehandlung starb ungefähr ein Viertel der Operierten, vor derselben mehr als die Hälfte. Diese Angaben geben einen weiteren Beweis für die segensreiche Wirkung des Behring'schen Diphtherieserums.

Die rationelle Bekämpfung der Ausbreitung der Diphtherie wird von Otto (35) mit besonderer Berücksichtigung der militärischen Verhältnisse erläutert. Beim Einbruch der Diphtherie in einen Truppenteil gibt es nur einen Weg, um die Ausbreitung zu verhindern, nämlich die kombinierte Anwendung prophylaktischer, hygienisch-bakteriologischer Maasnahmen, zugleich mit der Serumschutzimpfung. Unter den prophylaktischen Maassnahmen muss an erster Stelle die Aufsuchung aller Infektionsquellen stehen, die nicht nur in den schweren oder leichter Erkrankten, sondern auch in den gesunden Bacillenträgern zu suchen sind. Es kann dies nur durch systematische bakteriologische Untersuchungen aller Angehörigen des Truppenteils geschehen. An zweiter Stelle stehen nach Isolierung der Infizierten die Desinfektionsmaassnahmen.

9. Typhus.

1) Adams, S., A study of five hundred and fifty cases of typhoid fever in children. Amer. journ. of the med. sc. Vol. CXXXIX. No. 5. — 2) Anders, Vaccinebehandlung des Typhus. Journ. of Amer. assoc. 10. Dez. — 3) Anderson, F. and A. Goldberger, A report on the production of tabardillo, or Mexican typhus fever, in monkeys. Proc. of the soc. for exper. biol. a. med. Vol. VII. — 4) Arnold, Terpentineinläufe bei Typhus. Brit. med. journ. 23. Juli. — 5) Arnsperger, L., Die Beziehungen zwischen Typhus abdominalis und den Gallenwegen. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 36. — 6) Ast, F., Praktische Erfahrungen mit der serodiagnostischen Typhusreaktion nach Mandelbaum. Münch. med. Wochenschr. No. 50. — 7) Audibert, V., La pathogénie du processus eberthien. Arch. génér. de méd. Année LXXXIX. — 8) Derselbe, Reine subakute Typhusbacillenseptikämie. Sem. méd. No. 23. — 9) Babonneix, Typhus beim Kind. Gaz. d. hôp. No. 25 u. 26. — 10) Barlerin, Sur la prophylaxie de la fièvre typhoïde. Journ. d'hyg. Année XXXVI. No. 1369. — 11) Battlehner, F., Ueber Latenz von Typhusbacillen im Menschen. Diss. med. Strassburg. — 12) Beck,



R. J., Typhus und Trinkwasser. München. — 13) Belonovski, G., Zur Frage der von Mandelbaum angebotenen Vereinfachung der serodiagnostischen Typhusreaktion. Münch. med. Wochenschr. No. 14. — 14) Bertarelli, Typhusverbreitung durch Fliegen. Centralblatt f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIII. H. 5. — 15) Le Bihan, F., Epidémie de fièvre typhoïde dans la garnison de Saint-Brienc en 1909. Arch. de méd. et de pharm. milit. p. 259. — 16) Bitter, L., Drei interessante bakteriologische Typhusbefunde. Deutsche med. Wochenschr. No. 8. — 17) Bledsoe, Perforiertes Typhusgeschwür. Journ. of Amer. assoc. 17. Sept. — 18) Blumenthal, E., Ueber das Auftreten von Typhusbacillen in den Gallenwegen nach intravenöser Injektion. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 5. — 19) Boggs, Alaunbäder bei Typhus. Journ. of Amer. assoc. 25. Juni. — 20) Böhm, F., Das Vorkommen von Unterleibstyphus in der Stadt Augsburg. Münch. med. Wochenschrift. No. 46. — 21) Boulengier, Encore les huîtres et la fièvre typhoïde. Une question à élucider. Presse méd. belge. Année LXI. No. 8 u. 10. — 22) Brückner, G., Ueber die Bedeutung der ambulanten Typhusfälle im Kindesalter bei der Weiterverbreitung des Abdominaltyphus. Münch. med. Wochenschrift. No. 23. — 23) Derselbe, Ueber Nachuntersuchungen bei Personen, die vor Jahren Typhus durchgemacht haben. Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. XXXIII. — 24) Brüll, Epityphlitisähnliche Typhusformen. Orvosi hetilap. No. 6. — 25) Brunet, L. E. F., Rapport sur l'épidémie de fièvre typhoïde de Cherbourg en 1909. Arch. de méd. navale. No. 12. — 26) Calandra, E., Differentialdiagnose des Typhusbacillus und des Bacterium coli durch besondere gefärbte Kulturböden. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 6. — 27) Claes, Un mot sur la fièvre typhoïde. Presse méd. belge. Année LXI. No. 48. — 28) Clerc, M., La prophylaxie de la fièvre typhoïde à New York. Mouvement hyg. Année XXVI. No. 2. — 29) Conradi, H., Zur bakteriologischen Typhusdiagnose. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. S. 394. — 30) Courmont, J., Le chien, porteur de bacilles d'Eberth. Bull. de l'acad. de médécine. — 31) Courtois-Suffit und Beaufumé, Typhusepidemie. Gaz. d. hôpit. No. 32. — 32) Curschmann, Typhusepidemie mit initialem hämorrhagischem Exanthem. Münch. med. Wochenschr. No. 8. — 33) Davies, D. S. and J. W. Hall, Further observations upon typhoid carriers. Lancet. Vol. II. No. 10. — 34) Davies, S., W. Hall, Emrys-Roberts, James Fletcher, Untersuchungen an einem Typhusbacillenträger. Ibid. 3. Sept. — 35) Dean, H. R., Recognition of B. typhosus by complement fixation. Journ. Amer. med. assoc. No. 2602. — 36) Delorme, Prophylaxe des Typhus. Gaz. d. hôp. No. 22. — 37) Dennemark, Die Gruber-Widal'sche Reaktion bei klinisch Gesunden in der Umgebung Typhuskranker. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 4. — 38) Döderlein, W., Verhältnis von Puls und Temperatur bei Typhus abdominalis. Diss. med. Strassburg. — 39) Dutton, W. F., Verhütung von Typhusepidemien. Journ. of amer. assoc. 3. Sept. — 40) Ehni, O., Un cas de rechute tardive de fièvre typhoide. Rev. méd. de la Suisse Rom. Année XXX. No. 4. — 41) Engeland, Ein Fall von Typhus abdominalis bei einem Neger. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene. Bd. XIV. H. 21. — 42) Foster, Vaccination gegen Typhus. Journ. of amer. assoc. 19. Nov. — 43) Gaethgens, W., Händedesinfektion bei Typhusbacillenträgern. Arch. f. Hyg. Bd. LXXII. H. 3. — 44) Gaethgens und Brückner, Typhusdiagnostik. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIII. H. 5. — 45) Gaethgens und Kamm, Welchen Wert hat die Fadenreaktion für die Diagnose des Abdominaltyphus, für das Auffinden von Typhusbacillenträgern und die Differenzierung von Bakterien der Paratyphusgruppe? Münch. med. Wochenschrift. No. 26. — 46) Garbat, A. L. u. F. Meyer, Typhusheilserum. Ztschr. f. exp. Pathol. u. Ther. Bd. VIII. H. 1. — 47) Gardner, T. H., A case of acute abdominal infection in a typhoid carrier. Brit. med. journ. No. 2575. — 48) Gosman, G. H. R., The present status of antityphoid inoculation. Journ. amer. med. assoc. Vol. LV. No. 14. — 49) Derselbe, Bekämpfung des Typhus. Ibid. 1. Okt. — 50) Gildemeister, E., Nachweis der Typhusbacillen im Blute durch Anreicherung in Wasser. Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. XXXIII. — 51) Greenhalgh, J. P. H., On the causes determining the production and distribution of the eruption in typhoid fever. Brit. med. journ. No. 2564. — 52) Derselbe, Ursache der Roseola beim Unterleibstyphus. Ibidem. 19. Febr. — 53) Grimm, F., Ueber einige atypische Erscheinungen bei Anwendung der Gruber-Widal'schen Reaktion in der Typhusdiagnostik. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 4. — 54) Hagemann, Die Typhusepidemie in Altwasser 1909. Der prakt. Desinfektor. H. 1. — 55) Hamilton, Alice, The value of opsonin determinations in the discovery of typhoid carriers. Journ. of infect. dis. Vol. VII. No. 3. — 56) Hartstock, Vaccination beim Typhus. Journ. of amer. assoc. 25. Juni. — 57) Hendriks, A., Psychische Untersuchungen bei Typhus abdominalis. Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. LXVII. H. 5. — 58) Henry-Thierry, Organisation générale de la prophylaxie de la fièvre typhoide dans la région des sources de la ville de Paris. L'hyg. gén. et appl. Année V. No. 1. — 59) Hermes, O., Ueber Peritonitis infolge Perforation von Typhusgeschwüren. Deutsche med. Wochenschr. No. 38. — 60) Hess, Typhusbacillus als Eitererreger. Münch. med. Wochenschr. No. 5. — 61) Hollis, A. W., *Report* of the treatment of typhoid fever with vaccine. *Med.* record. Vol. LXXVIII. No. 15. — 62) Hradil, Polyurie bei Typhus abdominalis. Casop. lek. cesk. No. 8. — 63) Huber, A., Hautblutungen im Verlaufe von Typhus abdominalis. Münch. med. Wochenschr. No. 19 u. 20. — 64) Hutchinson, J. R., A typhoid carrier. Brit. med. journ. No. 2569. — 65) Hutinel, V., Typho-bacillose et adénopathie médiastine. Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. VII. No. 1. — 66) Isar, G., Meiostagminreaktion bei Typhus, Tuberkulose, Echinococcus und Ankylostomakrankheit. Münch. med. Wochenschrift. No. 16. — 67) Jacob, L., Ueber die Behandlung des Typhus mit Pyramidon. Ebendas. No. 33. — 68) Janke, Die typhösen Knochenerkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der in der medizinischen Klinik zu Kiel gemachten Erfahrungen. Inaug.-Diss. Kiel. — 69) Jundell, J., Eine Typhusepidemie durch einen Bacillenträger. Hygiea. — 70) Kathe, H., Die bakteriologische Typhusdiagnose. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 5. — 71) Kathe und Blasius, Leistungsfähigkeit der Typhusnährböden. Ebendas. — 72) Kessler, Die serodiagnostische Typhusreaktion von Mandelbaum. Münch. med. Wochenschr. No. 29. — 73) Kinela, Typhus. Casop. lék. cesk. No. 26. — 74) Királyfi, Typhus abdominalis mit Bacterium coli-Mischinfektion. Deutsche med. Wochenschrift. No. 11. — 75) Klehmet, Typhus. Berl. klin. Wochenschr. No. 7. — 76) Klinger, B., Typhusbehandlung ohne Bäder. Wiener med. Wochenschrift. No. 45 u. 46. — 77) Larned, Ch. W., Hemophilia with the report of a case of typhoid fever in a hemophilic subject. American journ. of the med. sc. Vol. CXXXIX. No. 3. — 78) Lavatelli, C., Einfluss des Typhustoxins auf das Blut. Riforma med. No. 6. — 79) Leishman, W. B., Some points concerning typhoid vaccine. Practitioner. Vol. LXXXV. No. 3. — 80) Derselbe, Antityphoid inoculation. Journ. of the R. Inst. of public health. Vol. XVIII. No. 8. — 81) Lemoine, P., Action de la lumière solaire sur la vitalité et la virulence du bacille d'Eberth. Journ. de physiol. et de pathol. gén. T. XII. No. 5. — 81a) Lentz, Die Typhusbekämpfung in Südwestdeutschland. Brit. med. journ. 12. Nov. — 82) Leydhecker, E.,



Ueber das Verhalten der weissen Blutkörperchen bei Typhusbacillenträgern. Diss. med. Strassburg. — 82a) Lohmer, H., Zur Epidemiologie des Unterleibstyphus in Cöln. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätswesen. Bd. XXXIX. H. 2. — 83) Lüdke, H., Ueber die Gewinnung und Wirkung von Typhusheilserum. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. H. 4/6. — 84) Derselbe, Untersuchungen über Wesen, Frühdiagnose und spezifische Therapie des Abdominaltyphus. Münch. med. Wochenschr. No. 22 u. 23. — 85) Madson, Typhusbacillenträger. Hospitalstid. No. 14. — 86) Mandelbaum, M., Zur Typhusfrage in München. Diss. med. München. — 87) Derselbe, Typhusdiagnose nach meiner Methode. Münch. med. Wochenschrift. No. 16. — 88) Martini, Lebensdauer der Typhus, Paratyphus-, Enteritis- und Ruhrbakterien. Ztschr. f. Hyg. Bd. LXV. H. 1. — 89) Maschanowa, N., Ueber die Anwendung intravenöser Infusionen bei der Cholera. Russky Wratsch. No. 22. — 90) Maurel, E., Survivance du colibacille et du bacille d'Eberth sur les charcuteries. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 37. — 90a) Mayer, O., Ueber Erfahrungen mit einer Modifikation des Abschwemmungsverfahrens nach Lentz-Tietz von Malachitgrünagar auf Lackmusmilchzuckeragarplatten zur Untersuchung von Stuhlproben auf Typhus- und Paratyphus-Bacillen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 5/6. — 91) Metchnikoff, Fièvre typhoïde expérimentale. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 12. — 92) Morel, Pi y, 4 Typhusfälle, mit Serum behandelt. Gac. méd. Katal. 15. Jan. — 93) Nègre, L., Sur le double pouvoir agglutinant vis-à-vis de l'Eberth et du melitensis du sérum de certains malades. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 38. — 94) Opitz, Bakteriologische Untersuchungen bei Typhus. Deutsche med. Wochenschr. No. 20. — 95) Orudschiew, D., Der heutige Stand der klinischen, serologischen und bakteriologischen Diagnose des Typhus abdominalis. Diss. med. Würzburg. — 96) Paynel, B., Contribution à l'étude de la défervescence brusque de la température dans la fièvre typhoïde. Thèse de Paris. — 97) Peták, Uebergang von Typhusbacillen von der Mutter auf die Frucht. Casop. lék. cesk. No. 20. — 98) Pfeiffer, R. und G. Bessau, Zur Frage der Anti-Endotoxine bei Typhus abdominalis. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 3/4. — 99) Philipps, L., Typhoid and paratyphoid fever in Egypt. Brit. med. journ. No. 2596. — 100) Popp, Mischinfektion mit Paratyphusbacillen Typus B und Typhusbacillen infolge Austerngenusses. Münch. med. Wochenschr. No. 11. — 101) Quillié, J., Le typhus exanthématique à Bône (épidémie de 1909, avril—juin). Thèse de Montpellier. — 102) Ribadeau-Dumas, L. et P. Harvier, Recherches sur l'élimination du bacille d'Eberth et des paratyphiques par l'intestin. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 27. — 103) Ricketts und Wilder, Mexikanischer Typhus (Tarbadillo). Journ. of amer. assoc. 16. April. — 104) Dieselben, Dasselbe. Ibid. 23. Juli. — 105) Riesam, Typhusbehandlung. Ibid. 29. Jan. — 106) Rodet, A. et Lagriffoul, La sérothérapie de la fièvre typhoïde; résultats cliniques. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 12. — 107) Rommeler, Typhusverschleppung durch Säuglinge. Münch. med. Wochenschr. No. 18. — 108) Roth, O., Agglutination von Typhusbacillen durch das Serum Tuberkulöser. Centralbl. f. innere Med. No. 1. — 109) v. Rottkay, C., Ueber eine unter dem Bilde des Typhus abdominalis verlaufende Proteusinfektion mit tödlichem Ausgang. Deutsche med. Wochenschrift. No. 16. — 110) Sachs-Müke, Haltbarkeit des Agglutinationsvermögens von Typhusserum. Klin. Jahrb. Bd. XX. H. 4. — 111) Sacquepée, E., Méthodes nouvelles de prophylaxie et de traitement spécifiques de la fièvre typhoïde. Journ. méd. franç. Année IV. No. 10. — 112) Derselbe, Les porteurs chroniques de bacilles typhiques et paratyphiques. Revue d'hyg. et de police sanitaire. No. 2. — 113) De Sandro und Tria, Typhus- usw. Agglutination mit dem Serum Gesunder. Riforma med. No. 15. — 114) Sappington, S. W., Studies in typhoid vaccines and opsonines. Journ. of med. research. Vol. XXII. No. 3. — 115) Schindelarch, Bericht über eine Typhusepidemie 1908/09. Casop. lék. cesk. No. 16 u. 17. — 116) Schüffner, W. und M. Wachsmuth, Ueber eine typhusartige Erkrankung (Pseudotyphus von Deli). Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. H. 112. — 117) Schuster, J., Ueber neuere Typhusnährböden und ihre Verwendbarkeit für die Praxis. Hyg. Rundsch. No. 11. — 118) Schweinsburg, Wert der bakteriologischen Untersuchungen kleiner Blutproben für die Diagnose des Paratyphus. Wiener klin. Wochenschr. No. 9. — 119) Sera, Verhalten des Typhusbacillus zum Traubenzucker. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVI. H. 1. — 120) Skott, H., Typhusepidemie, verbreitet durch Mischinfektion, ausgehend von einem Bacillenträger. Lancet. 10. Sept. — 121) Sparmberg, F. und T. Amako, Ueber die Verwendbarkeit der Marx'schen Ragitnährböden und Endo-Tabletten. Centralbl. f. Bakt. Bd. LVI. H. 1. — 122) Spät, Erschöpfung des Agglutinins bei typhoiden Erkrankungen. Berl. klin. Wochenschr. No. 17. — 123) Springfeld, A., Ueber das Vorkommen von Typhusbacillen im Blut und ihren Nachweis, insbesondere aus Blutgerinnseln durch Gallenanreicherung. Diss. med. Bonn. — 124) Stahr, H., Ueber den Wert der Mandelbaum'schen Nährböden für die Typhusdiagnose. Hyg. Rundsch. No. 3. — 125) Stein, R., Serous meningitis in typhoid fever and its treatment by lumbar puncture. Americ. journ. of the med. sc. Vol. CXXXIX. No. 4. — 126) Stich, K., Vergleichende Betrachtungen des Respirationsquotienten verletzter Pflanzen und Typhuskranker. Wiener klin. Wochenschr. No. 35. — 127) Stone, Typhusbacillenträger. Journ. of Americ. assoc. 12. Nov. — 128) Stuckey, L., Milzabscess nach Typhus. Petersburger med. Wochenschr. No. 45. — 129) Thoinot, La propagation de la fièvre typhoide. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Sér. 4. T. XIII. — 129a) Derselbe, Travaux d'hygiène publique et d'assainissement proposés par la mission d'étude de la fièvre jaune à la Martinique. Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. XIII. No. 1. — 130) Todd, J. C., The value of blood-cultures in the diagnosis of typhoid fever. Journ. Americ. med. assoc. Vol LIV. No. 10. — 131) Tsuzuki, J., Eine von Bacillenträgern hervorgerufene Typhusepidemie in der 15. Division von Japan. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. No. 5. — 132) Tsuruki, M. u. K. Ishida, Ueber die Beeinflussung der Typhusbacillen bei Typhusrekonvaleszenten durch Kalium jodatum sowie Acidum arsenicosum. Deutsche med. Wochenschr. No. 35. — 133) ?, Typhus in Milwaukee. Journ. Americ. assoc. 16. Juli. — 134) Ustvedt, Typhusbacillenträger. Norsk. Mag. f. Laegevid. No. 4. — 135) Vaillard, La prophylaxie de la fièvre typhoide. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Sér. 4. T. XIII. — 136) Vanysek, Polyneuritis bei Typhus. Casop. lék. cesk. No. 31 u. 32. — 137) Vargas, M., Weitere mit Serum behandelte Typhusfälle. Med. de los ninos. No. 7 u. 8. — 138) Viganò, L., Spezifizität der Meiostagminreaktion bei Typhus. Münch. med. Wochenschr. No. 32. — 139) Vincent, H., Sur l'immunisation active de l'homme contre la fièvre typhoide. Nouveau vaccin antithypique. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 8. — 140) Derselbe, Les bases expérimentales de la vaccination antityphique. Ibidem. T. CL. No. 6. — 141) Derselbe, Sur la vaccination de l'homme contre la fièvre typhoide. Bull. de l'acad. de méd. Sér. 3. T. LXIII. No. 24. — 142) Derselbe, Dasselbe. Revue d'hyg. p. 789. — 143) v. Vogl, Wandlungen und heutiger Stand der Typhustherapie. Münch. med. Wochenschr. No. 9. — 144) Voisin, R. und Atanassievitsch, Die akute Typhusmyelitis. Gazette des hôpitaux. 8. Jan. — 145)



Wagner, L., Typhusdiagnose. Berliner klin. Wochenschrift. No. 24. — 146) Weill, O., Thypusrecidive. Journ. d. Bruxelles. No. 44. — 147) Weisskopf, A., Technik und klinische Anwendung des Typhusnachweises. Wiener klin. Wochenschrift. No. 39. — 148) Weisz, M., Mechanische Ueberempfindlichkeit der Muskeln bei Typhus abdominalis. Orvosi hetilap. No. 22. — 149) Wichern, H., Quantitative Untersuchungen über die Reduktionswirkung der Typhus-Coli-Gruppe. Arch. f. Hyg. Bd. LXXII. H. 1. — 150) Wilson, W. J., The etiology of typhus fever. Journ. of hyg. Vol. X. No. 2. — 151) v. Wunschheim und Ballner, Was leistet der Kindborg'sche Säurefuchsinagar für die Typhusdiagnose? Hyg. Rundschau No. 1. — 152) Zweig, A., Beiträge zur Klinik und Prophylaxe des Unterleibstyphus. Deutsche med. Wochenschr. No. 39.

Rommeler (107) beschreibt eine kleine Typhusepidemie wegen der Eigenart ihrer Entstehungsweise. Es handelt sich um folgenden Fall: Eine junge Mutter erkrankte an Unterleibstyphus und gab ihren Säugling, während sie das Krankenhaus aufsuchte, in Pflege. Nach einiger Zeit erkrankten die Pflegemutter, drei ihrer Kinder, eine Nichte und eine Verwandte, die zur Pflege der Erkrankten ins Haus gekommen war, gleichfalls an Typhus. Die letztere starb. Die Ansteckung war zweifellos durch den Säugling erfolgt, bei dem zweimal mit Sicherheit Typhusbacillen nachgewiesen wurden. Subjektiv und objektiv wies dieser fast gar keine Erscheinungen auf. Der Fall lehrt, wie vorsichtig man auch mit Säuglingen sein muss, wenn Infektionsgefahr besteht.

Bertarelli (14) hat die Frage der Typhusübertragung durch Fliegen wieder aufgenommen und versucht, die Bakterien an den Insekten nachzuweisen. An den Füssen und den Fresswerkzeugen der Fliegen konnte er mehrfach den Typhusbacillus nachweisen und zwar sechsmal bei Fliegen, die in Krankenzimmern gefangen waren, und zweimal bei solchen in dem zu dem Spital gehörigen Hofe. Der Verfasser betont die durch diese Befunde neu gestützte Verbreitungsgefahr des Typhus und empfiehlt als Vorbeugungsmaassregeln die peinlichste Sauberkeit und Einhaltung der Desinfektionsvorschriften.

Die Epidemiologie der Typhusepidemie von Altwasser im Jahre 1909 wird von Hagemann (54) eingehend besprochen. Verf. hält die Epidemie in der Hauptsache für eine Trinkwasser-Epidemie, wenn auch der Typhusbacillus in der Wasserleitung nicht nachgewiesen sei. Dass der Nachweis nicht gelungen sei, sei leicht erklärlich, weil bei der langen Inkubationszeit des Typhus die Bacillen schon aus dem Wasser verschwunden sein konnten, als sich die Ansteckungen bemerkbar machten und weil der Typhusnachweis im Wasser überhaupt bakteriologisch grosse Schwierigkeiten verursache. Für die Trinkwasseransteckung spreche der explosionsartige Charakter des Ausbruches und die eigentümliche Verbreitungsweise der Krankheit. Bei der Bekämpfung der Epidemie haben sich die Maassnahmen der Isolierung und Desinfektion wie stets wirksam gezeigt.

Gleichfalls durch das Trinkwasser soll der Typhus in Milwaukee (133) verursacht sein. Von 1869, wo der Typhus ausbrach, bis 1894 herrschte der Typhus in der Stadt ausserordentlich stark. Die Wasserleitung wurde in dieser Zeit durch das Seewasser aus der Nähe der Stadt gespeist. 1895 wurde die Wasserentnahmestelle 2000 Meter in den See hinaus verlegt, darauf erfolgte ein rapides Absinken der Typhuserkrankungen. Bis 1910 ist jedoch die Typhusmorbidität wieder allmählich bis zur früheren Höhe gestiegen, weil durch den Bevölkerungszuwachs und den verstärkten Verkehr der See viel weiter hinaus verschmutzt worden ist.

Böhm (20) beschreibt eine Typhusepidemie in Augsburg und erörtert hierbei die Frage der Einschleppung und Weiterverbreitung. Die letztere ist zum Teil auf roh genossene Milch, zum Teil auf Trinkwasser und zum Teil auf die Verschmutzung des Bodens mit Typhusausscheidungen zurückzuführen gewesen.

In Cöln herrscht nach einer Beschreibung von Lohmer (82a) der Typhus seit einer Reihe von Jahren in ungefähr gleichem Maasse. Im Durchschnitt erkranken seit 1896—1908 durchschnittlich 2,31 bis 4,83 pM. im Jahre. In 9 Jahren fielen die wenigsten Erkrankungen mit einem niedrigen, in 4 Jahren jedoch mit einem höheren Grundwasserstand zusammen, sodass ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Grundwasserstand und Typhusmorbidität nicht zu beweisen ist. Bei den günstigen hygienischen Verhältnissen von Quellen ist die Mehrzahl der Typhuserkrankungen auf Einschleppungen von ausserhalb zurückzuführen, namentlich scheint die Rheinschiffahrt zahlreiche Ansteckungen herbeizuführen, worauf schon die grosse Zahl der Typhuserkrankungen unter den Berufsschiffern hindeutet. An typischen Kontaktinfektionen hat der Verfasser in 9 Jahren die Erkrankungen von 27 Krankenschwestern, 3 Aerzten und 1 Laboratoriumsdiener beobachtet.

Courtois-Suffit und Beaufume (31) beschreiben eine kleine Typhusepidemie, die sich nur auf die Umgebung einer 27jährigen Bacillenträgerin erstreckte.

Jundell (69) berichtet gleichfalls über eine Typhusepidemie, die von einer Bacillenträgerin ausgegangen war, ein besonderes Interesse aber durch die näheren Angaben beansprucht. Bei der Sektion der 83jährigen Bacillenträgerin fanden sich im Darminhalt und in der Gallenblase massenhaft Typhusbacillen, mutmaasslich war die Frau über 50 Jahre lang Bacillenträgerin gewesen.

Ricketts und Wilder (103) haben einige Experimente mit Affen bei mexikanischem Typhus angestellt. Die Krankheit, die dort zu Lande Tabardillo genannt wird, scheint nicht selten durch Läuse übertragen zu werden. Die Verff. konnten nämlich Affen von der Art des Macacus rhesus sowohl durch das Blut tarbadillokranker Menschen oder Affen infizieren, als auch durch Läuse, die das Blut kranker Individuen gesogen hatten, und zwar nicht nur durch Ansetzen der Läuse, sondern auch durch Injektion von Läusefäces.

In einer Veröffentlichung aus Tsingtau berichtet Martini (88), dass sich im dortigen bakteriologischen Laboratorium die Kulturen von Typhus-, Paratyphus-,



Enteritis- und Ruhrbakterien, die in zugeschmolzenen Glasröhrchen gehalten wurden, noch nach nahezu 3 Jahren als lebensfähig erwiesen haben.

Wichern (149) untersuchte die Reduktionswirkung von Typhus- und Colibacillen quantitativ mit Hilfe der methylenblauen Färbung. Die Reduktionsgrösse der Typhusbacillen betrug durchschnittlich 28 bis 30 Millionstel Milligramm, die der Colibacillen etwas mehr. Bei letzteren gelang der Nachweis, dass die Stoffwechselprodukte an der Reduktionswirkung beteiligt sind.

Bei dem Studium der chemischen Vorgänge in Traubenzuckernährböden der Typhusbacillen fand Sera (119), dass infolge der Spaltung des Traubenzuckers Essigsäure, Ameisensäure und eine Spur von Alkohol auftraten.

Schweinsburg (118) prüfte an einem reichen Material die Blutkuchenkultur mit Galle im Vergleich mit der Widal'schen Reaktion. Nach seinen Erfahrungen ist die Blutkuchenkultur eine wertvolle Ergänzung der Agglutinationsreaktionen, namentlich im Beginn der Erkrankung. Bei 129 Fällen war die letztere in 88 pCt. der Fälle, die erstere in 79 pCt. positiv. Bei positivem Widal und negativem Erfolg der Blutkultur ist die Diagnose Typhus nur mit Vorsicht zu stellen.

Gleichfalls sehr günstig über die Brauchbarkeit der Blutkulturen spricht sich Todd (130) aus. Besonders wertvoll sei dieses Verfahren zur Erkennung von Typhusrecidiven, da bei diesen die Typhusbacillen wieder im Blut erscheinen, während die Widal'sche Reaktion im Stich lässt.

Eine zusammenfassende Darstellung der bewährten Methoden der Typhusdiagnostik und Prophylaxe gibt Klehmet (75). Er berücksichtigt dabei vor allem diejenigen bakteriologischen Methoden, die für den praktischen Arzt von Interesse sind.

Die zahlreichen bunten Nährböden, die bisher für die Typhusdiagnose aus Fäces empfohlen worden sind, sind wie in den früheren Jahren so auch im Berichtsjahr von einer Reihe von Forschern hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit miteinander verglichen worden. Kathe und Blasius (71) sind zu der Ansicht gelangt, dass es einen Nährboden, der in jedem Falle die besten Resultate zeitigt, bisher noch nicht gibt, sondern, dass je nach der Eigenart des Materials bald der eine, bald der andere vorzuziehen ist. Um alle Chancen auszunützen, empfehlen sie bei der Stuhluntersuchung gleichzeitig Brillantgrün-, Padlewsky-, Malachitgrün- und Fuchsinagarplatten anzulegen, und eventuell am zweiten Tage die Malachitgrün- und Brillantgrünplatten mit Bouillon abzuschwemmen und auf Fuchsinagar weiter zu verimpfen.

Schuster (117) verglich vor allem die Brillantgrün- und Malachitgrünmethode mit dem alten Drigalski-Conradiverfahren, und glaubt die Grünmethoden empfehlen zu können, weil sie billiger seien, und eine ebenso rasche Diagnosenstellung erlaubten.

Weisskopf (147) empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen die gleichzeitige Anwendung von Malachitgrünagar nach Padlewsky, Säurefuchsinagar nach Kindborg und Nutrose-Lackmus-Kristallviolettagar nach Drigalski-Conradi. Auf diese Weise gelang es ihm in 72 pCt. der Stuhluntersuchungen ein positives Ergebnis zu erzielen.

Opitz (94) gibt eine übersichtliche Darstellung der gesetzlichen Maassregeln zur Typhusbekämpfung und der einschlägigen bakteriologischen Untersuchungsmethoden, um dem praktischen Arzt die Auswahl und die Vorbereitung des Materials zu erleichtern, das an die dazu bestimmten Untersuchungsstellen einzusenden ist.

Bitter (16) berichtet über 3 interessante Typhusbefunde. Im ersten Falle handelt es sich um den gleichzeitigen kulturellen Nachweis von Typhus- und Paratyphusbacillen im Blute, im zweiten Falle um die Ansteckung von 8 Personen im Laufe von 2 Jahren durch ein Dienstmädchen, das Typhusbacillenträgerin war, im dritten Falle um den Nachweis von Typhusbacillen neben Streptokokken in der Gallenblase einer Person, die 5 Jahre vorher Typhus überstanden hatte.

Gaethgens und Brückner (44) erachten den Malachitgrünnährboden nach den Vorschriften von Lentz und Tietz für den zweckmässigsten bei der Stuhldiagnostik. Sie hatten mit diesem Nährboden in der ersten Krankheitswoche in 50 pCt., in der zweiten Woche in 75 pCt. der Fälle positiven Erfolg. Ueber den Kindborg'schen Säurefuchsinagar äussern sich v. Wunschheim und Ballner in ablehnender Weise. Wenn auch zugegeben wird, dass der Nährboden billig und leicht herstellbar ist, und die Farbenerscheinung sehr sinnfällig ist, so macht er doch für die Praxis mehr Schwierigkeiten dadurch, dass auf ihm viel mehr farblose Kolonien zum Auswachsen kommen, die weder Typhus- noch Paratyphusbacillen sind, als bei den anderen Methoden von Drigalski, Lentz und Tietz, typhusähnliche Kolonien zur Beobachtung kommen.

Stahr (124) prüfte die beiden von Mandelbaum angegebenen Typhusnährböden. Er hat zwar mancherlei Bedenken, ist aber der Ansicht, dass man den Rosolsäurenährboden zur Diagnostik heranziehen kann. Zur alleinigen Verwendung wird er wahrscheinlich wegen der zu grossen gelben Höfe nicht recht brauchbar sein.

Die gleichfalls von Mandelbaum angegebene Vereinfachung der serodiagnostischen Typhusreaktion hat der Nachprüfung von Belonovsky (13) nicht Stand gehalten. In gewissen Fällen fiel diese Reaktion bei Gesunden positiv, in anderen Fällen bei Kranken negativ aus.

Demgegenüber behauptet Mandelbaum (87), dass seine Reaktion (Bluteinsaat in Natriumcitratbouillon) bei ihm stets spezifisch gewesen sei.

Roth (108) zieht aus seinen Untersuchungen den Schluss, dass die Bildung von Typhusagglutininen im Blute Tuberkulöser nicht auf die Wirkung des Tuberkelbacillus selbst zurückgeführt werden kann, sondern auf einer Mischinfektion mit Typhusbacillen oder eines früher durchgemachten Typhus beruht.

Vor Licht geschützt hält sich das Agglutinationsvermögen des Typhusserums nach Sachs-Müke (110)



über 70 bis 100 Tage, im Eisschrank 6 bis 8 Wochen. Durch Licht wird Typhusserum rasch des Agglutinationsvermögens beraubt.

Lavatelli (78) spritzte Kaninchen das isolierte Typhustoxin ein. Er konnte bei den Kaninchen daraufhin eine Abnahme der weissen und roten Blutkörperchen konstatieren. Besonders fiel die Verminderung der pseudo-eosinophilen Blutkörperchen auf, die auf schwere, nekrobiotische Veränderungen im Knochenmark hinwies. Die Lymphocyten blieben nahezu unberührt, da die Lymphorgane nicht in Mitleidenschaft gezogen werden.

Der Typhus zeigt, wie Babonneix (9) an der Hand von 9 Fällen demonstriert, bei Kindern recht oft vom Typ abweichende Varianten, sowohl durch die Bedingungen, unter denen er entsteht und durch seine Entwickelung, als auch durch mancherlei Zufälle während seines Verlaufs.

Petak (97) hatte Gelegenheit, eine angehende Mutter, die in der Typhusrekonvaleszenz gestorben war, und die Frucht serologisch und bakteriologisch zu untersuchen. In der Frucht wurden wohl Typhusbacillen, aber keine Antikörper gefunden. Der Verf. schliesst daraus, dass die Schutzstoffe, die die Kinder typhös erkrankter Mütter häufig besitzen, wahrscheinlich erst diesen durch die Milch übermittelt werden.

Stuckey (128) berichtet über 2 Fälle von Milzabscess nach Unterleibstyphus.

Einen Beitrag zu der Frage der Typhusbacillen als Eitererreger liefert Hess (60), der in einem Zahngeschwür eine Reinkultur von Typhusbacillen vorfand.

Unter dem Bilde des Unterleibstyphus verlief nach Wagner (145) ein Fall von kryptogenetischer Septikämie mit Netzhautblutungen und ohne Roseolenbildung.

Einen eigenartigen Infektionsfall beschreibt Kiralify (74). Als Krankheitsursache figurierte neben dem Typhusbacillus auch das Bacterium coli, das sowohl im Darm pathologische Veränderungen hervorrief, die sich zu den Typhusstörungen hinzugesellten, als auch sich an der Bildung von 3 Pneumonien, die mit Hämoptoe einsetzten, zusammen mit den Typhusbacillen beteiligte. Auch an dem tödlichen Ausgang trug das Bacterium coli einen Teil der Schuld.

Huber (63) konnte 3 Fälle von Hautblutungen bei Abdominaltyphus beobachten. Er weist nach, dass die im allgemeinen prognostisch ungünstigen Hautblutungen nicht immer mit Darmblutungen kombiniert sind, und dass sie auch unter Umständen bei leichteren Fällen vorkommen können.

Garbat und Meyer (46) glauben nachgewiesen zu haben, dass der Typhusbacillus zwei Gifte bildet, Hüllengift und Endotoxin. Ersteres entwickelt sich wahrscheinlich erst innerhalb des Körpers, letzteres wird erst durch die Auflösung der Hülle frei. Beide Gifte wirken als Antigene und ein wirksames Typhusserum muss gegen beide Giftarten Antikörper enthalten. Durch Injektion von Vollbakterien wird bei Versuchstieren ein Serum erzeugt, das agglutinierende, komplementbindende und bakteriolytische Eigenschaften hat, und daher gegen das Hüllengift wirkt. Um gegen das Endotoxin Antikörper zu erzeugen, bedient man sich der Injektionen sensibilisierter Bakterien. Eine Mischung der beiden Sera soll eine Heilwirkung ergeben, doch sind Versuche bei Menschen bisher noch nicht angestellt.

Lüdtke (83) benutzte in 6 Typhusfällen ein Ziegenserum, das durch Vorbehandlung mit Typhuskulturen spezifische, antitoxische und baktericide Eigenschaften erlangt hatte, zur intravenösen und subcutanen Behandlung. Der Verfasser konnte einen günstigen Einfluss auf den Krankheitsverlauf konstatieren, meist fiel das Fieber lytisch ab und die Krankheitsdauer wurde verkürzt. Ein Serum, das nur bakteriolytisch wirkte, hatte einen derartigen Erfolg nicht. Schädliche Nebenwirkungen der Serumtherapie wurden nicht beobachtet.

Die Schutzimpfung gegen Typhus mit Typhusvaccine hat sich nach einer Veröffentlichung von Foster (42) bei einer Expedition glänzend bewährt. Von den 92 Teilnehmern der Expedition erkrankten 25 pCt. der nicht gegen Typhus Immunisierten, während sämtliche Vaccinierten gesund blieben, obwohl sie unter denselben Bedingungen lebten wie jene.

Stone (127) konnte in einem Fall einen Typhusbacillenträger durch Vaccination von seinen Bacillen befreien. Im allgemeinen ist dies bei Bacillenträgern nach seinen Erfahrungen leichter möglich, als die Entfernung der Bacillen bei Rekonvaleszenten, nachdem sie einen klinischen Typhus überstanden haben.

Ustvedt (134) fand bei einem Schiffssteward die chronische Ausscheidung von Typhusbacillen und behandelte ihn mit Bovovertin mit dem Ergebnis, dass nach 6 Wochen Heilung eintrat.

Mit Kalium jodatum und Acidum arsenicosum behandelten Tsuruki und Ishida (132) systematisch Typhuskranke und Rekonvaleszenten. Nach ihren Angaben verschwanden bei den so Behandelten die Typhusbacillen schneller aus Urin und Fäces als bei den nicht Behandelten, auch ging die Erholung bei den Behandelten rascher von statten. Im Reagenzglase zeigten die Arzneimittel nur in sehr starken Konzentrationen baktericide Wirkung.

Delorme's (36) Vorschläge für die Bekämpfung des Typhus in Frankreich gehen von der Anschauung aus, dass die Ansteckung mit Typhus in der Hauptsache durch das Trinkwasser erfolge. Die Städte Süd-Frankreichs, die noch keine musterhaften hygienischen Verhältnisse aufwiesen, hätten die grösste Typhusmorbidität. Um Abhilfe zu schaffen, müsste vor allen Dingen für Reinigung der Wässer und Sanierung des Bodens Sorge getragen werden.

Umgekehrt glaubt Vaillard (135) bilde nicht das Wasser, sondern die Typhusbacillenträger die Hauptquelle der Ansteckung bei dieser Infektionskrankheit. Hier müsse vor allen Dingen eine zweckmässige Prophylaxe einsetzen, erst in zweiter Linie käme Reinhaltung des Wassers und andere allgemeinhygienischen Maassnahmen in Betracht. Ganz allge-



mein müsse man bei der Prophylaxe aller Infektionskrankheiten auch bei Pest, Diphtherie usw. die Ergebnisse der ätiologischen Forschung berücksichtigen.

Gaethgens (43), der gleichfalls eine Hauptquelle der Typhusansteckung in den Bacillenträgern sieht, glaubt diese durch geeignete Händedesinfektion bis zu einem gewissen Grade unschädlich machen zu können und empfiehlt zu diesem Zweck die Anwendung des Alkohols.

Der Anwendung der Schutzimpfung in grossem Maassstabe zur Bekämpfung des Typhus redet Gosman (49) das Wort. Namentlich für Familien bestimmte Distrikte und Truppenteile, die sich in Ansteckungsgefahr befinden, sollten einer Vaccination unterzogen werden, da nach den Erfahrungen des Verfassers die Erfolge sehr günstig und die Nebenwirkungen sehr gering seien.

[Lacher, Paul, Bakteriengehalt der Gallenblase in der Leiche. Budapesti Orvosi Ujság. No. 17. p. 709.

In 22 Typhusfällen und in einem Falle von Paratyphus konnten post mortem die Bacillen aus der Gallenblase gezüchtet werden. Die Galle bei den an anderen Krankheiten Verstorbenen blieb steril. Die Bakterien spielen bei der Bildung der Gallensteine keine besondere Rolle. In Gallensteinen wurden ausschliesslich nur Colibacillen gefunden; Typhusbacillen nie.

Krompecher (Budapest).]

10. Paratyphus.

a) Paratyphus und infektiöse Fleischvergiftung.

1) Altmann, K., Komplementbindung und Agglutination bei der Paratyphus-, Typhus- und Coligruppe. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. LIV. H. 2. — 2) Aoki, K., Paratyphus A - Bacillen als Ursache eines Bauchdeckenabscesses. Ebendas. Bd. LVI. H. 2. — 3) Bainbridge, F. A., An outbreak of gastro-enteritis due to B. paratyphoid (B). Journ. Amer. med. assoc. No. 2602. — 4) Beard, Fleischvergiftung. Lancet. 3. Dec. — 5) Berg, G., Ueber spontanes Vorkommen von Enteritis - Gärtner - Bacillen bei Mäusen und die Bedeutung des Fleischfütterungsversuchs an weisse Mäuse. Dissert. vet. - med. Giessen. — 6) Boddaert, Ueber die Umwandlung agglutininbindender Eigenschaften des Paratyphus B - Bacillus. Deutsche med. Wochenschr. No. 22. — 7) Bofinger, O. und Dieterlen, Beiträge zur Kenntnis der Fleischvergiftungserreger. Ebendas. No. 35. — 8) Brekle, Fleischvergiftung, bedingt durch den Bacillus enteritidis Gaertner. Münch. med. Wochenschr. No. 23. — 9) Burri, R. und Andrejew, Vergleichende Untersuchung einiger Coli- und Paratyphusstämme. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. LVI. S. 217. — 10) Conradi, H., Zur Prophylaxis der Fleischvergiftung. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. H. 7. — 11) Eckert, Paratyphus - A - Infektion beim Säugling. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. — 11a) Furstner, Paratyphus. Tijdschr. voor Geneesk. No. 14. — 12) Gaffky, Dietrich, Abel, Kraus, Gutachtliche Aeusserung der Königl. Deputation für das Medizinalwesen über die Ursache der Hackfleischepidemien im Rudolf Virchow - Krankenhause und die dagegen zu ergreifenden Maassnahmen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXXIX. H. 2. — 13) Heuser, Pathogenität der Enteritisbakterien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXV. H. 1. — 14) Hillenberg und Bierotte, Massenerkrankung an sog. Fleischvergiftung in Braunshain und Umgegend. Hyg. Rundschau. No. 22. — 15) Hübener, Bedeutung der Bakterien der Paratyphus B - Gruppe für die Entstehung von Menschen- und Tierkrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. — 16) Derselbe, Paratyphusbacillen und Fleischvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 2. — 17) Derselbe, Fleischvergiftungen und Paratyphusinfektionen. Ihre Entstehung und Verhütung. Jena. Mit 3 Taf., 2 Fig. u. 10 Kurven im Text. — 18) Derselbe, Die Paratyphus B - ähnlichen Bakterien des Pferdedarmes. Centralbl. f. Bakt. Bd. LVI. H. 1. — 19) Jensen, Vilh. und Aage Kock, Ein Fall von Osteoperiostitis paratyphosa. Deutsche med. Wochenschr. No. 47. — 20) König, Paratyphusbacillen und Fleischvergiftungen. Ebendas. No. 8. — 21) Kühl, Ueber eine Fleischvergiftung, bei der Kokken als Erreger auftraten. Centralbl. f. Bakt. Bd. LIII. Orig. S. 37. — 22) Martini, Lebensdauer der Typhus-, Paratyphus-, Enteritis- und Ruhr-Bakterien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXV. H. 1. — 23) Mayer, M., Selbstmord durch Halsschnittwunde bei Paratyphus. Münch. med. Wochenschr. No. 44. — 24) Muller, Fleischvergiftung. Tijdschr. voor Geneesk. No. 7. — 25) Müller, R., Kulturunterschiede bei Paratyphus- und Enteritisbakterien. Deutsche med. Wochenschr. No. 51. — 26) Nicolet, Un cas de Paratyphus B. Rev. méd. de la Suisse Romande. Année XXX. No. 2. — 27) Partisch, Befund von Paratyphusbacillen B im Brunnenwasser. Časop. lék. česk. No. 15. — 28) Popp, F., Ueber eine Mischinfektion mit Paratyphusbacillen Typus B und Typhusbacillen infolge Austerngenusses. Münch. med. Wochenschr. No. 11. — 29) Purjesz, B., Paratyphus A-Infektion. Orvosi hetilap. No. 34. — 30) Derselbe, Paratyphus A. Wiener klin. Wochenschr. No. 36. — 31) Raether, Mitteilungen über einen Fall von Psychose nach Fleischvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 8. — 32) Reenstjerna, Fall von Costochondralabscess mit Bact. paratyphi. Ebendas. No. 19. — 33) Rickmann, W., Untersuchungen über die Wirksamkeit des Bacillus suipestifer und verschiedener Antisera. Arch. f. wiss. und prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. H. 3. — 34) Rimpau, Die Fleischvergiftungen in St. Johann, verursacht durch den Bacillus enteritidis Gaertner (Paratyphus Gaertner). Klin. Jahrb. Bd. XXII. H. 4. S. 499. — 35) Schern, K., Ueber das Verhalten verschiedener Stämme des Bacillus paratyphosus B und des Bacillus enteritidis Gaertner in Arabinose- und Xyloselackmusbouillon. Arb. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XXXIII. — 36) Schiller, J., Paratyphusinfektion und Fleischgenuss. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. H. 8. — 37) Schweinsburg, Wert der bakteriologischen Untersuchungen kleiner Blutproben für die Diagnose des Paratyphus. Wiener klin. Wochenschrift. No. 9. — 38) Sobernheim, Ueber Fleischvergiftung. Ber. 4. Tag. d. Vereins f. Mikrobiol. Berlin. Beilage. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 39) Voswinkel und Dunzelt, Akute Leukämie mit Infektion von Bacterium paratyphi B. Deutsches Arch. f. klin Med. Bd. C. H. 5/6. — 40) Zwick und Weichel, Zur Frage des Vorkommens von sog. Fleischvergiftungserregern in Pökelfleischwaren. Arb. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XXXIII. H. 2. S. 250.

Vom epidemiologischen Standpunkt aus, stellt Hübener (15) in einem Aufsatz über die Bedeutung der Bakterien von der Paratyphus B-Gruppe für die Entstehung der Menschen- und Tierkrankheiten Betrachtungen über die Typhusbacillen an. Während man früher annahm, dass der Paratyphus nur eine Abart des Typhus sei, hat sich durch neue Untersuchungen herausgestellt, dass erstere eine Sonderstellung einnimmt. Beim Typhus kommt stets als In-



fektionsquelle der Mensch entweder direkt oder auf dem Wege über Wasser, Milch und gelegentlich andere Nahrungsmittel in Frage. Bei der Ansteckung mit Paratyphus, namentlich in den akuten Fällen kann zwar diese Ansteckungsquelle eine grosse Rolle spielen, aber daneben ist zu berücksichtigen, dass die Paratyphusbacillen auch bei den Tieren und in der unbelebten Natur eine grosse Verbreitung besitzen. In den meisten Fällen tritt sogar der Mensch als Ansteckungsquelle vollkommen in den Hintergrund. In epidemiologischer und namentlich prophylaktischer Beziehung ergeben sich aus diesen Feststellungen wichtige Folgerungen.

Die Einzelheiten der Epidemiologie und Prophylaxe des Paratyphus, sowie der bakteriologischen Forschungsmethoden und -ergebnisse auf diesem Gebiete behandelt Hübener (17) in einem Buche mit dem Titel: Fleischvergiftungen und Paratyphusinfektionen, ihre Entstehung und Verhütung. Der Stoff ist kritisch gewürdigt und übersichtlich angeordnet. Besondere Beachtung verdienen die Forschungsergebnisse von Uhlenhuth und dem Verfasser, die die früher ungeahnte Verbreitung der Paratyphusbacillen und ihre Beziehungen zu Fleischvergiftungsepidemien nachgewiesen haben.

In einer Polemik gegen König erläutert Hübener (16) seinen schon früher vertretenen Standpunkt noch einmal dahin, dass die Paratyphusbacillen in der Natur ein ubiquitäres, aber im allgemeinen saprophytisches Dasein führen. Nur unter ganz bestimmten Bedingungen, die durch prophylaktische Maassnahmen auszuscheiden seien, würden die Bacillen zu Erregern der Fleischvergiftung.

König (20) widerspricht diesen Anschauungen und weist darauf hin, dass der Befund von Paratyphusbacillen im Fleisch und anderen Nahrungsmitteln stets eine drohende Gefahr der Fleischvergiftung bedeute.

Bei einer Fleischvergiftungsepidemie in St. Johann ergab sich nach den Feststellungen Rimpau's (34) folgendes: Das Fleisch, von dem die Epidemie nachweislich ausging, stammte von einem wegen Blasenruptur notgeschlachteten Ochsen, war aber in keinem Falle roh genossen worden. Es wurden als die Erreger der Fleischvergiftung Enteritisbacillen vom Typus Gärtner nachgewiesen. Es muss also ausser einer intravitalen auch eine postmortale Infektion stattgefunden haben.

Bei einer Fleischvergiftungsepidemie in Braunshain machten Hillenberg und Bierotte (14) die üblichen bakteriologischen Untersuchungen. Der Bacillus faecalis alcaligenes, der aus einer Mettwurst und aus Hackfleisch eines notgeschlachteten Kalbes gezüchtet war, trug nicht die Schuld, sondern der Bacillus Gärtner, der in einer Leberwurst gefunden wurde.

Die Kgl. wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen in Preussen (12) hatte sich in einem Gutachten mit der Entstehung der Fleischvergiftungsepidemie im Rudolf Virchow-Krankenhaus im Jahre 1908 und mit den Mitteln zur Verhütung ähnlicher Vorkommnisse zu beschäftigen. Sie stellte fest, dass von all den zur Untersuchung kommenden Erkrankungen nur eine zusammenhängende Reihe auf die Infektion mit Hackfleisch zurückzuführen war. Dieses war auf unaufgeklärte Weise mit Enteritisbacillen vom Typus Gärtner infiziert. Als Mittel zur Verhütung derartiger Fleischvergiftungen wird ein Verbot der Verabreichung von rohem Hackfleisch in Krankenanstalten vorgeschlagen.

Beard (4) beschreibt eine Fleischvergiftungsepidemie, die durch den Genuss von Corned beef hervorgerufen war. Es erkrankten 21 Personen. In dem Corned beef waren jedoch weder chemische Gifte, noch pathogene Bakterien nachzuweisen.

Ueber eine Vergiftung durch Austerngenuss berichtet Popp (28). Der Fall ist deswegen interessant, weil durch den Austerngenuss eine Doppelinfektion zustande kam. Es trat zunächst eine akute Infektion unter dem Bilde der Enteritis auf; als die Symptome dieser Erkrankung im Abklingen begriffen waren, entwickelte sich der Abdominaltyphus. Als die Infektionsvermittler wurden Paratyphus B-Bacillen und Typhusbacillen nachgewiesen.

Die von Mühlens, Dahm und Fürst auf Grund von Mäuseversuchen aufgestellte Behauptung, dass in normalem, ungekochtem Schweinefleisch und Gänsepökelfleisch Enteritisbacillen vom Typus Flügge und Gärtner vorkämen, wurden durch die Untersuchungen von Zwick und Weichel (41) nicht bestätigt. Die Mäuse seien zu diesem Nachweis ungeeignet, sie beherbergten im Verdauungskanal häufig Enteritisbacillen, die unter dem Einfluss von Hunger, einseitiger Fleischnahrung oder subcutaner Verimpfung von Pökelfleisch auswanderten, und in die inneren Organe gelangten.

Partisch (27) macht auf einen bis jetzt kaum beachteten Weg der Infektion mit Fleischvergiftung aufmerksam. Er konnte im Brunnenwasser Paratyphus B-Bacillen nachweisen.

Dass die infektiöse Fleischvergiftung auch bei Säuglingen vorkommt, ist schon mehrfach nachgewiesen worden. Eckert (11) ist in der Lage, die Kasuistik zu vermehren, und zwar handelt es sich in seinem Bericht um den selteneren Paratyphus A-Bacillus.

Mehrere Veröffentlichungen betreffen besondere Wirkungen der Paratyphusinfektion. Voswinkel und Dunzelt (39) berichten über einen Fall, in dem eine an einer latenten Leukämie leidende Patientin sich mit Paratyphus B-Bacillen infizierte. Infolge dieser Infektion zeigte der leukämische Prozess das Auftreten eines bösartigen Charakters und führte in kurzer Zeit zum Tode.

In einem Falle von Raether (31) erfolgte eine Infektion mit Fleischvergiftung durch den Genuss von Pferdefleisch. Im Anschluss an die akuten Erscheinungen, Kolik und Brechdurchfall, traten die Symptome einer akuten Psychose auf, Delirien, Sinnestäuschung und Amnesie.

Bei einer Massenvergiftung in einem Truppenteil,



die mutmaasslich durch Kartoffelsalat erfolgt war, konnten Bofinger und Dieterlen (7) aus den Patientenstühlen einen echten Gärtnerstamm isolieren. Ebenso gelang es ihnen, die gleichen Bacillen aus Milz und Herzblut einer Maus zu züchten, die mit einer verdächtigen Kartoffel gefüttert war. In einer Blutwurst, die gleichfalls eine Massenerkrankung hervorgerufen hatte, wurde eine Bakterienkultur gefunden, die hinsichtlich der biologischen Verhältnisse zwischen Paratyphus B, Gärtner und Colibacillus stand.

Nach den Untersuchungen von Boddaert (6) sind die biologischen Eigenschaften der Paratyphus- und Enteritisbacillen sehr veränderlich. Durch Tierpassagen gelang es diesem Forscher, die Agglutinierbarkeit von Paratyphus B-Bacillen zu verändern, zugleich konnte er nachweisen, dass die abgeänderten Eigenschaften von den Bakterienkulturen lange Zeit festgehalten werden.

Eine Psychose im Verlauf einer Paratyphusinfektion scheint in einem Falle von M. Mayer (23) einen Selbstmord durch Halsschnitt verursacht zu haben.

Huber (18) beschreibt die kulturellen und sonstigen Eigentümlichkeiten von Paratyphusbacillen aus dem Pferdedarm.

Eine Krankengeschichte mit genauen bakteriologischen Befunden bei einer Paratyphus A-Infektion gibt Purjesz (29).

Eine Fleischvergiftungsepidemie in Zazenhausen, die von Brekle (8) beobachtet und beschrieben worden ist, war von einem Enteritisbacillus vom Typus C der Gärtnergruppe hervorgerufen. Der Bakterienstamm zeigte die Bildung eines Toxins, das hitzebeständig war, aber in einem Bakterienfilter zurückgehalten wurde. Aus diesem Grunde hatte das Kochen und Braten des infizierten Kalbfleisches die Fleischvergiftung nicht verhindern können.

Heuser (13) studierte die Pathogenität der Enteritisbacillen. Er fand, dass die verschiedenen Arten der Hogcholeragruppe durch gewisse Tierpassagen, namentlich durch weisse Ratten, in ihrer Pathogenität zunehmen. Die Infektion mit derartigen Bacillen kann auch durch Stoffwechselprodukte in Bouillon und durch andere schädigende Momente, z. B. schlechte Ernährung, begünstigt werden.

Müller (25) hat Kulturunterschiede zwischen zwei verschiedenen Gruppen von Paratyphusbacillen entdeckt. Frisch aus dem Menschen gezüchtete Paratyphusbacillen zeigen zweierlei Wachstumstypen, wenn man die Oberflächenaussaat mit isoliert stehenden Kolonien erst bei Brut-, dann bei Zimmertemperatur stehen lässt. Der eine Typus, der sich bei allen typhusartig verlaufenden Fällen von Paratyphus zeigte, ist gekennzeichnet durch Schleimwallbildung, welche aber beim Weiterzüchten verloren gehen kann. Der andere Typus, ohne Schleimwallbildung, fand sich ausschliesslich bei akuten Durchfällen (typischen Fleischvergiftungen). Der erste Typus liess sich vom zweiten und von der Gärtner-Gruppe auch durch Raffinoseagar trennen.

b) Toxische Fleischvergiftung (Botulismus).

1) Leuchs, Botulinustoxin und -antitoxin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXV. H. 1. — 2) Strauss, Ein eigenartiger Fall von Fischvergiftung. Münch. med. Wochenschrift. No 43.

Zur Kasuistik der Intoxikationen mit dem Gifte des anaeroben Bacillus botulinus liefert einen Beitrag der Bericht von Strauss (2) über einen Fall von Fischvergiftung. Hervorgerufen wurde die Vergiftung durch den Genuss von Oelsardinen. Dem Patienten war aufgefallen, dass der Deckel der Konservenbüchse schwarz angelaufen war. Trotzdem hatte er eine Sardine gegessen. Die Symptome der Vergiftung waren hauptsächlich nervöser Natur, Schwindel, Erbrechen, Trockenheit im Hals und Lähmungen, unter denen besonders eine unvollkommene linksseitige und eine vollkommene rechtsseitige Facialislähmung auffielen. Bisher war über Facialislähmungen bei Botulismus noch nichts bekannt.

In einer experimentellen Arbeit beschäftigt sich Leuchs (1) mit den Grundlagen der Serumtherapie des Botulismus. L. stellte sich zwei hochwertige monovalente Sera durch Behandlung von Versuchstieren mit je einem Botulinusstamm her. Bei den Giftbindungsversuchen stellte sich heraus, dass die beiden Sera nur im Stande waren, das Gift des homologen, nicht aber des heterologen Stammes zu neutralisieren. Für eine praktische Anwendung können daher nur polyvalente Sera in Betracht kommen, und auch bei diesen wird die Möglichkeit der Unwirksamkeit nicht auszuschliessen sein. Bei der Heilwirkung fällt ausserdem erschwerend ins Gewicht, dass das Antitoxin im Körper das Botulinusgift nur langsam und schwer bindet. Am schwersten dann, wenn das Gift in den Magendarmkanal eingeführt ist. Immerhin ist bei subcutaner Anwendung des antitoxischen Serums ein Erfolg noch eher zu erhoffen, als bei Darreichung per os, weil die Experimente lehren, dass eine Mischung von Toxin und Antitoxin, die sich bei subcutaner Einverleibung als neutral erweist, vom Magendarmkanal aus noch toxisch wirkt.

11. Dysenterie.

a) Allgemeines.

1) Dopter, Ch., Les dysenteries. Paris. — 2) Fink, G. H., Dysentery. Journ. of trop. med. and hyg. Vol. XIII. No. 17. — 3) Derselbe, Dasselbe. Brit. med. journ. 1. Okt. — 4) Foucaud et Seguin, Abcès pulmonaires d'origine dysentérique. Considérations thérapeutiques. Arch. de méd. navale. T. XCIV. No. 10. — 5) Gray, Dysentery or dysenteric diarrhoea in West Africans prisons. Dublin journ. of med. sc. Ser. 3. No. 464. — 6) Gioseffi, M., Die Dysenterie in Istrien und Triest. Gazz. d. ospedali. No. 12. — 7) Kobert, Beiträge zur Ruhrdiagnose. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. XIV. No. 16. — 8) Macalister, G. H. K., Dysentery carriers. Brit. med. journ. No. 2602. — 9) Martini, Ueber einen bei amöbenruhrähnlichen Dysenterien vorkommenden Ciliaten. Zeitschrift f. Hygiene. Bd. LXVII. H. 3.

Eine Veröffentlichung Gioseffi's (6) behandelt die Epidemie der Dysenterie in Istrien. In diesem Gebiet herrscht die Ruhr seit einer Reihe von Jahren



endemisch, namentlich im nördlichen Teil. In einer seit 1899 geführten Statistik ist die Mortalität auf 5 pCt. berechnet. Soweit die Fälle einwandfrei bakteriologisch untersucht sind, waren sie in der Mehrzahl auf bacilläre Infektionen zurückzuführen und zwar handelte es sich sowohl um den Flexner'schen, als auch den Shiga'schen Typus der Dysenteriebacillen. Die Infektion mit dem ersteren schien im allgemeinen leichtere Erkrankungen zu verursachen. Die Serumdiagnostik mittelst der Agglutinationsreaktion gestattete, immer die Art der Infektion, ob auf Flexner'schem oder Shiga'schem Bacillus beruhend, zu erkennen. Neben den bacillären Formen kamen auch Fälle von Amöbenruhr vor. Der Verfasser beschreibt einen Fall, in dem die Infektionen mit der Schaudinn'schen Amoeba histolytica nachgewiesen wurde. Der Fall zeichnete sich durch die Bildung eines grossen Leberabscesses aus und verlief tödlich. Leberabscesse kommen nach der Erfahrung des Verfassers auch bei Bacillenruhr vor, doch pflegen diese multipel und in geringer Ausdehnung aufzutreten. Ueber die Serumtherapie der Ruhr gibt der Verfasser noch kein abschliessendes Urteil ab, doch hat er mit dem aus Wien stammenden Flexner-Serum so günstige Resultate erzielt, dass er die Serumtherapie in jedem Falle von Ruhr, auch wenn er nicht auf Flexner-Infektion beruhen sollte, anwenden würde.

b) Bacillendysenterie.

1) Brückner, G., Dysenteriebacillen vom Typus Y im Darm und in der Leber einer früheren Typhusbacillenträgerin. Deutsche med. Wochenschrift. No. 44. — 2) Bussow, B., Ueber eine Flexnerdysenterieepidemie in einem Spitale, bei welcher die Uebertragung der Keime von der Spitalküche mittelst der Essgeschirre erfolgte. Münch. med. Wochenschr. No. 52. — 3) Führt, E., Ruhr in Tsingtau. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. H. 18. — 4) Karasawa, M., Zur Wirkung des Dysenterietoxins auf das Centralnervensystem. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Teil 1. Orig. Bd. VI. H. 2/3. — 5) van Loghem, J. J., Dysenterie in Niederländisch-Ostindien. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. No. 15. — 6) Logie, W. J., The action of dysentery bacilli on nitrites and nitrates. Journ. of hyg. Vol. X. No. 2. — 7) Lösener, Beiträge zur Aetiologie der Bacillenruhr. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 4. — 8) Lucas, W. P., J. G. Fitzgerald u. E. H. Scherer, Methods of serum diagnosis in bacillary dysentery (infectious diarrhea) in infants. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LIV. No. 6. — 9) Lunz, Erreger der bacillären Dysenterie. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 1. — 10) Macalister, Dysenteriebacillenträger. Brit. med. journ. 12. Nov. — 11) Martini, Lebensdauer der Typhus-, Paratyphus-, Enteritis- und Ruhr-Bakterien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXV. H. 1. — 12) Mayer, O., Zur Bekämpfung gesunder Ausscheider von Dysenteriebacillen. Münch. med. Wochenschr. No. 49. — 13) Ruffer, M. A. and J. G. Willmore, The serum treatment of dysentery. Journ. Amer. med. assoc. No. 2602. — 14) Dieselben, Serumbehandlung der Dysenterie. Brit. med. journ. 12. Nov. — 15) Schwartz, W., Ueber Paradysenterie. Zeitschrift f. Medizinalbeamte. No. 17. — 16) Selter, Das Dysenterietoxin. Ber. d. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 17) Sera, Biochemie des Dysenterie- und Pseudodysenteriebacillus. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVI. H. 1. — 18) Simon, G., Ueber Nachuntersuchungen bei ehemaligen Ruhrkranken und Ruhrbacillenträgern. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 3/4.

v. Loghem (5) berichtet über das Vorkommen und die Ausbreitung der Dysenterie in Deli auf Sumatra, die auf bacillärer Infektion beruht.

Führt (3) untersuchte 60 Fälle von abgelaufener Ruhr in Tsingtau mittels der Agglutinationsreaktion etwa $2^1/_2$—5 Monate nach Ueberstehen der Krankheit. Nach dem Ergebnis der Serumuntersuchung mit Hilfe der verschiedenen Dysenteriestämme vermutet er, dass als Erreger der Krankheiten 9 mal der Shiga-Kruse'sche, 10 mal der Flexner'sche Typus, 16 mal der Typus Y, 11 mal einer von den beiden letzteren (welcher von den beiden ging aus der Untersuchung nicht hervor) in Betracht kam. 3 mal deutete das Agglutinationsphänomen darauf hin, dass eine Mischinfektion mit dem Shiga-Kruse'schen und einem der beiden anderen Dysenterietypen stattgefunden hatte.

Eine lehrreiche Beschreibung einer Hausepidemie in einem Grazer Krankenhaus gibt Busson (2). Bei dieser Hausepidemie gelang es, die Kette der Ansteckungen mit ziemlicher Sicherheit aufzuklären. Die Krankheit wurde eingeschleppt durch 2 Kinder, die wegen Flexner'scher Dysenterie auf die Isolierabteilung eingeliefert wurden. Von diesen Kindern wurde eine Wärterin und eine Spitalköchin angesteckt, letztere vermutlich beim Reinigen des Essgeschirres. Sie erkrankte verhältnismässig leicht mit Durchfällen, meldete sich nicht krank und beherbergte längere Zeit hindurch Flexner'sche Dysenteriebacillen. Durch sie wurden nachweislich in der Zeit, wo die Infektionen der später Erkrankten stattgefunden haben mussten, Speisen für die betreffende Abteilung zubereitet und abgefüllt.

Macalister (10) kommt auf Grund seiner Erfahrungen und Untersuchungen bei Dysenterieepidemien zu der Ansicht, dass gesunde Bacillenträger bei der Ruhr sehr selten sind. Es komme fast immer zu Erkrankungen bei Dysenterieinfektionen und die bei den Untersuchungen gefundenen Bacillenträger rekrutieren sich fast ausschliesslich aus solchen Leuten, die nach dem Ueberstehen der Ruhr nicht die genügende Erholung gehabt haben. Es ist also im Interesse der Dysenteriebekämpfung darauf zu achten, dass den Rekonvalescenten die nötige Schonung und Zeit zur Kräftigung des Organismus gewährt wird.

Bei seinen biochemischen Untersuchungen der Kulturen von Dysenterie- und Pseudodysenteriebacillen fand Sera (17), dass die in den Kulturen entstehenden flüchtigen Fettsäuren, die aus Traubenzucker und Glycerin gebildet werden, Essigsäure und Ameisensäure, auch Propionsäure waren. Aus Mannit wurde wenig Essigsäure und mehr Ameisensäure gebildet. Alkohol kam nur in Spuren vor.

Die Kenntnis von der chronischen Ansiedelung der Ruhrbacillen und von der chronischen Ausscheidung der Keime bei Bacillenträgern erfährt eine Bereicherung durch einen Aufsatz Brückner's (1). In einem von



diesem Autor genauer beobachteten Falle hatte eine Bacillenträgerin ihren Sohn mit Dysenterie angesteckt. Kurz darauf waren die Bacillen aus ihrem Stuhl verschwunden. Später aber erschienen vorübergehend einige Male die Ruhrbacillen in ihren Darmentleerungen. Es handelte sich um den Hiss-Russel'schen Typus Y der Ruhr. Bei dem später erfolgten Tode der Frau wurden diese Bacillen in der Leber aufgefunden.

Ruffer und Willmore (13) sammelten Erfahrungen über die Serumtherapie bei Dysenterie. Sie verwandten ein polyvalentes Serum und geben auf Grund ihrer Beobachtungen ein günstiges Urteil über die Wirksamkeit des Serums ab.

Mayer (12) hat bei Gelegenheit einer Ruhrepidemie bei einem Truppenteil in Nürnberg Untersuchungen über die Dauerausscheider angestellt, die für die Bekämpfung der endemischen Krankheit von Wichtigkeit sind. Die Epidemie war verursacht durch eine Infektion mit einem Y-Bacillus. Von den Rekonvalescenten beherbergte ein grosser Teil noch längere Zeit nach dem Aufhören der Krankheitserscheinungen die Bacillen. Das Auffällige an diesem Dauerausscheider war jedoch, dass häufig die Bacillen wochen-, ja monatelang aus dem Stuhl verschwunden waren und dann wieder plötzlich in grossen Mengen in den Darmentleerungen auftreten konnten, ohne dass die betreffenden Personen irgendwelche Beschwerden zeigten, oder der Stuhl irgendwelche Veränderungen aufwies. Derartige Schübe von Bacillenausscheidung dauern gewöhnlich nur einige Tage und treten nur einige Male auf. Im allgemeinen hören diese Ausscheidungen 3 Monate nach dem Ueberstehen der Krankheit auf. Der Verf. hat die letzte Ausscheidung von Bacillen am 120. Tage der Rekonvalescenz festgestellt. Von anderen Untersuchern wurden auch vereinzelte Fälle beschrieben, in denen die Keimabsonderung noch länger dauerte. Bacillenausscheider von mehr als 7 Monaten Dauer sind Seltenheiten. Neben den Rekonvalescenten der klinischen Krankheit kommen die Ruhrkeime auch in den Entleerungen Gesunder vor, doch pflegen sie aus diesen nach kürzerer Zeit wieder endgültig zu verschwinden. Auf Grund dieser Beobachtungen hält es der Verf. für notwendig, jeden Ruhrrekonvalescenten auf die Dauer von 3 Monaten für ansteckungsgefährlich zu erklären, auch wenn in seinem Stuhl bei einer oder mehreren Untersuchungen Bacillen nicht nachzuweisen sind. Diese sowie durch bakteriologische Untersuchung ermittelten gesunden Keimträger sollten, wenn irgend möglich, isoliert werden. Wenn dies nicht möglich ist, so müssten die Betreffenden über ihre Ansteckungsgefährlichkeit aufgeklärt und polizeilicherseits zur regelmässigen und wirksamen Desinfektion ihrer Entleerungen und zur wöchentlichen Einsendung einer Probe in eine bakteriologische Anstalt angehalten werden.

[Piotrowski, W., Die Dysenterie und ihre Bekämpfung. Gazeta lekarska. No. 33. (Bei Gelegenheit einer Dysenterieepidemie hat Verf. das antitoxische Serum von Rosenthal mit sehr gutem Erfolg angewendet.) **Wilenko.**]

c) Amöbendysenterie.

1) Anders und Rodman, Amöbendysenterie. Journ. of Amer. assoc. 12. Febr. — 2) Axisa, Edgar, Dasselbe. Therapie d. Gegenwart. No. 6. — 3) Cooke, Dysenterie. Journ. of Amer. assoc. 19. Febr. — 4) Flu, Interessante Fälle aus der Tropenpraxis. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. No. 7. — 5) Garin, Ch., La dysenterie amibienne autochtone. Semaine méd. Année XXX. No. 34. — 6) Hara, Amöbendysenterie. Frankf. Zeitschr. f. Path. Bd. IV. H. 3. — 7) Hartman, Max, Untersuchungen über parasitische Amöben. 1. Entamoeba histolytica Schaudinn. Arch. f. Protistenk. Bd. XVIII. S. 207. — 8) Martini, Amöbenruhr. Zeitschrift f. Hyg. Bd. LXV. H. 1. — 9) Tanaka, J., Pathogenität der Amoeba dysenteriae. Münch. med. Wochenschr. No. 44.

Hara (6) berichtet über seine Beobachtungen bei Ruhrerkrankungen in Japan. In diesem Lande gibt es neben der Bacillendysenterie auch eine Amöbenruhr, die sich klinisch von der ersteren bei einiger Erfahrung leicht unterscheiden lässt. Die Pathogenität der in den Darmentleerungen aufgefundenen Amöbe wurde durch Verfütterung an Katzen nachgewiesen, die daraufhin die bekannten Erscheinungen zeigten. Die histologischen Untersuchungen lehren, dass die Amöben durch die Schleimhaut durchdringen und in der Hauptsache das submuköse Gewebe zerstören. Den günstigsten Ort für ihre Ansiedelung scheinen sie im Blinddarm vorzufinden. Die begleitenden Bakterien sind ohne Bedeutung.

Der heute allgemein herrschenden Anschauung über die Pathogenität der Ruhramöben tritt Tanaka (9) entgegen. Während man bisher annahm, dass sowohl die Amoeba histolytica Schaudinn als auch die Amoeba tetragena Viereck primär die Schleimhaut des Dickdarms zu zerstören imstande ist, will Verf. Beobachtungen gemacht haben, die diese Wirkung der Amöben unmöglich erscheinen lassen. Die Veränderungen, die die Amöben im Darm verursachen, sind, so führt der Verf. aus, bisher grösstenteils an Katzendärmen studiert worden. Diese verhalten sich aber anders, als die Menschendärme. Der Verf. hatte Gelegenheit, 6 Sektionen an Ruhrleichen kurz nach dem Tode auszuführen. Er fand an den ausgebildeten Geschwüren, die von anderen Untersuchern beschriebenen Verhältnisse, die ein massenhaftes Vorhandensein der Ruhramöben auf dem Grunde der Geschwüre aufwiesen. Wenn er aber ganz frische Stellen der Veränderungen histologisch untersuchte, so zeigte sich eine entzündliche Schwellung der Mucosa und Submucosa, um die Follikel und die Lieberkühnschen Drüsen herum, ohne dass eine einzige Ruhramöbe in dem Gewebe nachzuweisen wäre. In dem submukösen Gewebe sammelten sich hingegen massenhaft Eiterkörperchen. Erst wenn diese Entzündung zum Durchbruch durch die Mucosa in das Darminnere und somit zur Geschwürsbildung geführt hatte, wanderten die Amöben in die Submucosa ein und infizierten von hier aus erst die Schleimhaut. Der Verf. ist nun der Ansicht, dass die Ruhramöben bei der Pathogenese der Dysenterie nur eine sekundäre Rolle spielen, und dass die primäre Infektion von einem anderweitigen, bisher noch unbekannten Mikroorganismus herrühre.



Eine Dysenterieerkrankung, die nach den klinischen Erscheinungen und nach dem Aussehen der Stühle für Amöbenruhr gehalten werden musste, wurde in Tsingtau von Martini (8) bei 4 Patienten des Gouvernementslazaretts beobachtet und beschrieben. Es fand sich in den Entleerungen ein Ciliat, der in die Gattung Urolema zu gehören schien und von den bisher bei Menschen gefundenen Darmparasiten am meisten dem Balantidium coli ähnelte. Er zeigte eine längliche Gestalt von etwa 0,03 bis 0,43 mm Länge und war ringsherum, besonders am Vorderende, dicht mit Geisseln besetzt. Eine besonders lange und starke Geissel war am Hinterende wahrzunehmen. Die Bauchseite wies ein spaltförmiges Periostom und eine periodisch sich verengernde Vacuole auf. Bei der Färbung zeigten sich 3 Achsenstäbe. Da in dem Stuhl weder Dysenterieamöben noch auch eine der verschiedenen Ruhrbacillenarten aufgefunden werden konnten, wurde der beschriebene Ciliat als Erreger der 4 Erkrankungen aufgefasst. Die Erkrankungen schienen im allgemeinen gutartig zu verlaufen, da nach 2—3 Wochen die Erscheinungen zurückgingen. Doch glaubt der Verf., dass man mit der Prognose noch vorsichtig sein muss, da Rezidive und Nachkrankheiten noch nicht auszuschliessen seien.

Aus einem Bericht von Flu (4) über einige interessante Fälle aus der Tropenpraxis sei hier erwähnt, dass bei der Sektion eines an Amöbendysenterie verstorbenen Individuums ein Drüsentumor von 1000 g Gewicht gefunden wurde.

12. Milzbrand.

1) Ascoli, A. u. E. Valenti, Biologische Milzbranddiagnose. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere. Bd. VII. H. 5 u. 6. — 2) Ball, O., Versuche über die Wirkungsweise des Milzbrandserums. Folia serol. Vol. IV. H. 2. — 3) Bail, Milzbrandinfektion. Prager med. Wochenschrift. No. 27. — 4) Bielecki, J., Sur la variabilité du pouvoir protéolytique de la bactéridie charbonneuse. Compt. rend. acad. soc. T. CL. No. 23. — 5) Böhmerle, E., Der Milzbrand und die Gamsbart-Imitation. Monatsh. f. Landw. Jahrg. III. H. 5. — 6) Champetier, Au sujet des cas isolés de fièvre charbonneuse. Rec. de méd. vétér. T. LXXXVII. No. 17. — 7) Donati, A., Ueber die natürliche Immunität gegen Milzbrand. Zeitschr. f. Immunitätsforschg. Teil 1. Orig. Bd. V. H. 2 u. 3. — 8) Fortineau, L., Sur le traitement curatif du charbon par la pyocyanase. Compt. rend. acad. soc. T. CL. No. 22. — 9) Foth, H. u. Wulff, Untersuchung über die bakteriolytische Nachweisbarkeit des Milzbrandbacillus in Kadavern und Kadaverteilen. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere. Bd. VIII. H. 1. — 10) Foth, Die bakteriologische Diagnose des Milzbrandes und des Rauschbrandes in der veterinärpolizeilichen Praxis. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Supplbd. Festschr. f. Schütz. — 11) Fusco, Kapselfärbung der Milzbrandbacillen in Kulturen. Riforma med. No. 14. — 12) Gass, G., Ein verhängnisvoller Milzbrandfall. Tierärztl. Centralbl. Jahrg. XXXIII. — 13) Grabert, K., Ein weiterer Beitrag zum bakteriologischen Milzbrandnachweis. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere. Bd. VII. H. 3—4. — 14) Hofherr, O., Experimentelle Beiträge zur Milzbrandinfektion des Geflügels durch Fütterung. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 6. — 15) Horn, A., Milzbrand bei Schweinen und seine Bedeutung für die Entstehung von Seuchenherden. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere. Bd. VII. H. 5—6. — 16) Irran, Menscheninfektion durch Milzbrand bei Notschlachtungen. Tierärztl. Centralbl. Jahrg. XXXIII. — 17) Klocke, Milzbranderkrankungen in Gerbereien. Concordia. Jahrg. XVII. No. 23. — 18) Koch, R., Die Aetiologie der Milzbrandkrankheit, begründet auf die Entwickelungsgeschichte des Bacillus anthracis. Eingeleitet von M. Ficker. Leipzig. Klassiker d. Med. Bd. VIII. 47 Ss. Mit 1 Taf. — 19) Koelsch, Behandlung des Milzbrandes. Münch. med. Wochenschr. No. 31. — 20) Lazarus, E., Sur la protéolyse de la bactéridie charbonneuses. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 7. — 21) Mac Lean, Ch. J. R., The anthrax order 1899. Journ. r. inst. of public health. Vol. XVIII. No. 12. — 22) Müller, M., Ueber die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Strassburger Verfahrens zum Nachweis von Milzbrand. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere. Bd. VIII. H. 4—5. — 23) Nunokawa, Ueber das Wachstum der Milzbrandbacillen im toten Tierkörper. Centralbl. f. Bakt. Bd. LIII. S. 317. — 24) Pane, N., Ueber die baktericiden, von einigen Milzbrandbacillen-Antagonisten-Mikroben ausziehbaren Substanzen. Ebendas. Abt. I. Orig. Bd. LIV. H. 5. — 25) Parker, T., Anthrax. Journ. of the r. inst. of public health. Vol. XVIII. No. 6. — 26) Parry, Dasselbe. Lancet. 29. Oct. — 27) Passeron, Ch., Traitement de l'anthrax et extirpation. Thèse de Montpellier. — 28) Petterson, A., Studien über die Endolysine. 2. Ueber die Schutzwirkung in den Tierkörper injizierter Leukocyten und Leukocytenextrakte gegen Milzbrandinfektion. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 2. — 29) Preisz, H., Zur Frage der Schutzwirkung der Kapseln beim Milzbrandbacillus. Ebendas. Orig. Bd. LV. H. 6. — 30) Quirsfeld, Ed., Dampfgerbereibetrieb und Milzbrandgefahr. Der Amtsarzt. No. 6. — 31) Schnürer, J., Zur Milzbrandimpfung. Tierärztl. Centralbl. Jahrg. XXXIII. — 32) Derselbe, Ueber den Milzbrand bei Schweinen und die Borstendesinfektion. Wiener Arb. a. d. Geb. d. soc. Med. S. 53. — 33) Stein, J., Untersuchungen über anthraxbaktericide Fäulnisprodukte. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. H. 6. — 34) Tuchler, J., Der Einfluss des Antiformins auf Milzbrandbacillen und -Sporen. Inaug.-Diss. Bern. — 35) Uhland, G., Innere Desinfektion und Schutzwirkung durch Formaldehydum absolutum gegenüber dem Milzbranderreger. Diss. vet.-med. Giessen. — 36) Derselbe, Dasselbe. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVII. H. 2. — 37) Vollmer, E., Ueber eine Milzbrandepidemie. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. CIII. H. 1.

Die Kapselfärbung der Milzbrandbacillen gelingt im allgemeinen nur bei Entnahme der Bakterien aus Geweben. Um die Kapselfärbung auch bei Präparaten aus Kulturen ausführen zu können, macht Fusco (11) den Vorschlag, die Präparate mit etwas Milz- oder Lebersaft zu versetzen, zu fixieren und nach Gram zu färben.

Die Kapselbildung der Milzbrandbacillen im tierischen Körper wurde von Nunokawa (23) näher studiert. Dieser ging von der Ansicht aus, dass die Kapselbildung nur im lebenden Tierkörper erfolgen könne. Um dies zu beweisen, injizierte er Mäusen und Kaninchen Milzbrandbacillen verschiedener Herkunft, ersteren intraperitoneal, letzteren intravenös. Sofort nach der Injektion tötete er die Versuchstiere ohne Blutverlust und liess die Bacillen verschieden lange Zeit in dem toten Körper wachsen. Es zeigte sich, dass die Bacillen in diesem Falle niemals Kapseln



bildeten. Injizierte er Versuchstieren Milzkrandmaterial aus dem Tierkörper, also solches, das bereits Kapseln besass, in derselben Weise, so konnte zwar noch eine Zeitlang das Vorhandensein von Kapseln beobachtet werden, aber eine Neubildung von Kapseln bei der Vermehrung der Bacillen trat nicht ein. Die Fragmentation der Milzbrandbacillen, die im Reagenzglas unter dem Einfluss des Serums beobachtet wird, trat in diesen Fällen auch im Tierkörper ein. Der Verfasser hält es durch seine Versuche für bewiesen, dass mit dem Eintritt des Todes die Kapselbildung der Milzbrandbacillen im Tierkörper aufhört.

Bail (3) hat bei seinen Untersuchungen über die Milzbrandinfektion des Meerschweinchens festgestellt, dass nach intraperitonealer Injektion von Milzbrandbacillen diese nach kurzer Zeit geschädigt werden, und gänzlich aus der Bauchhöhle verschwinden, um nach einiger Zeit wiederzukehren und bis zum Tode des Tieres weiter zu wachsen. Um dieses Problem zu erklären, geht Verf. von allgemeinen Anschauungen über die Infektion und im besonderen von seinen früheren Studien aus. Für den Fall der Milzbrandinfektion stützt er seine Ausführungen durch besondere Experimente. Er weist zunächst nach, dass normales Serum im Verein mit Leukocyten auch im Reagenzglas imstande ist, die Milzbrandbacillen abzutöten, nicht aber Serum im Verein mit anderen Körperzellen. In der Bauchhöhle des Meerschweinchens treten nun nach der Milzbrandinfektion massenhaft Leukocyten auf, die mit der Bauchhöhlenflüssigkeit zusammen die Bakterien zurückdrängen. Ein Teil derselben vermag auszuweichen und sich in die inneren Organe zurückzuziehen. Hier, namentlich in der Milz, finden die Bacillen Schutz vor den Abwehrkräften des Körpers, die inneren Organe scheiden unter der Einwirkung der Bacillen einen Stoff aus, der, wie sich im Reagenzglas demonstrieren lässt, die genannten Abwehrkräfte des Körpers unwirksam macht. Dieser Stoff soll zugleich nach Verf.'s Ansicht den Charakter eines Aggressins besitzen. Infolge dieser Vorgänge erlangt der Milzbrandbacillus in den inneren Organen seinen pathogenen Charakter und kann sich nun erst ungehindert über alle Teile des Körpers ausbreiten.

Koelsch (19) bespricht im Anschluss an diagnostische und sonstige therapeutische Ausführungen die bisherigen Erfolge und Aussichten der Serumtherapie bei der menschlichen Milzbranderkrankung. Von einer Anzahl von italienischen Autoren sind gute Erfahrungen mit dem von Sclavo hergestellten Milzbrandserum erzielt worden, auch in Deutschland mehren sich die Berichte, die nicht nur von günstigen Erfolgen des Sobernheim'schen Milzbrandserums bei Tieren, sondern auch bei Menschen handeln. Das von der Firma Merck-Darmstadt in den Handel gebrachte Präparat soll am besten ein- oder mehreremal in Dosen von 10 ccm intravenös injiziert werden und eine Herabsetzung der Sterblichkeit, Abkürzung der Krankheitsdauer und gute Heilung der Karbunkeln zur Folge haben, ohne unangenehme Nebenerscheinungen zu erzeugen.

13. Rotz.

1) Arms, B. L., The virulence of old cultures and subcultures of bacillus mallei. Journ. Amer. med. ass. Vol. LIV. No. 8. — 2) Arnes, Bacillus mallei. Ibidem. 26. Febr. — 3) de Blieck, L., Vergleichende Untersuchungen über die Erkennungsmittel des Rotzes. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere. Bd. VII. H. 5 u. 6. — 4) Derselbe, Aus dem tierärztlichen Laboratorium zu Buitenzorg (Java). Die Rotzinfektion in Niederländisch-Indien. Ann. du Jardin Buitenzorg. 3. Suppl. P. 2. p. 615—644. — 5) Hobstetter, Ueber die chemotaktische Wirkung des Rotzbacillenextraktes. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Supplbd. Festschr. f. Schütz. — 6) Konew, D., Präcipitationsreaktion als diagnostische Methode beim Rotze. Vorl. Mitt. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 3. — 7) Miessner, H., Die Verwendung der Ueberempfindlichkeit zur Diagnose des Rotzes. Ebendas. Bd. LVI. — 8) Pfeiler, W., Die Serodiagnose der Rotzkrankheit. Zeitschr. f. Infektionskrankh. Bd. VII. H. 3. u. 4. — 9) Schnürer, Das diagnostische Verfahren bei Rotz nach § 34 des neuen Tierseuchengesetzes. Tierärztl. Centralbl. Jahrg. XXXIII. S. 227 u. 248. — 10) Derselbe, Resultate des diagnostischen Verfahrens bei Rotz im 2. Quartale 1910. Ebendas. Jahrg. XXXIII. S. 401—409. — 11) Schubert, Die Tilgung der Rotzkrankheit mit Hilfe der diagnostischen Blutuntersuchung. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Suppl. Festschr. f. Schütz. — 11) Vanney, Albert, Du précipito-diagnostic de la morve. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 14. — 12) Rotzdiagnose mit Hilfe der passiven Anaphylaxie. Petersb. med. Wochenschr. No. 45.

Untersuchungen über die Virulenz der Rotzbacillen stellte Arnes (2) an. Er gibt an, dass bei Züchtung der Rotzbacillen auf Glycerinnährböden die Virulenz etwa 2 Monate lang ungeschwächt bleibt. Ebensowenig verliert der Rotzerreger seine Virulenz durch Umzüchtung auf künstliche Nährböden.

Miessner (7) hat versucht, die moderne anaphylaktische Reaktion für die Rotzdiagnose der Pferde heranzuziehen. Es gelang ihm jedoch nicht, mit den verschiedenartigsten Antigenen, ob er nun einen Bacillenextrakt, eine Bacillenauflösung mittels Antiformin, eine Bacillenemulsion oder Mallein anwandte, und dem Serum akuter oder chronisch kranker Rotzpferde eine Ueberempfindlichkeitsreaktion beim Kaninchen zu erzeugen.

Ueber die Verwendung der Komplementbindungsreaktionen zur Rotzdiagnose sprechen sich Miessner und Trapp (7) sehr günstig aus. Sie benutzten die Versuchsanordnung von Schütz und Schubert und untersuchten mit dieser sowie mit der Agglutinationsreaktion eine grosse Reihe von Pferdeseris. Dabei gelangten sie zu der Ansicht, dass die Komplementbindung und Agglutination sich gegenseitig in der glücklichsten Weise ergänzen, so dass es möglich ist, in kurzer Zeit aus einem Pferdebestande sämtliche an Rotz erkrankten Tiere herauszufinden, ohne rotzfreie Tiere in nennenswerter Zahl zu verdächtigen. Das Wesen der Komplementbindungsreaktion bei der Rotzerkrankung ist nach Ansicht der Verff. verschieden von der der Wassermannschen Syphilisreaktion, da weder wässerige noch alko-



holische Extrakte von Organen, sondern nur Rotzbacillenextrakte mit Carbolkochsalzlösung oder Aufschwemmungen von Vollbakterien als Antigen zu gebrauchen sind. Mallein hat als Antigen nur schwache Wirkung. Die Bacillenextrakte hingegen behalten ihre Antigenwirkung auch in der Siedehitze, und bei der Aufbewahrung etwa 4 Monate lang, vorausgesetzt, dass sie gegen Licht geschützt werden. Letzteres vernichtet die Antigeneigenschaft der Extrakte sehr rasch. Die Rotzantikörper im Pferdeserum sind nicht hitzebeständig, sie vermögen sich bei 65° nur etwa eine Viertelstunde lang zu halten. Das Serum muss bei der Reaktion stets inaktiviert werden, und zwar bei 60°, da bei 56° die reichlich vorhandenen Hämolyse hemmenden Stoffe des Normalserums noch nicht zugrunde gehen.

14. Tetanus.

1) Bär, E., Präventivimpfung bei Tetanus. Schweizer Korr.-Bl. No. 11. — 2) Bocchia, Ueber die Anwesenheit von Tetanusbacillen im Rohcatgut. (Della presenza dei bacilli del tetano nel Catgut greccio.) Riv. d'igiene e sanità pubblica. Jahrg. XXI. No. 1. — 3) Caffrey, A. J., Tetanus successfully treated with large quantities of antitoxin. Journ. amer. med. assoc. Vol. LV. No. 19. — 4) Camus, J., Traitement du tétanos expérimental à la période de contractures (2. note). Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 12. — 5) Dreger, M., Ueber die Antitoxinbehandlung des Tetanus. Diss. med. Berlin. — 6) Esau, Ein Fall von lokalem Tetanus der Hand. Deutsche med. Wochenschrift. No. 15. — 7) Evler, Frühsymptome und Frühbehandlung des Tetanus. Berl. klin. Wochenschr. No. 36 u. 37. — 8) Fedorow, S. P. v. und P. C. Ikonnikow, Zur Frage des Tetanotoxins und des Tetanoantitoxins. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 4. — 9) Gill, Tetanus. Brit. med. journ. 25. Dez. — 10) Graser, Die Therapie des Tetanus. Deutsche med. Wochenschr. No. 35. — 11) Haberfeld u. Schilder, Tetanie der Kaninchen. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XX. H. 5. — 12) Haustedt, Serumbehandlung des Tetanus. Hospitalstid. No. 31. — 13) Heilmaier, A., Zur Antitoxinbehandlung des Tetanus. Münch. med. Wochenschr. No. 12. — 14) Joseph, Ueber das Vorkommen von Tetanusvirus im Darminhalt der Rinder. Sonderabdr. a. d. Ztschr. f. Infektionskrankh., parasitäre Krankh. u. Hyg. d. Haustiere. Bd. VII. H. 1 2. — 15) Kebbell, C. V., Kopftetanus. Lancet. 28. Mai. — 16) Koslowski, Antitoxinbehandlung des Tetanus. Russki Wratsch. No. 3. — 17) Leube, M., Serumtherapie bei Tetanus. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. C. H. 1 u. 2. — 18) Lop, Tetanusbehandlung. Gaz. des hôp. No. 107. — 19) Michelsson, F., Tetanus im Anschluss an Verbrennungen. Petersb. med. Wochenschrift. No. 17. — 20) Passeron, Ch., Traitement de l'anthrax et extirpation. Thèse de Montpellier. — 21) Paterson, P., A case of tetanus treated with subcutaneous injections of magnesium sulphate; recovery. Lancet. Vol. I. No. 14. — 22) Robinson, Hysterischer Tetanus. Journ. of amer. 30. April. — 23) Rosenberg, J., Die Bewertung des Tetanusserums im Mischungs- und Heilversuch. Diss. med. Marburg. — 24) Rowan, Ch. J., The prophylactic use of tetanus antitoxin. Journ. amer. med. assoc. Vol. LIV. No. 7. — 25) Schönberg, F., Ueber Tetanus und seine Behandlung mit Tetanusantitoxin. Diss. med. Halle. — 26) Schneider, G., Die Lebensdauer entgifteter Tetanussporen im Kaninchenkörper und ihr Verhalten nach Inokulationen des Nekrosebacillus. Diss. vet.-med. Giessen. — 27) Sheaf, Tetanus mit Chloreton behandelt. Brit. med. journ. 5. Nov. — 28) Stromeyer, Fr., Ein Beitrag zur Lehre vom kryptogenetischen Tetanus. Münch. med. Wochenschr. No. 32. — 29) Wagner, Neuere Arbeiten über Tetanus. Jahrb. d. in- u. ausl. ges. Med. Bd. CCCVII. H. 2. — 30) Weil, E. u. K. Nunokawa, Ueber die Wirkungsweise der Meerschweinchenleukocyten auf tierische Milzbrandbacillen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. LIV. H. 3. — 31) Wiedemann, Tetanus traumaticus mit Antitoxin „Höchst" und Blutserum eines geheilten Tetanuskranken geheilt. Münch. med. Wochenschr. No. 15. — 32) Wirth, Tetanie im höheren Alter. Wiener klin. Wochenschr. No. 28.

In den Darmentleerungen älterer Rinder fanden sich, wie Joseph (14) feststellen konnte, stets Tetanusbacillen. Auch bei Futterwechsel verschwanden diese Bacillen nicht aus den Fäces. Verf. nimmt nun an, dass alle Rinder im Laufe ihres Lebens Gelegenheit haben, Tetanusbacillen in ihren Darmkanal aufzunehmen, was bei der Art ihres Futters ja nicht auffällig erscheint, und dass sie alsdann dauernd Bacillenausscheider bleiben.

Michelsson (19) beschreibt 2 Tetanusfälle, die die sich im Anschluss an eine Verbrennung entwickelten. Die Infektion mit Tetanusbacillen soll erst im Krankenhaus erfolgt sein.

Bei einem 5jährigen Knaben entwickelte sich nach den Aufzeichnungen von Kebell (15) im Anschluss an ein Trauma eine Tetanuserkrankung, die auf den Kopf beschränkt blieb und eine Lähmung der rechten Gesichtshälfte nach sich zog. Die Heilung erfolgte unter Serumbehandlung.

Ueber einen gleichfalls eigenartigen Fall von lokalisiertem Tetanus berichtet Esau (6). Der Fall betrifft einen 14jährigen Knaben, der sich mit einem Tesching an der Hand verletzt hatte, und an einer lokalisierten Tetanusinfektion im Gebiete des Nervus medianus erkrankte. Am 13. Tage wurde die Eiterhöhle in der Hand gespalten. Daraufhin trat am vierzehnten Tage generalisierter Tetanus auf. Es erfolgte Heilung unter Serumbehandlung.

Evler (7) macht auf die Wichtigkeit der Frühsymptome bei Tetanusinfektionen aufmerksam und bespricht diese eingehend. Die Erkennung dieser Symptome ist vor allen Dingen deswegen wichtig, weil nur dann eine rechtzeitige und wirksame Serumbehandlung einsetzen kann. Verf. hat seine Erfahrungen ausser bei 12 Fällen seiner Praxis an einer eigenen Infektion gesammelt, und namentlich den Wert der Serumbehandlung schätzen gelernt.

Zur Behandlung des Wundstarrkrampfes macht Graser (10) folgende Vorschläge: bei allen auf Tetanusinfektion verdächtigen Wunden schreite man zur Präventivbehandlung, indem man 20—100 Antitoxineinheiten injiziere. Zur Behandlung des ausgebrochenen Tetanus sei die Injektion des Immunserums in den Duralsack oder in die Scheiden der grossen Nervenstämme empfehlenswert.

Wiedemann (31) hat ausser sehr günstigen Erfahrungen über das Tetanusantitoxin der Höchster



Farbwerke eine Beobachtung bei einem Tetanusfall gemacht, die er ausführlich bespricht. Als er in dem zweiten seiner beiden Fälle nicht rechtzeitig frisches Tetanusserum erlangen konnte, entnahm er von dem ersten, 2 Jahre vorher geheilten Fall von Tetanus Blutserum und injizierte dies dem erkrankten Mädchen. Auf die Injektion erfolgte ein sofortiges, aber nicht anhaltendes Nachlassen der Krampfsymptome. Der Verf. schliesst daraus, dass durch das Antitoxin des Serums nicht nur eine Bindung des noch freien Toxins, sondern auch des bereits in der Nervensubstanz gebundenen, bereits Krampf erzeugenden Giftes zustande gekommen sei. Es sei aber auch möglich, dass nicht der Antitoxingehalt des Serums, sondern andere Eigenschaften die Bindung des Toxins verursacht haben, wie ja auch mitunter im Scheintode der Tetanuskranken eine Lösung des Krampfes beobachtet werde. Verf. macht daher den Vorschlag, zu versuchen, ob nicht auch durch das eigene Serum des Kranken, das abgezapft, einige Stunden ausserhalb des Körpers aufbewahrt und dann wieder eingespritzt, eine Toxinbindung zu erzielen sei.

Unter den 5 von Haustedt (12) mit Serum behandelten Tetanusfällen verlief nur einer tödlich.

Auch Leube (17) spricht sich über die Wirkung des Tetanusserums günstig aus. Namentlich hat er ein sofortiges Zurückgehen der Erscheinungen nach der Seruminjektion gesehen, und auch Tetanusrecidive mit Hilfe der spezifischen Therapie heilen können.

Eine Präventivbehandlung mit Tetanusantitoxinen wandte Bär (1) in zwei Fällen an. In dem einen Falle kam es nur zu einem leichten, lokalisierten Tetanus, im anderen trat nach 4 Wochen ein schwerer, mit dem Tode endender Starrkrampf auf. Der Verf. schreibt dies der zu geringen prophylaktischen Dosis zu, und empfiehlt zur Verhütung des Tetanus grosse Präventivdosen von Antitoxin und aseptische Wundbehandlung.

Caffrey (3) empfiehlt zur Tetanusbehandlung sehr grosse Antitoxindosen. Er injizierte in einem Falle zweistündlich Antitoxindosen von 1500 bis 2500 Einheiten, und konnte nach der Einverleibung von 4500 A.-E. ein Nachlassen der Symptome feststellen, dem später die Heilung folgte.

Heilmaier (13) behandelte einen mittelschweren Fall von Tetanus anfangs ohne Erfolg mit subcutanen Injektionen von Tetanusheilserum. Nachdem er aber zu subduralen Injektionen des Serums übergegangen war, konnte er eine deutliche Beeinflussung der klinischen Erscheinungen wahrnehmen.

Weniger günstig lauten die Erfahrungen Koslowski's (16) mit der Serumbehandlung des Tetanus. Verf. behandelte 12 Kranke mit Antitoxin. Von diesen wurden 6 geheilt. Von den 6 Gestorbenen waren 5 solche Fälle, die eine Inkubationszeit von mehr als 11 Tagen aufwiesen.

[Szászy, Stefan, Ohne Anwendung von Antitoxin geheilte Trismus- und Tetanuserkrankungen. Gyógyászat. p. 881.

Bei kombinierter Morphin-Chloralbehandlung erzielte Verf. ohne Antitoxin in 87,5 pCt. Fällen Heilung, wobei die Schmerzen der Patienten ad minimum reduziert waren. **Balint** (Budapest).]

15. Rauschbrand.

1) Foth, H., Die Diagnose des Rauschbrandes. 2. Abh. Zeitschr. f. Infektionskrankh. der Haustiere. Bd. VIII. H. 2 u. 3. — 2) Schöbl, O., Ueber die Aggressinimmunisierung gegen Rauschbrand. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 3 u. 4.

16. Aktinomykose.

1) Baldoni, A., Su di un caso di streptotricosi nell'uomo da Streptothrix carnea. Giorn. d. r. soc. Ital. d'igiene. Anno XXXII. No. 6. — 2) Bertarelli, Le micosi e la loro sistematica. Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno XXI. No. 23. — 3) Bondy, O., Parametritis actinomycotica. Centralbl. f. Gynäkol. No. 38. — 4) Brüning, F., Ueber die Aktinomykose der Ohrspeicheldrüse. Deutsche militärztl. Zeitschrift. H. 10. — 5) Edwards, E. G., Actinomycosis of the skin. Journ. Americ. med. assoc. Vol. LIV. No. 17. — 6) Fröhlich, E., Unterleibsaktinomykose. Hospitalstid. No. 22. — 7) Jones, Two cases of actinomycosis. Med. report. Vol. LXXVIII. No. 9. — 8) Kaufmann, B., Contribution clinique, histologique, biologique à l'étude de l'actinomycose; sérodiagnostic de l'actinomycose. Thèse de Paris. — 9) Krymow, A. P., Die Aktinomykose der Zunge. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XCII. H. 4. — 10) Lord, F. F., The etiology of actinomycosis. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LV. No. 15. — 11) Lorenz, J., Zwei besondere Fälle von Aktinomykose des Menschen Diss. med. Leipzig. — 12) Lutz, R., Primäre Aktinomykose des Herzbeutels und des Herzens. Diss. med. München. — 13) Melchior, E., Ueber die Aktinomykose des Mastdarms. Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXX. H. 2 u. 3. — 14) Morel, G., Actinomycose pulmonaire massive d'origine gastrique chez un boeuf. Rec. de méd. vétér. (d'Alfort). T. LXXXVII. No. 21. — 15) Müller, P., Aktinomykose der Orbita. v. Bruns'sche Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVIII. H. 1. — 16) Natho, H., Zur Behandlung der Appendicitis actinomycotica. Diss. med. Greifswald. — 17) Noesske, H., Ueber die Bedeutung des Traumas für die Entwickelung aktinomykotischer Prozesse. Med. Klin. Jahrg. VI. No. 13. — 18) Pabst, O., Ein Beitrag zur Lehre von der Aktinomykose. (Eine tumorartige Form mit massenhaftem Auftreten von doppelbrechender Substanz.) Diss. med. Erlangen. — 19) Peklo, J., Die pflanzlichen Aktinomykosen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. CXXVII. No. 17/21. — 20) Stengel, A., Actinomycosis of the cheek following injury by a dental instrument; recovery. Med. record. Vol. LXXVII. No. 23. — 21) Urbantschitsch, Aktinomykose des Gehörorgans. Wiener med. Wochenschr. No. 31. — 22) Vanney, A., De la réaction précipitante dans le rouget. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 26.

17. Lepra.

1) Ashburton, Thompson, Nastin bei Lepra. Brit. med. journ. 5. März. — 2) Atcherley, J., Eine neue Ansicht über die Ursache der Lepra. Med. record. New York. No. 6. — 3) Audian, Contribution à l'étude de la prophylaxie de la lèpre au Tonkin. Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. XIII. No. 3. — 4) Babes, V., Spezifische Reaktionen bei Lepra. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie. Bd. VII. H. 5. — 5) Bergengrün, P., Lepra tuberosa der oberen



Luftwege. Klin. Jahrb. Bd. XIX. H. 2. — 6) de Beurmann, Traitement de la lèpre. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. XI. p. 301. — 7) Derselbe, Etudes sur la lèpre. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Ibidem. Vol. XI. p. 175. — 8) Boeck, Leprabacillen in den Fäces bei knotigem Aussatz. Norsk. Mag. f. Laegevid. No. 10. — 9) Borthen, L., Remarks on the treatment of diseases in leprous eyes. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. XI. p. 223 — 10) Brinckerhoff, R. and W. L. Moore, Upon the utility of the examination of the nose and the nasal secretions for the detection of incipient cases of leprosy. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Ibid. Vol. XI. p. 198. — 11) Brocq, L., Exploration des manifestations cutanées de la lèpre par le grattage méthodique. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Ibid. Vol. XI. p. 82 — 12) Campana, R., Ueber die Kultur des Leprabacillus und die Uebertragung der Lepra auf Tiere. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XLVII. H. 3. — 13) Clegg, M. T., Leprabacillenzüchtung. Phil. journ. of sc. Vol. IV. No. 6. — 14) Cohn, G., Die oberen Luftwege bei den Leprösen des Memeler Lepraheims. Zeitschr. f. Laryng., Rhinol. u. Grenzgeb. Bd. III. H. 4. — 15) Crow, G. B., The presence of the lepra-bacillus in the circulating blood. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene. Bd. IV. No. 2. — 16) Dehio, K., Ueber die Verbreitungswege der Lepra. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. XI. p. 16. — 17) Delbanco, E., Demonstration mikroskopischer Präparate. 7. Lepra. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Ibidem. Vol. XI. p. 362. — 18) Dominguez, A. Recio y Martinez, La sangre en la lepra. Sanidad y beneficencia. Habana. T. 3. No. 3. — 19) v. Düring, E., Zur Frage der Heredität der Lepra. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. VI. p. 47. — 20) Ebstein, Die Pathologie und Therapie der Lepra. Leipzig. 112 Ss. — 21) Ehlers, Ehrlich's 606 gegen Lepra. Münch. med. Wochenschr. No. 41. — 22) Ehlers, Edv., Transmissibilité de la lèpre par les insectes suceurs de sang (parasites lectulaires). 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. 11. p. 25. — 23) Ehlers, Ed. et G. Bourret, La réaction de Wassermann dans la lèpre. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. 11. p. 368. — 25) Engel-Bey, Zur Behandlung der Lepra mit Antileprol. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Ibidem. Vol. XI. p. 274. — 26) Falcao, Z., Sur les lésions initiales de la lèpre. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Ibidem. Vol. XI. p. 98. — 27) Fox, H., The Wassermann and Noguchi complement-fixation test in leprosy. Americ. journ. of the med. sc. T. CXXXIX. No. 5. — 28) Gerber, G., Ueber Lepra. Deutsche med. Wochenschr. No. 37. — 29) Gioseffi, M., Ehrlich-Hata 606 gegen Lepra. Münch. med. Wochenschr. No. 48. — 30) Harbitz, F., Ueber trophoneurotische Veränderungen in Knochen und Gelenken bei der Lepra. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. XI. p. 341. — 31) Holmboe, M., La lutte contre la lèpre. 2. internat. Lepra-Konf. Bergen. Ibidem. Vol. XI. p. 407. — 32) Hübert, E., Zur Frage über Maassregeln gegen Verbreitung der Lepra. 2. intern. Lepra-Konf. Ibid. Vol. XI. p. 381. — 33) Jarrington, Lepra tuberosa. Journ. of Amer. assoc. 7. Mai. — 34) Jeanselme, E., L'enfant issu d'une lépreuse peut-il être allaité par une nourrice? Bull. de la soc. de pathol. exot. T. III. No. 5. — 35) Derselbe, Projet d'organisation de la lutte anti-lépreuse dans les Colonies Françaises. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. XI. p. 386. — 36) Jones, R. and R. W. J. Pearson, A case of leprosy in a white person associated with insanity. Lancet. Vol. II. No. 10. — 37) Dieselben, Dementia praecox bei Lepra. Lancet. 3. Sept. — 38) Joseph, M., Leprabericht im histologischen Atlas zur Pathologie der Haut von Unna. H. 9. — 39) Kedrowski, W. J., Experimentelle Untersuchungen über Lepraimpfungen bei Tieren. Zur Bakteriologie und pathologischen Anatomie der Lepra. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. LXVI. H. 1. — 40) Derselbe, Lepraimpfungen bei Tieren. Ebendas. Bd. 66. H. 1. — 41) Kiwull, E., Erfahrungen über die Behandlung mit Nastin. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. II. p. 226. — 42) Lamoureux, A., Sur une variété de „lépride" tégumentaire observée chez quelques lépreux à Madagascar. Bull. de la soc. de pathol. exot. T. III. No. 5. — 43) Lesson, La léproserie de Molokai. (Iles Hawaï.) Arch. de méd. navale. T. XCIII. No. 2. — 44) MacLeod, J. M. H., Two cases of leprosy treated with Nastin. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. XI. p. 270. — 45) Derselbe. A brief survey on the present state of our knowledge of the bacteriology and pathological anatomy of leprosy. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Ibidem. Vol. XI. p. 309. — 46) Lie, H. P., Ueber die Behandlung der Lepra. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Ibid. Vol. XI. p. 241. — 47) Maldarescu, N., Die Behandlung der Lepra mit Guajakol. Spitalul. No. 6. — 48) Marchoux, E., Les migrations du bacille de la lèpre. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. p. 57. — 49) Marchoux, E. u. G. Bourret, Uebertragung der Lepra. Ibidem. Bibliotheca internationalis. Vol. IX. Jan. — 50) Meier, G., Serologische Untersuchungen bei Lepra. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Ibidem. Vol. XI. p. 334. — 51) Moreira, J., Geisteskrankheiten bei Leprakranken. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Ibidem. Vol. XI. p. 163. — 52) Ortholan, Note au sujet de la lèpre en Nouvelle-Calédonie. Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. XIII. No. 1. — 53) Peiper, Leprabehandlung. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. H. 9. — 54) Pernet, G., The treatment leprosy. 2. internationale Lepra-Konferenz Bergen. Lepra. Vol. XI. p. 238. — 55) Perrin, L., La lèpre à Marseille. 2. internationale Lepra-Konferenz Bergen. Lepra. Vol. XI. — 56) Pichon, A., Quelques considérations sur la lèpre en Nouvelle-Calédonie et les moyens de la combattre. Ann. d'hyg. et de méd. colon. No. 4. — 57) Prokhoroff, P. N., La lèpre de l'antiquité est-elle la même maladie, que nous connaissons à présent sous ce nom et quelles étaient les mesures de lutte contre sa contagion depuis les temps bibliques jusqu'à nos jours. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. XI. — 58) Raynaud, L., Rapport sur la lèpre en Algérie depuis la conférence de 1897. Lepra, bibliotheca internationalis. Vol. X. p. 14. — 59) Rosolimos, Sp., La contagiosité de la lèpre. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. XI. — 60) Sadikoff, J., Bekämpfung der Lepra in Kurland 1909. Petersb. med. Wochenschr. No. 29. — 61) Sand, A., Geschieht die Ansteckung der Lepra durch unmittelbare Uebertragung? 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. XI. — 62) Serra, A., Wassermann'sche Reaktion bei Lepra. Il policlinico. Vol. XVII. — 63) Steffenhagen, Komplementbindungsreaktion bei Lepra. Berl. klin. Wochenschr. No. 29. — 64) Sticker, G., Fragen zur Aetiologie der Lepra. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. XI. — 65) Thompson, J. Ashburton, On a trial of nastin. Brit. med. journ. No. 2565. — 66) Thomsen, O. und Bjarnhjedinson, Untersuchungen über Komplementbindung mit dem Serum Aussätziger. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. VII. H. 4. — 67) Uchino, S., Die gegenwärtige Lage in der Prophylaxis der Lepra in Japan. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. XI. — 68) Unna, P. G., Est-il possible de mettre en évidence la mort des bacilles de la lèpre dans l'organisme humain? Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. I. No. 10. — 69) Derselbe, Histotechnik der leprösen Haut. Hamburg u. Leipzig. — 70) Williams, T. S. B., Nastin treatment of leprosy. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Lepra. Vol. XI. — 71) Wise, J. C., Prophylaxia of leprosy. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Ibid. Vol. XI. — 72) Zechmeister, H., Klinische Beobachtungen an Leprösen im

bosnisch-herzegowinischen Landesspitale. 2. intern. Lepra-Konf. Bergen. Ibid. Vol. XI.

Mit der Uebertragungsweise der Lepra als Grundlage zur Bekämpfung der Lepraansteckung beschäftigt sich eine Veröffentlichung Gerber's (28). Die Ausscheidung der Leprabacillen erfolgt nach den Untersuchungen Gerber's nur bei Erkrankungen der oberen Luftwege in einigermaassen reichlicher Menge. Die Bacillen sind hauptsächlich im Nasenschleim oder in den Tröpfchen, die beim Husten und Niesen ausgestossen werden, suspendiert. Bei der Uebertragung der Lepra kommen nach Ansicht des Verf.'s hauptsächlich Taschentücher in Betracht, in deren Waschwasser sich die Bacillen sehr lange halten sollen. An den Betten und an den Wänden von Krankenzimmern konnte Verf. Leprabacillen nicht nachweisen.

Eine bisher noch nicht beachtete Möglichkeit der Lepraübertragung glauben Marchoux und Bourret (49) aufgefunden zu haben. Diese Forscher untersuchten eine Reihe von blutsaugenden Insekten in der Umgebung Lepröser auf Leprabacillen und konnten das Vorhandensein dieser Bacillen bei vielen blutsaugenden Insekten, niemals aber bei Moskitos feststellen. Sie glauben, dass die Insekten bei der Lepraübertragung eine wichtige Rolle spielen.

Eine neue Ansicht über das Wesen der Lepra publiziert Atcherley (2), der 20 Jahre lang auf Hawaii die Krankheit zu beobachten hinreichend Gelegenheit hatte. Nach seiner Ansicht ist der Aussatz eine chronisch-diätetische Erkrankung, ähnlich der Beri-Beri und dem Skorbut. Die Leprabacillen spielen nur dieselbe nebensächliche Rolle bei der Pathogenese der Lepra, wie die so häufig festgestellten Kokken bei dem Skorbut.

Crow (15) untersuchte das circulierende Blut von Leprakranken auf Leprabacillen und bediente sich dazu der von Rosenberger angegebenen Methode. Er konnte in 15 von 16 Fällen die Bacillen im Blut nachweisen.

Campana (12) kritisiert die Berichte anderer Autoren über gelungene Züchtungsversuche mit Leprabacillen und teilt seine eigenen Versuche mit. Aus letzteren geht hervor, dass die Kultur des Leprabacillus in neutralem 1 proz. Traubenzuckeragar unter strengen anaeroben Verhältnissen gelungen ist, und dass die Bacillen bei genügender Vorsicht in beliebigen Serien weiter gezüchtet werden konnten. Die so gezüchteten Bacillen haben die gleichen morphologischen Eigenschaften, wie die im menschlichen Gewebe nachzuweisenden. Bei den Kulturen anderer Autoren liegen zum Teil Verwechselungen mit Streptothrix oder anderen säurefesten Begleitbakterien vor. Bei der Verimpfung der Kulturen auf Tiere muss zunächst gefordert werden, dass die Kulturen wirkliche Reinkulturen sind. Verimpft man solche, so findet man wohl noch nach Wochen die Leprabacillen am Orte der Injektion genau in derselben Weise, wie bei der Einspritzung toten Materials, eine Vermehrung der Leprabacillen oder lepraähnliche Veränderungen werden niemals beobachtet. Campana studierte dieses Verhalten bei Schweinen, Hunden, Affen, Kaninchen, Hühnern, Schafen und Meerschweinchen. Da, wo die Autoren die Bildung von Knötchen konstatiert hatten, muss es sich stets um eine gleichzeitige Infektion mit septischen Begleitbakterien gehandelt haben.

Kedrowski (41) hat angeblich Leprabacillen gezüchtet. Bei seinen Kulturen unterscheidet er verschiedene Formen der Bacillen, die zum Teil die Charakteristica der Streptotricheen, zum Teil die der Aktinomycesarten annehmen. Häufig sind sie auch nicht mehr säurefest. Bei Verimpfung der Kulturen auf Tiere erkranken diese mit Bildung von Knötchen in den inneren Organen. In diesen Knötchen ist die Wucherung von Zellen nachzuweisen, die teilweise eine grosse Anzahl von Bacillen eingeschlossen enthalten. Die Eigenschaft der Säurefestigkeit, die in den Kulturen verloren gegangen war, kann im Tierkörper wieder auftreten.

Die Komplementbindungsreaktion zu diagnostischen Zwecken bei der Lepra hat Steffenhagen (63) probiert. Als Antigen benutzte er eine Antiforminauflösung lepröser Organe. Dieses Antigen soll sehr haltbar sein. Bei den praktischen Versuchen zeigte sich, dass nur frische Fälle einen positiven Ausfall der Reaktion gaben, während alte Fälle negativ waren. Die Reaktion ist also brauchbar.

Babes (4) untersuchte verschiedene Reaktionen bei Lepraerkrankung. Eine der wichtigsten spezifischen Reaktionen der Lepra ist jene der Koch'schen Probe mittelst Rohtuberkulin. Auf diese Probe, wenn dieselbe so ausgeführt wird wie bei der diagnostischen Probe auf Tuberkulose, reagieren fast alle Leprösen. In zwei Fällen von nicht aktiver Lepra war hingegen das Resultat negativ. Da fast alle Leprösen auf diese Probe reagieren und da nicht alle Leprösen tuberkulös sind, bedeutet diese Reaktion durchaus nicht, dass die positiv reagierenden Leprösen zugleich tuberkulös sind. Auch die Tatsache, dass die Leprösen auf Tuberkulin anders reagieren als Tuberkulöse, beweist einerseits, dass die Leprösen nicht deshalb reagieren, weil sie zugleich tuberkulös sind, andererseits, dass es sich hier um eine spezifische lepröse Reaktion handelt. Ein weiterer Beweis, dass diese Reaktion nicht Tuberkulose bei Lepra bedeutet, ist die Tatsache, dass mehrere Lepröse mit positiver Koch'scher Reaktion nach dem Tode weder makro- noch mikroskopisch, noch experimentell Spuren von Tuberkulose erkennen liessen. Man kann demnach aus der Koch'schen Probe nicht auf die Identität, wohl aber auf die Verwandtschaft der beiden Krankheiten schliessen. Diese Probe kann auch für die Diagnose der Lepra verwendet werden und haben die Versuche des Verfassers gezeigt, dass das Tuberkulin allein, besonders aber in Verbindung mit anderen Heilmethoden, zur Behandlung der Lepra herangezogen werden darf. Die Pirquet'sche Reaktion gibt bei Lepra unsichere Resultate, ebenso die Ophthalmoreaktion, welch letztere übrigens in der Mehrzahl der Fälle positive Reaktion gibt, doch ist es nicht gestattet, zu behaupten, dass nur jene Lepröse, welche Ophthalmoreaktion geben, zugleich tuberkulös sind, indem in vielen Fällen die Koch'sche Probe positiv und die Ophthalmoreaktion



negativ ist. Das Serum aller aktiv Leprösen gibt besonders mit ätherischen Extrakten von Lepromen (gewöhnlich komplette) Komplementablenkung. Dieselbe Reaktion geben auch Aetherextrakte aus jahrelang in Alkohol aufbewahrten Lepromen. Das Serum tuberkulös Lepröser gibt in der Mehrzahl der Fälle mit Tuberkulin als Antigen vollständige Komplementablenkung. Die Resultate sind noch vollständiger bei Verwendung eines ätherischen Extraktes aus Tuberkelbacillen. Bei Nervenlepra ist diese Reaktion weniger ausgesprochen. Diese Reaktionen beweisen keineswegs, dass die Leprösen, welche reagiert haben, zugleich tuberkulös sind, denn das Serum Tuberkulöser gibt im Gegenteil mit Tuberkulin in der Regel keine oder nur unvollkommene Komplementablenkung. Besonders wenn man das Tuberkulin so einstellt, dass dasselbe bei Lepra eben noch vollständige Komplementablenkung gibt, findet man, dass in Parallelversuchen dieselbe Dosis Tuberkulin mit Tuberkuloseserum keine oder nur ganz geringe Komplementablenkung gibt. Der ätherische Extrakt aus Tuberkelbacillen gibt hingegen auch mit Tuberkuloseserum in der Mehrzahl der Fälle Komplementablenkung. Die Mehrzahl der tuberös Leprösen gibt mit dem syphilitischen Antigen und deren Ersatzstoffen Komplementablenkung, während dieselbe bei Nervenlepra öfters nicht erfolgt oder unvollkommen ist. Umgekehrt gibt das Syphilisserum nur ausnahmsweise und auch dann unvollkommene Komplementablenkung mit leprösem Antigen. Die Untersuchungen von B. haben ergeben, dass die Leprösen, welche auf Syphilisantigen reagieren, nicht syphilitisch waren. Komplementablenkung in einem oder in wenigen Fällen, unvollkommene oder ausnahmsweise Komplementablenkung kann bei Lepra nicht als spezifisch betrachtet werden. Derartige Reaktionen haben B. und andere Autoren beobachtet bei einem System, welches aus Lepraantigen und Syphilisserum, aus Rattenleproidantigen und Lepraserum, aus Lepraserum und Diphtherieextrakt, aus Lepraserum und B.-Thimotheus-Extrakt bestand. Diese Reaktionen, insofern dieselben in einer grösseren Reihe von Fällen beobachtet wurden, können als Gruppenreaktion betrachtet werden. Die Koch'sche Reaktion, sowie die Komplementablenkung mittelst Lepraextrakt, mittelst Tuberkulin und mittelst ätherischem Tuberkelbacillenextrakt können für die Diagnostik der Lepra und deren Heilung verwendet werden, dieselben sprechen überhaupt für die Möglichkeit einer wirksamen Behandlung der Krankheit mittelst spezifischer Stoffe.

Ueber die Nastinbehandlung der Lepra hat Peiper (53) in Deutsch-Ostafrika einige Erfahrungen an fünf eingeborenen Leprakranken gesammelt. Er glaubt einen Erfolg mit der Behandlung gehabt zu haben, da zwei der Behandelten die Bacillen aus dem Nasenschleim verloren, ein Zurückgehen der Knötchenbildung aufwiesen und auch nach 6 bis 8 Monaten keinen Rückfall der Erscheinungen zeigten.

Ganz anders lautet das Urteil anderer Autoren über den Wert des Nastins als Heilmittel. Sadikoff (60) berichtet über die Lepraverhältnisse in Kurland im Jahre 1909. In den vier dort vorhandenen Leprosorien wurden 163 Leprakranke behandelt, aus Mangel an den nötigen Mitteln mussten ungefähr 100 weitere Leprakranke im Lande verstreut wohnen. Die Nastinbehandlung schien nicht den geringsten Einfluss auf den Krankheitsverlauf auszuüben, dagegen waren die Erfahrungen mit den Unna'schen Gynocardiumseifenpillen besser.

Auch Thompson (65) versuchte bei einer Reihe von Leprakranken das Deyke'sche Nastin mit negativem Erfolg. Weder in der Knötchenbildung, noch in der Bacillenausscheidung wurde durch die Behandlung eine wesentliche Veränderung erreicht. Der Krankheitsverlauf blieb stationär oder langsam fortschreitend. Die von Deyke beschriebenen Degenerationsbilder in den Knötchen seien nicht auf Nastinwirkung zurückzuführen, sondern beim gewöhnlichen Verlauf der Lepra zu beobachten.

Ehlers (21) verwandte bei einer Anzahl von Leprapatienten auf Island das Ehrlich'sche Präparat 606 zum Teil in mehrfachen Injektionen, und konnte unter dem Einfluss dieses Mittels nach 1 bis 3 Wochen eine körnige Veränderung der Leprabacillen bei den Patienten feststellen. Ob diese granuläre Form der Leprabacillen, wie sie auch gelegentlich bei Lepra anaesthetica gefunden wird, eine Absterbeerscheinung der Mikroorganismen darstellt, ist noch nicht erwiesen. Ein Zurückgehen der klinischen Erscheinungen war jedenfalls nach 3 Wochen noch nicht zu konstatieren.

Maldarescu (47) behandelte Leprakranke zugleich innerlich mit Guajakolpillen und äusserlich mit Guajakolpinselungen. Er erzielte damit keine Heilung der Krankheit, wohl aber eine Vernarbung der Geschwüre.

18. Influenza.

1) Allen, R. W., The bacillus influenzae and symbiosis. Vol. I. No. 19. — 2) Batten, F. E., Influenza-Meningitis. Lancet. 18. Juni. — 3) Bronström, Th., Akute Kinderlähmung und Influenza und deren Auftreten im Bezirk Tingsryd in Schweden in den Jahren 1905—1908. Leipzig. — 4) Franke, F., Ueber chronische Influenza. Wien. — 5) Ghedini, G., Hautaffektionen bei Influenza. Riforma med. No. 43. — 6) Hellpach, Die Rückfallsgrippe. Deutsche med. Wochenschr. No. 11 u. 12. — 7) Madison, J. D., Influenzal septicemia. Amer. journ. of the med. sc. Vol. CXXXIX. No. 4. — 8) Scheller, Verbreitung der Influenzabacillen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. L. H. 5. — 9) Tresh, C. und J. F. Beale, Kolynos bei Influenza. Lancet. 21. Mai. — 10) Walcha, Chronische Infektionen. Ein Beitrag zur Frage der chronischen Influenza. Med. Klinik. Jg. VI. No. 41. — 11) Weiss, S., Ueber Influenza bei Säuglingen. Ebendas. No. 37. — 12) Weithauer, Influenza und Appendicitis. Wiener med. Wochenschr. No. 43.

Ueber die Symbiose der Influenzabacillen hat Allen (1) einige Versuche angestellt. Er stellte einen Blutagar her, dem er 2 ccm einer abgetöteten Staphylokokkenkultur zusetzte. Auf diesem Nährboden gelang es ihm, die Influenzabacillen gut zu züchten. Der Verf. nimmt daher an, dass der Staphylococcus albus ein Toxin bildet, das bei der Symbiose mit den Influenzabacillen das Wachstum dieser Bakterien zu fördern imstande sei.

Als Erreger der Meningitis wird der Influenzabacillus von Batten (2) beschrieben. Dieser hatte Gelegenheit 5 Fälle von Hirnhautentzündung zu beobachten, bei denen es ihm gelang, den Influenzabacillus aus der durch Lumbalpunktion gewonnenen Cerebrospinalflüssigkeit zu züchten. In einem dieser Fälle, in dem Heilung eintrat, war der Patient mit Urotropin behandelt worden.

Das zur Behandlung der Influenza empfohlene Präparat Kolynos wurde von Tresh und Beale (9) bakteriologisch genauer untersucht. Das Präparat ist zusammengesetzt aus Benzoesäure, Eucalyptus und Pfefferminzöl, sowie Thymol. Die Prüfung des Einflusses des Mittels auf Influenzabacillen ergab, dass dieselben von einer 5—10 proz. Lösung mit Sicherheit abgetötet werden.

19. Pneumonie.

1) Berend, N., Pneumonie und akute Gewichtsschwankungen bei ernährungsgestörten Säuglingen. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. IX. No. 4. — 2) Bittner, J., Beitrag zur Röntgendiagnose bei Pneumonie. Prager med. Wochenschr. No. 29. — 3) Breuer, M., Behandlung der Pneumonie mit Kollargol. Journ. de Bruxelles. No. 6. — 4) Mc Campbell and G. A. Rowland, Acute pneumococcic meningite. Amer. journ. of the med. sc. Vol. CXXXIX. No. 4. — 5) Casali, Temperaturunterschiede in den Achselhöhlen bei Pneumonie. Gazz. d. ospedali. No. 125. — 6) Ciauri, Intermittierende Pneumonie. Riforma med. No. 19. — 7) Collier und Barwell, Perichondritis suppurativa des Larynx nach Pneumonie. Lancet. 23. Juli. — 8) Doevenspeck, W., Nephritis haemoglobinurica (Senator) bei Pneumonie. Deutsche med. Wochenschr. No. 20. — 9) Evans, Zellgewebsentzündung am Arm, sekundäre Pneumonie, Vaccinebehandlung. Brit. med. journ. 7. Mai. — 10) Forlanini, C., Ueber eine Prioritätsfrage bezüglich des künstlichen Pneumothorax bei der Behandlung der Lungenschwindsucht — und über den Mechanismus seiner Wirkung. Therap. d. Gegenwart. Jahrg. LI. H. 4 u. 5. — 11) Grau, H., Ueber den Zusammenhang von Raucheinatmung und croupöser Pneumonie. Med. Klinik. Jg. VI. No. 12. — 12) Grober, J., Infektionswege und Verlauf der Pneumokokkenmeningitis. Münch. med. Wochenschr. No. 25. — 13) Gross, O., Zur Kenntnis der atypischen (asthenischen?) Pneumonie. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. H. 1 u. 2. — 14) Hewlett, R. T., The treatment of cholera asiatica with an anti-endotoxic serum. Lancet. Vol. II. No. 17. — 15) Ibrahim, Zur Behandlung schwerer Bronchopneumonien des frühen Kindesalters. Deutsche med. Wochenschr. No. 23. — 16) Ingier, Pneumokokkenmetastase in das Colon ascendens. Centralbl. f. pathol. Anat. Bd. XXI. H. 4. — 17) Jakob, L., Beiträge zur Kenntnis der Pneumomykosen. Mitt. a. d. Hamburg. Staatkrankenanstalt. Bd. X. S. 47—88. — 18) Joltrain, E., Origine sanguine des pneumonies et bronchopneumonies. Thèse de Paris. — 19) Kaumheimer, L., Paraartikuläre Pneumokokkeneiterungen im frühen Kindesalter. Bursitis und Tendovaginitis pneumococcica purulenta. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XXI. H. 4. — 20) Mc Kechnie, W. E., Pneumonie. Lancet. 24. Sept. — 21) Kidd, Dasselbe. Ibidem. 1. Jan. — 22) Levy, E. und K. Aoki, Ueber Schutzimpfung gegen Pneumokokken mit besonderer Berücksichtigung der kombiniert aktiv-passiven Immunisierungsmethode vermittelst sensibilisierter Vaccins. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. VII. H. 4. — 23) v. Lippmann, R., Ueber doppelseitige Pneumoniomykosis aspergillina. Diss. med. Heidelberg. — 24) Meyer, Foudroyante Pneumokokkensepsis mit Hämoglobinurie. Münch. med. Wochenschr. No. 6. — 25) Nargeot, A., Hépatisation pneumococcique terminée par gangrène pulmonaire. Thèse de Paris. — 26) Neufeld, F. und Haendel, Ueber die Entstehung der Krisis bei der Pneumonie und über die Wirkung des Pneumokokkenimmunserums. Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. XXXIV. H. 2. — 27) Oliver, T., A lecture on some of the less common aspects of pneumonia. Brit. med. journ. No. 2574. — 28) Panichi, L., Ueber den Gesamtstickstoff in der Kultur des Fränkel'schen Pneumococcus. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 5. — 29) Pridham, G. H., Note on a case of apical pneumonia with meningeal symptoms. Lancet. Vol. II. No. 22. — 30) Roepke, O., Wanderpneumonie und Pneumonierecidiv im Kindesalter. Zeitschrift f. ärztl. Fortbild. Jahrg. VII. No. 9. — 31) Rosenow, Injektionen von aufgelösten Pneumokokken. Journ. of Amer. assoc. 11. Juni. — 32) Rutherfoord, T. C., A case of pneumonia, terminating in gangrene of the lung and presenting several unusual features. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 8. — 33) Schiander, Digitalis-Campherbehandlung bei Pneumonie. Norsk. Mag. f. Laegevid. No. 9. — 34) Schmitt, Einfluss der Pneumonie auf Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. 44 Pneumoniefälle der letzten 25 Jahre (1883 bis 1908 inkl.) in der Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu München. Diss. med. München. — 35) Simmonds, O., Oberlappenpneumonie rechts mit Schonungsatelektase des Mittel- und Unterlappens. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. — 36) Sternberg, Ch., Ueber traumatische Pneumonie (Kontusionspneumonie). Diss. med. Berlin. — 37) Strzelbitzky, J., Zur Diagnostik der Lungenentzündung bei kleinen Kindern. Medizinskoje Obosrenije. Bd. LXXIII. No. 4. — 38) Weltmann, O., Ueber Endokarditis bei Pneumobacillenseptikämie. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 2. — — 39) West, Chronische Bronchitis und Emphysem nach Pneumonie. Lancet. 12. Nov. — 40) Whipman, T. R. C., An address on some concerning pneumonia and pneumococcal infections in childhood. Brit. med. journ. No. 2574. — 41) Wöhler, A., Ueber zwei Fälle von Pneumokokkenarthritis. Diss. med. Kiel. — 42) v. Wyss, H., Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie der fibrinösen Pneumonie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. H. 1 u. 2.

Die Eingangswege der Krankheitserreger bei der Infektion der Meningen mit Pneumokokken sind, wie Grober (12) feststellen kann, recht verschiedene. Der Verf. beobachtete 3 Fälle, die in Bezug auf die Eingangspforten der Pneumokokken ganz verschiedene Verhältnisse aufwiesen. Im ersten Fall bestand zunächst eine Lungenaffektion, von der aus die Diplokokken in die Hirnhäute wanderten, im zweiten Fall gab ein schweres Kopftrauma die Veranlassung zu der Pneumokokkeninfektion, im dritten Falle konnte eine der Meningitis unmittelbar voraufgehende entzündliche Erkrankung der Rachentonsillen nachgewiesen werden. Es mag hinzugefügt werden, dass im letzteren Falle Heilung eintrat.

Mit einer kasuistischen Mitteilung über einen abnorm verlaufenden Fall von Pneumonie liefert Meyer (24) zugleich einen Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens der Pneumokokken in dem von ihnen infizierten menschlichen Organismus. Der Verf. beschreibt einen Fall, in dem im Anschluss an eine relativ wenig ausgebreitete Unterlappenpneumonie das Krankheitsbild einer foudroyanten Sepsis mit Hämoglobinurie auftrat. Da ein solches bei Pneumonieinfektion noch niemals beobachtet worden war, so dachte man sogar an eine



akute Vergiftung mit einem hämolytischen Gift, Saponin, Kalium chloricum oder dergl., bis die Aussaat des durch Venenpunktion entnommenen Blutes das Vorhandensein sehr zahlreicher Pneumokokken ergab. Das Interessante des Falles liegt in dem durch die Sektion ermittelten Wege des Einbruchs der Pneumokokken in die Blutbahn. In dem noch nicht einmal vollständig erkrankten Lungenlappen wurde eine akute Pneumokokkenlymphangitis festgestellt, die direkt bis in den Ductus thoracicus führte. Die Pneumokokken waren also auf dem Lymphwege in die Blutbahn eingewandert. Die Beteiligung des Ductus thoracicus an der Lymphangitis erklärt auch die Ueberschwemmung des Blutes mit den Kokken und den foudroyanten Verlauf der Sepsis.

Unter den zahlreichen Mitteilungen über die metastatischen Komplikationen der Pneumonie und aussergewöhnliche Pneumokokkeninfektionen sei hier nur die Kasuistik von Kaumheimer (19) erwähnt, der 3 Fälle von paraartikulärer Eiterung, Bursitis und Tendovaginitis purulenta im frühesten Kindesalter beschreibt, von denen ein Fall im Anschluss an Pneumonie, ein anderer im Gefolge der Otitis media auftrat.

Evans (9) teilt einen Fall mit, bei dem nach einer Zellgewebsentzündung am Arm eine Lungenentzündung auftrat, die mit Hilfe von Streptokokken- und Staphylokokkenvaccine geheilt werden konnte.

Breuer (3) berichtet über glänzende Resultate der Kollargoltherapie. Meistens geht die Temperatur und zugleich der Puls bei Einleitung der Kollargoltherapie kritisch herunter, und das Allgemeinbefinden wird und bleibt befriedigend. Unter den Geheilten befand sich eine 78jährige Dame. Bei Erwachsenen dreimal täglich grosse Dosis, 0,05 g in Pillenform, bei Kindern innerhalb 24 Stunden soviel Zentigramm, als das Kind Jahre zählt, in Lösung.

Schiander (33) tritt für die Campherbehandlung der Pneumonie ein.

Bei der Bronchopneumonie der Kinder legt Ibrahim (15) den Hauptwert auf die Behandlung mit Sauerstoffinhalationen, wobei jedoch andere Behandlungsmethoden und die allgemeine Körperpflege nicht vernachlässigt werden sollen.

20. Epidemische Genickstarre.

1) Berthelot, A., Antagonisme du bacille bulgare vis-à-vis du méningocoque. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 11. — 2) Bethge, Ein Beitrag zur Behandlung der Meningokokkenträger. Deutsche med. Wochenschr. No. 2. — 3) Briot et Dopter, Action expérimentale du sérum antiméningococcique sur le méningocoque (2e note). Compt. rend. soc. biol. No. 26. — 4) Bruynoghe, R., Einfaches Verfahren zur Züchtung der Meningokokken. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 1. — 5) Busse, O., Die übertragbare Genickstarre. Klin. Jahrb. Bd. XXIII. H 3. — 6) Derselbe, Dasselbe. Jena. — 7) Cathoire, E., Recherche du pouvoir opsonisant du sérum des porteurs sains de méningocoques. Compt. rend. soc. biolog. T. LXIX. No. 28. — 8) Cohen, Ch. et J. G. Fitzgerald, A propos de la méningite cérébrospinale septicémique. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 5/6. — 9) Dalmeneschc, R., Méningites cérébro-spinales aigues à début foudroyant (convulsif, délirant, comateux). Thèse de Paris. — 10) Dutoit, A. A., Die Meningitis cerebrospinalis epidemica. Med. Klinik. Jg. VI. No. 46 u. 47. — 11) Esch, Züchtung des Meningococcus. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. LII. H. 1. — 12) Eschbaum, Unsere Beobachtungen bei Meningitis cerebrospinalis epidemica. Münch. med. Wochenschr. No. 33. — 13) Fischer, F., Erfahrungen bei einer Genickstarreepidemie. Leipzig. — 14) Forell, A., Klinische Beiträge zur Lehre von der Meningokokken-Meningitis mit besonderer Berücksichtigung der akut tödlichen Fälle. Diss. med. München. — 15) Göppert, Fr., Die Serumtherapie bei Genickstarre. Therap. Monatsh. Jg. XXIV. H. 9. — 16) Hilgermann, R, Ein bakteriologisches Besteck zur Entnahme und sofortigen Verarbeitung genickstarreverdächtigen Materials. Klin. Jahrb. Bd. XXII. H. 4. — 17) Kleinschmidt, Zur Diagnose und Therapie der übertragbaren Genickstarre. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. Jg. VII. No. 9. — 18) Lateiner, Serumbehandlung der Meningitis cerebrospinalis. Med. Klin. No. 15. — 19) Lehmacher, J., Ueber den bakteriologischen Befund bei der Meningitis cerebrospinalis epidemica. Zeitschrift f. klin. Med. Bd. LXXI. H. 3/6. — 20) Levy, E., Die Diagnose der epidemischen Meningitis im frühen Kindesalter. Med. Klin. No. 40. — 21) Mayer und Waldmann, Genickstarre in München. Münch. med. Wochenschrift. No. 9. — 22) Mayer, Waldmann, Fuerst und Gruber, Ueber Genickstarre, besonders die Keimträgerfrage. Ebendas. No. 30. — 23) Moussous, A. et C. Rocaz, Rapport sur la méningite cérébrospinale chez l'enfant. Symptômes, moyens de diagnostic. Compt. rend. de l'assoc. franç. de pédiatrie. Année I. p. 161. — 24) Netter, A., Rapport sur le traitement de la méningite cérébro-spinale. Ibidem. Année I. p. 195. — 25) Neufeld, F., Weitere Untersuchungen über die Wertbestimmung des Genickstarreserums. Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. XXXIV. H. 3. — 26) Onaka, M., Ueber Meningokokkenserum. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. LXVI. H. 3. — 27) Remy, L., Ueber Meningitis cerebrospinalis epidemica. Diss. med. Bonn. — 28) Richardière, H. et J. Lemaire, Rapport sur la bactériologie et l'épidémiologie de la méningite cérébro-spinale. Compt. rend. de l'assoc. franç de pédiatrie. Année I. p. 127. — 29) Sézary, A. et J. Tinel, Lésions dégénératives de la substance blanche de la moelle dans les méningites. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 13. — 30) Sternberg, C., Meningococcus. In: Ergebn. d. allg. Pathol. d. Menschen u. d. Tiere. Jg. XIV. Abt. 1. S. 136. — 31) Stirling, Lumbalpunktion bei Meningitis. Lancet. 16. April. — 32) Théroude, F., Méningite cérébro-spinale épidémique et sérothérapie antiméningococcique. Thèse de Paris. — 33) Tizon, R., A propos de l'épidémie de méningite cérébro-spinale de Rennes 1909. Ibidem. — 34) Weaver und Marsh, Epidemische cerebrospinale Meningitis mit Flexner- und Jobling-Serum behandelt. Lancet. 16. April. — 35) Zeisler, G., Epidemische Cerebrospinalmeningitis. Petersburger med. Wochenschrift. No. 45.

Eine eingehende Beschreibung der gehäuften Fälle von epidemischer Genickstarre unter der Militär- und Zivilbevölkerung Münchens mit besonderer Berücktigung der epidemiologischen Verhältnisse geben Mayer und Waldmann (21). Aus der sehr ausführlichen Darstellung sei folgendes hervorgehoben: Die Hälfte der Fälle unter der Militärbevölkerung war in zwei verschiedenen Abschnitten auf einen bestimmten Kasernenkomplex beschränkt. Während man anfangs die Infektionswege in keiner Weise aufklären konnte, ergaben später die von den Militärbehörden seit einigen Jahren in solchen Fällen angeordneten systematischen Durch-

suchungen der Truppenteile auf Keimträger mittels bakteriologischer Methoden gewisse Anhaltspunkte für die Verschleppung der Genickstarrekeime. Es fanden sich regelmässig in der näheren und weiteren Umgebung von Erkrankten gesunde Keimträger, sodass mitunter eine regelrechte, aus erkrankten und gesunden Keimträgern bestehende Kette von Infizierten konstruiert werden konnte. Stets aber zeigte sich, dass Verbindungsglieder nach der Zivilbevölkerung hinwiesen, sei es, dass die Krankheit von Rekruten aus der Familie eingeschleppt wurde, oder dass Offiziere, Offiziersdiener, Unteroffiziere u. a. den Keim im Verkehr mit der Zivilbevölkerung aufgenommen hatten. Im übrigen wurden bei der Untersuchung der Mannschaften auf gesunde Keimträger nur 1,3 bis 2 pCt. gesunde Keimträger gefunden, eine Zahl, die wesentlich geringer ist, als die von anderen Untersuchern zur Zeit von Genickstarreepidemien und auch ausserhalb solcher ermittelten. Die Letalität unter der Militärbevölkerung blieb gleichfalls hinter der der Münchener Zivilbevölkerung und hinter der bei anderen Epidemien beobachteten zurück und betrug nur 31—36 pCt.

In einer weiteren Veröffentlichung beschäftigen sich Mayer, Waldmann, Fürst und Gruber (22) mit der Rolle, die die gesunden Keimträger bei der Epidemiologie, bei der epidemischen Genickstarre spielen. Es wurden im ganzen 1122 Personen in einer epidemiefreien Zeit mittels der kulturellen Methoden daraufhin untersucht, ob in ihrem Nasenrachenraum Meningokokken vorhanden waren oder nicht, und dabei ein Prozentsatz von ungefähr 2 Keimträgern festgestellt. Dieser Prozentsatz ist ungefähr derselbe wie er zur Zeit der Genickstarreepidemie in München vorgefunden wurde und trotzdem ist die Epidemie ohne erkennbare Ursache erloschen. Die Verf. schliessen daher, dass der Genickstarreerrger auf der Rachenschleimhaut des Menschen ubiquitär und in einem bestimmten Prozentsatz aufzufinden ist, gleichgiltig ob eine Epidemie herrscht oder nicht. Die Isolierung der Keimträger hat auf den Fortgang der Epidemie nicht den geringsten Einfluss. Epidemiologisch beweisende Beziehungen zwischen Keimträgern und Kranken sind nur vereinzelt und dann nicht mit der Sicherheit festzustellen, wie dies bei Typhus und Cholera der Fall ist. Die mühsame kulturelle Eruierung der Kokkenträger und der mit ihr verbundene enorme Aufwand von Zeit, Material und Arbeitskräften ist daher wertlos und muss als unnötig und praktisch geradezu unmöglich bezeichnet werden. Zur Bekämpfung der Genickstarre sind nur allgemeinsanitäre Maassregeln brauchbar.

Die kulturellen Eigentümlichkeiten der Meningokokken studierte Esch (11) näher. Er konstatierte, dass die Meningokokken auf einfachem Peptonagar gut gediehen, wenn sie erst durch mehrere Generationen hindurch auf Ascitesagar gewachsen waren. Er konnte auch ein gutes Wachstum auf Ascitesagar erzielen, wenn er diesen im Dampftopf erhitzt hatte, dabei wurde freilich der Nährboden durch die Koagulation des Eiweisses undurchsichtig, aber wenn er das Eiweiss nicht durch Filtration entfernte, so blieb der Nährboden für die Meningokokkenzüchtung geeignet. Um auch die Vorzüge des Löffler'schen Serums für den genannten Zweck zu benutzen und die günstigen Einwirkungen, die der Malzzucker in allen Nährböden auf das Wachstum der Meningokokken ausübt, nicht zu vernachlässigen, konstruierte Verf. einen Hammelblut-Maltose-Ascitesagar, den er warm empfiehlt.

Bruynoghe (4) empfiehlt folgendes einfaches Verfahren zur Züchtung der Meningokokken bei Genickstarre. Die durch Lumbalpunktion gewonnene Punktionsflüssigkeit wird mit Bouillon gemischt und bei 37° bebrütet. Die zum Wachstum der Meningokokken notwendige Menge von genuinem Eiweiss wird durch das Punktat zugesetzt. Voraussetzungen bei diesem Verfahren sind, dass unter absolut aseptischen Kautelen gearbeitet wird, und dass keine Mischinfektion vorliegt. Ist die Cerebrospinalflüssigkeit schon stark eitrig, so lässt man vor der Bouilloneinsaat die Eiterkörperchen sich am Boden absetzen. In den Bouillonröhrchen entwickeln sich die Meningokokken, zuerst als feines Häutchen auf der Oberfläche, um dann später in Bröckeln zu Boden zu sinken.

Weaver und Marsh (34) wandten bei der Behandlung der epidemischen Genickstarre das von Flexner und Jobling hergestellte Genickstarreserum an, und hatten im ganzen recht günstige Resultate damit. Während vor der Einführung der Serumtherapie die Sterblichkeit 70 bis 80 pCt., bei Kindern sogar 86 pCt. betrug, ist nach Einführung der Serumbehandlung die Mortalitätsziffer auf 31,4 pCt. gesunken. Je früher das Serum angewandt wird, desto besser sind die Heilungsaussichten. Das Flexner'sche Serum wirkt stark baktericid, hat aber nur verhältnismässig schwache antitoxische Eigenschaften. Es ist daher zweckmässig, die Seruminjektionen in den Duralsack vorzunehmen.

Gleichfalls günstige Erfolge mit der Serumbehandlung hatte Lateiner (18). Er sammelte seine Erfahrungen bei 50 Fällen, und konstatierte eine Herabsetzung der Sterblichkeit. Es trat nicht immer sofort eine Heilung ein, aber doch fast immer eine Herabsetzung der Symptome, sodass er an der spezifischen Wirkung des Serums nicht zweifelt.

Zur Bekämpfung der epidemischen Genickstarre macht Bethge (2) praktische Vorschläge: Alle Meningokokkenträger, auch die gesunden, seien aufzusuchen und wenn möglich zu isolieren. Die Vernichtung der Meningokokken soll durch lokale Behandlung erfolgen. Am zweckmässigsten erwies sich nach den Erfahrungen des Verfassers die Anwendung des Perhydrols nach vorheriger Durchspülung des Nasenrachenraumes mit Kochsalzlösung.

21. Eitererreger (einschl. Puerperalinfektionen).

1) Adams, Akute phlegmonöse Gastritis. Lancet. 29. Jan. — 2) Arndt, Serumbehandlung des Puerperalfiebers. Petersb. med. Wochenschr. No. 47. — 3) Begg, C., Vaccinebehandlung bei Staphylokokkeninfektion. Brit. med. journ. 22. Jan. — 4) Berneaud, G., Ueber seltene Aetiologie des Puerperalfiebers. Diss. med. Greifswald. — 5) Blank, Cholecystitis. Münch. med. Wochenschr. No. 9. — 6) Bornhaupt, Behandlung



der allgemeinen eitrigen Peritonitis. Petersb. med. Wochenschr. No. 4. — 7) Bradford Dench, E., Otogene Meningitis. Journ. of Amer. assoc. 27. Aug. — 8) van den Branden, Un cas de méningite cérébro-spinale provoqué par un streptocoque. Bull. de l'acad. r. de méd. de Belgique. Sér. 4. T. XXIV. No. 7. — 9) Bruck, C. und S. Hidaka, Biologische Untersuchungen über die Rolle der Staphylokokken bei Ekzemen. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. C. H. 113. — 10) Brunner, Ein Blick auf den gegenwärtigen Stand der Wundbehandlungstechnik in der Praxis. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir., 39. Kongr. Berlin. Bd. II. S. 326—335. — 11) Bürgers, Virulenzbestimmung der Streptokokken. Centralbl. f. Gyn. No. 18. — 12) Chiarolanza, Eiterkörperchen im Blut und deren diagnostische Bedeutung bei chirurgischen Krankheiten. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. CIII. H. 1 u. 2. — 13) Czyzewicz, Immunisation gegen Puerperalinfektion. Centralbl. f. Gyn. No. 41. — 14) MacDonald, A., Osteomyelitis of the left clavicle. Lancet. Vol. II. No. 21. — 15) Döderlein, A., Ueber Entstehung und Verhütung des Puerperalfiebers. Münch. med. Wochenschr. No. 33. — 16) Einhorst, Ueber erfolgreiche Behandlung von Staphylokokkensepsis mit Antistreptokokkenserum. Med. Klinik. No. 11. — 17) Eisenreich, O., Versuche mit Milchsäurespülungen während der Geburt und im Wochenbett. Centralbl. f. Gynäk. No. 14. — 18) Ewan, D. M., Die Behandlung akuter Eiterungen mit Antiferment. Brit. med. journ. 22. Jan. — 19) Eyff, Ein Fall von spontan geheilter kompletter Uterusruptur, kompliziert durch eine Staphylokokkeninfektion im Bereich der Vagina. Deutsche med. Wochenschr. No. 7. — 20) Flügge, C., Aetiologie und Prophylaxe der Wundinfektion. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. Jg. VII. No. 17. — 21) Freytag, K., Beitrag zur Diagnose des Puerperalfiebers. Centralbl. f. Gyn. Jg. XXXIV. No. 17. — 22) Fritz, Akute Osteomyelitis der Rippen. v. Bruns'sche Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVIII. H. 1. — 23) Fromme, F., Therapie des Kindbettfiebers. Fortschr. d. Med. No. 36 u. 37. — 24) Gaudiani, V., Bedeutung der Anaeroben für die Eiterungsvorgänge. Riforma med. No. 36. — 25) Gergö, Serumbehandlung eitriger Prozesse. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. CIII. H. 3—6. — 26) v. Graff, E., Zur Frage der Immunisation gegen Puerperalinfektion. Centralbl. f. Gynäkol. Jg. XXXIV. No. 51. — 27) Guichardon, M., Des infections à streptocoques au cours de la grossesse, en particulier des érysipèles et des pleurésies purulentes. Thèse de Paris. — 28) Hagemann, Ueber Antistreptokokken-Serumbehandlung. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. 39. Kongr. Berlin. Bd. I. S. 261—263. — 29) Hajashi, M., Infektionsfähigkeit des Auges bei Diabetes und die baktericide Wirkung des diabetischen Blutserums auf die Eitererreger. v. Graefe's Arch. f. Ophth. Bd. LXXVI. H. 1. — 30) Hamm, A. und P. Jacquin, Ueber die Artunterscheidung hämolytischer Streptokokken mittels Lecithinbouillon. Arch. f. Gynäkol. Bd. XCI. H. 3. — 31) Hasak, J., Beitrag zur Biologie des Streptococcus der Colpitis granulosa infectiosa. Tierärztl. Centralbl. Jg. XXXIII. S. 575—581. — 32) Heile, Pathogenese der Wurmfortsatzentzündung auf Grund experimenteller und bakteriologischer Untersuchungen. Bericht a. d. 39. Versamml. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. — 33) Heineke, A., Ein Beitrag zur septischen Nephritis. Ann. d. städt. allg. Krankenhäuser München. Bd. XIV. 1906—1908, ersch. 1910. — 34) Hess, Typhusbacillus bei Eitererreger. Münch. med. Wochenschr. No. 5. — 35) Hesse, Antifermentbehandlung bei Eiterungen. Russk. Wratsch. No. 5 u. 6. — 36) Hirsch, Antifermentbehandlung eitriger Prozesse. Berl. klin. Wochenschr. No. 13. — 37) Hoogen, L., Beitrag zur Behandlung und Prognose der puerperalen Sepsis. Diss. med. Bonn. — 38) Holger Mygind, Die otogene Meningitis mit besonderer Rücksicht auf die operative Behandlung derselben. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCIII. H. 2. — 39) Jacquin, P., Ueber den Wert der Fromme'schen Lecithinmethode für die Diagnose und Prognose des Puerperalfiebers. Diss. Strassburg. — 40) Ibrahim, J., Die Verwendbarkeit des Urotropins zur Behandlung der serösen und eitrigen Meningitis, speziell des Kindesalters. Med. Klinik. Jg. VI. No. 48. — 41) Kapsammer, Pyelitis. Zeitschr. f. Urol. Bd. IV. H. 1. — 42) Kissner, A., Ueber eine mit Antistreptokokkenserum (Höchst) erfolgreich behandelte Staphylokokkensepsis. Med. Klinik. No. 30. — 43) Knauth, Klinische und bakteriologische Beobachtung bei einem Fall von Mischinfektion von Streptokokkensepsis mit Tuberkulose und einem anderen Fall von kryptogenetischer Staphylokokkensepsis. Deutsche med. Wochenschr. No. 38. — 44) Köhler, A., 1. Pleuraempyem und Empyem der Gallenblase. 2. Epityphlitis und (davon unabhängig) grosser recidivierender Beckenabscess. Charité-Annalen. Jg. XXXIV. S. 537—545. — 45) Kreher, H., Der Einfluss der Milchsäure auf die Vaginalstreptokokken. Diss. med. Jena. — 46) Küster, Pyelonephritis. Zeitschr. f. Urol. Bd. IV. H. 3. — 47) Laabs, Vergleichende Untersuchungen über den Streptococcus equi und andere pathogene Streptokokken. Zeitschr. f. Veterinärkunde. Jg. XXII. H. 8/9. — 48) Latham, V. A., Systemic conditions in relation to oral symptoms and sepsis. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LV. No. 14. — 49) Lebedew, Fremdkörper im Bronchus. Russk. Wratsch. No. 14. — 50) Lehmann, P., Beiträge zur Kenntnis des Erysipels mit besonderer Berücksichtigung der bakteriologischen Blutbefunde. Diss. med. Kiel. — 51) Lindahl, Schutz des Auges gegen Infektion in der vorderen Kammer. Hygiea. No. 10. — 52) Loeb, Nephritis nach Tonsillitis. Journ. of Amer. assoc. 12. Nov. — 53) Macaulay, W. C., Two cases of afebrile erysipelas. Brit. med. journ. No. 2565. — 54) Marxer, A., Zur Kenntnis der Streptokokken und des Antistreptokokkenserums. Berl. klin. Wochenschrift. No. 34. — 55) Derselbe, Ueber Schutzimpfung- und Heilversuche mit sensibilisierten Streptokokken. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. VIII. H. 2. — 56) Meltzer, Micrococcus tetragenus bei Septikämie und Mischinfektionen. Münch. med. Wochenschrift. No. 14. — 57) Meyer, L., Den puerperale Morbiditetog Mortalitet i Tiaaret 1900—1909. Arbejder fra den K. Fodsels-og Plejestiftelse i Kobenhavn. p. 1—8. — 58) Milner, Meningitis nach Zahncaries. Lancet. 12. Nov. — 59) Momm, Ein Schuss durch Leber und Aorta, Tod nach 4 Wochen infolge Sepsis. Deutsche med. Wochenschrift. No. 52. — 60) Müller, Metastatische Nieren- und paranephritische Abcesse. Deutsche militärärztl. Zeitschr. No. 21. — 61) Müller, Epididymitis und Bact. coli commune. Münch. med. Wochenschr. No. 50. — 62) Müller, R., Doppelter otitischer Schläfenlappenabcess. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LXII. H. 2. — 63) Nosek, Fermentative Behandlung des heissen Abscesses. Casop. lék. cesk. No. 37. — 64) Orgel, D. H., *Primary* streptococcus diphtheria. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 7. — 65) Pankow, Prophylaxe des Puerperalfiebers. Centralbl. f. Gyn. No. 8. — 66) Pawlowski, A. D., Pseudodiphtheriebacillus bei Eiterungen des Menschen. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCI. H. 2. — 67) Pincherle, M., Klinisch-biologischer Beitrag zur Lehre des Streptococcus enteritidis. Arch. f. Kinderheilk. Bd. LII. H. 4—6. — 68) Pricolo, A., Recherches expérimentales sur le streptocoque de la gourme. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 5. — 69) Rankin, G., Meningitis bei Kindern. Brit. med. journ. 30. April. — 70) v. Reyher, W., Infektion der Schussverletzungen. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCI. H. 4. — 71) Rieder, H., Ueber Kombination von chronischer Osteomyelitis (Spina ventosa) mit Lupus pernio. Fortschr. auf dem Gebiete d. Röntgenstrahlen. Bd. XV. H. 3. — 72) Ritchie, J., Relapse in cerebro-

spinal meningitis, with notes on a case treated by serum and vaccines. Edinburgh med. journ. N. S. Vol. IV. No. 6. — 73) Ritter, C., Die Behandlung des Erysipels mit heisser Luft. Münch. med. Wochenschrift. No. 21. — 74) Robinson, M., On the reproduction of Calpidorhynchus arenicolae (Cnghm.). Quart. journ. of microsc. sc. N. S. No. 216. Vol. LIV. P. 4. Mit 1 Taf. — 75) Sachs, H., Ueber Pyorrhoea alveolaris und ihre erfolgreiche Behandlung. Münch. med. Wochenschr. No. 45. — 76) Sachs, Streptokokkenfrage. Centralbl. f. Gyn. No. 18. — 77) Sachs, E., Zur Prognose und Therapie des Kindbettfiebers. Leipzig. — 78) Schauenstein, Ueber die Wirksamkeit des Paltauf'schen Antistreptokokkenserums bei puerperalen Streptomykosen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVII. — 79) Schönberg, S., Cholangitische Leberabscesse. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. CIV. H. 1 u. 2. — 80) Schottmüller, H., Endocarditis lenta, zugleich ein Beitrag zur Artunterscheidung der pathogenen Streptokokken. Münch. med. Wochenschr. No. 12. — 81) Derselbe, Bedeutung einiger Anaeroben in der Pathologie, insbesondere bei puerperalen Erkrankungen. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XXI. H. 3. — 82) Spassokukotzky, Bakteriologische Blutuntersuchungen bei chirurgischen Infektionskrankheiten. Ebendas. Bd. XX. H. 5. — 83) Stern, Periurethraler Abscess. Journ. of Amer. ass. 29. Jan. — 84) Strubell, Opsonisches über Staphylokokkenimmunität. Deutsche med. Wochenschr. No. 18. — 85) Thalmann, Streptokokkenerkrankungen in der Armee, Einteilung der Streptokokken und ihre Bekämpfung. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. LVI. S. 248. — 86) Thiemich, M., Die eitrigen Erkrankungen der Nieren- und Harnwege im Säuglingsalter. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XXII. H. 3. — 87) Traugott, Differenzierung von Streptokokkenstämmen durch Fromme's Lecithinverfahren. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. LXVI. H. 2. — 88) Ungar, Mit Antistreptokokkenserum behandelter und geheilter Fall von Streptokokkensepsis. Münch. med. Wochenschr. No. 5. — 89) Vallas, Erysipèle et péritonite. Lyon méd. Année XLII. No. 41. — 90) Waldstein, E., Erysipel der Hornhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. XLVIII. S. 328—337. — 91) Wawor, G., Akute infektiöse Osteomyelitis und deren Frühoperationen. Prager med. Wochenschr. No. 26. — 92) Wertheimer, M., Ein Fall von Sepsis mit hämorrhagischer Diathese und schwerer Anämie. Diss. med. München. — 93) v. Winiwarter, J. R., Eiterungen nach subcutanen Nierenverletzungen. Wien. klin. Wochenschr. No. 52. — 94) Wüstmann, G., Ein Fall von Osteomyelitis des Oberkiefers. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LXI. H. 3/4. — 95) Zabel, Eiterüberschwemmung des Magendarmkanals aus Nasennebenhöhlenempyemen, nebst einer Bemerkung über die Bedeutung der Flagellatenbefunde im Magen. Deutsche med. Wochenschr. No. 17. — 96) Zange, J., Ueber Pyämie und Kieferhöhleneiterung. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LX. H. 3/4. — 97) Zangemeister, W., Die bakteriologische Untersuchung im Dienste der Diagnostik und Prognostik der puerperalen Infektion. Berlin. — 98) Derselbe, Puerperale Selbstinfektion. Arch. f. Gyn. Bd. XCII. H. 1. — 99) Derselbe, Antistreptokokkenserum und Streptokokkenimmunität. Berl. klin. Wochenschrift. No. 43. — 100) Derselbe, Streptokokkeninfektion und Leukocytose. Monatsschr. f. Geburth. u. Gyn. Bd. XXXI. S. 59.

Die Beobachtung anscheinend epidemisch auftretender Eiterungen in einem sächsischen Regiment gab Thalmann (85) Veranlassung, Untersuchungen über die Epidemiologie der Streptokokkeneiterungen und die Artunterschiede der Streptokokken anzustellen. Die Anzahl der durch Streptokokken bedingten Eiterungen der äusseren Bedeckungen, wie Panaritien, Phlegmonen usw. wurde in dem betreffenden Regiment nicht nachweisbar vermindert durch Maassnahmen, die eine Uebertragung der Streptokokken von diesen Eiterungen verhinderten. Die Quelle für die Infektion mit Streptokokken musste daher anderweitig gesucht werden. In allen 74 Eiterungen der äusseren Bedeckungen wurde derselbe Kettencoccus, der Streptococcus pyogenes, nachgewiesen, der sich auch bei sämtlichen 37 untersuchten Fällen von Angina lacunaris in sehr grosser Anzahl fand. Die bei Scharlachangina vorhandenen Streptokokken gehören demselben Typus an, ebenso diejenigen bei Streptokokkenempyemen. Die lakunären Mandelentzündungen bedingen in erster Linie die Verbreitung der pyogenen Streptokokken in der Armee. Ein Teil der an Mandelentzündung Erkrankten wird zu chronischen Trägern der pyogenen Streptokokken, die sich dann in den Lakunen in grossen Mengen finden, während der Streptococcus pyogenes auf den Mandeln der Gesunden meist fehlt — von 15 Mann wiesen ihn 6 auf — und, wenn vorhanden, nur in geringer Zahl vorkommt. Der Nachweis geschieht am besten mit Hilfe der Blutagarschale. Die grampositiven kapselfreien beim Menschen vorkommenden Streptokokken wurden auf Grund eingehender Prüfung von 265 Stämmen nach ihrem Verhalten auf Fleischwasseragar, Bouillon und Blutagar in die Unterarten Streptococcus pyogenes, Strept. longissimus, Strept. conglomeratus A und B., Strept. brevis eingeteilt. Zur Klassifizierung ist die Verwendung frischer Stämme und eintägiger Kulturen Vorbedingung. Der Strept. longissimus, von dem 64 Stämme zur Untersuchung kamen, ist ein ständiger Bewohner der gesunden Mandel. Strept. conglomeratus A und B werden auf Mandeln und in der Mundhöhle bei Gesunden und Kranken gefunden, und stehen mit Scharlach nicht in ätiologischer Beziehung. Die Lehre von der Arteinheit der Streptokokken findet eine Stütze in dem Fehlen, bzw. der Herabsetzung des Wachstums in dem Filtrat ihrer Bouillonkultur. Für die wirksame Prophylaxe gegen die durch pyogene Streptokokken bedingten Erkrankungen ist die Bekämpfung der Streptokokkenanginen in erster Linie notwendig.

Zangemeister (98) hat Untersuchungen über die sogenannte Autoinfektion im Puerperium angestellt. Er versteht unter diesem Namen die Infektionen mit Keimen, die seit längerer Zeit in den Geburtswegen ansässig waren. Nach seinen Erfahrungen muss die Frage der Möglichkeit einer Selbstinfektion bejaht werden, und zwar sind es nicht nur die in der Vulva, sondern auch die in den tieferen Scheidenpartien ansässigen Bakterien, die zu puerperalen Eiterungen führen können. Im allgemeinen verlaufen jedoch die durch puerperale Selbstinfektion entstandenen Erkrankungen leichter als die durch heterologe Keime hervorgerufenen.

v. Reyher (70) kann sich nach seinen Erfahrungen der zur Zeit allgemein herrschenden Ansicht nicht anschliessen, dass Schusswunden in der Hauptsache als aseptische Verletzungen anzusehen sind. Vielmehr ist er zu der Anschauung gelangt, dass jede Schussverletzung primär mit Eitererregern infiziert sei.

Pawlowski (66) hat in 2 Fällen akuter Eiterung den Diphtheriebacillus nachgewiesen.

In der Leipziger medizinischen Klinik wurde von Meltzer (56) in drei Fällen von Eiterung der Micrococcus tetragenus gefunden, jedoch niemals allein, sondern nur als Begleitbakterium. In einem Falle war der M. tetragenus mit dem Typhusbacillus, in den beiden anderen Fällen mit Streptokokken vergesellschaftet. In einem Falle trat der Tod ein. Der Verf. kommt zu dem Schluss, dass der Befund des M. tetragenus nur ein zufälliges Vorkommnis und ohne jede Bedeutung für den Krankheitsverlauf sei.

In 25 Fällen wurde von Schottmüller (81) im Blute, im Ohreiter, im Meningealeiter, im Cervixschleim, im Tubenabscesseiter und im Sputum von Lungengangrän ein anaerob wachsender Streptococcus nachgewiesen. Zur Züchtung diente Traubenzuckeragar in hoher Schicht aufgefüllt. Da von dem anaeroben Streptococcus Schwefelwasserstoff gebildet wird, wird er vom Verf. als Strept. putridus bezeichnet. Er kommt besonders für septischen Abortus in Frage.

Heile (32) ist der Ansicht, dass die Appendicitis des Menschen eine Infektionskrankheit ist, die durch Eitererreger hervorgerufen wird. Meist sind verschiedene Fäulniserreger bei der Entzündung des Wurmfortsatzes beteiligt, stets aber wurde in den von dem Verf. untersuchten Fällen der Bacillus mesentericus vulgaris nachgewiesen, der auch mit dem Blute der Patienten eine Agglutinationserscheinung gab. Da der Wurmfortsatz des Hundes mit dem des Menschen in anatomischer und histologischer Beziehung grosse Aehnlichkeit besitzt, und da schon hier und da von spontaner Appendicitis beim Hunde berichtet worden ist, so experimentierte der Verf. mit Hunden. Unter 100 Hunden zeigten 8 die Spuren einer abgelaufenen Wurmfortsatzentzündung. Durch Abbinden und Verstopfen des mit Kot gefüllten Wurmfortsatzes konnte bei den Versuchstieren eine Appendicitis hervorgerufen werden, bei der die verschiedenen Eitererreger isoliert und studiert wurden. Es gelang jedoch nicht mit den gezüchteten Bakterien auf hämatogenem Wege eine Entzündung des Wurmfortsatzes zu erzeugen, selbst wenn dieser bereits in einen gereizten Zustand versetzt war.

Nach den Untersuchungen von Pincherle (67) bilden die im Darm vorhandenen Streptokokken und die der Kuhmilch eine Gruppe für sich und sind von den übrigen Streptokokken wohl zu differenzieren.

Die bakteriologischen Untersuchungen des Blutes von 5 an Erysipel erkrankten Patienten durch Spassokukozky (82) führten zu dem Ergebnis, dass in 3 Fällen Streptokokken gefunden wurden. Die Patienten befanden sich sämtlich im Initialstadium. In 2 Fällen waren phlegmonöse Prozesse vorhergegangen. Der Verfasser kommt zu dem Schluss, dass alle Erysipele im Beginn mit Bakteriämie einhergehen.

Um eine Differenzierung der pathogenen Streptokokken von den harmlosen zu ermöglichen, untersuchte Freytag (21) die bei 180 Fällen von Kindbettfieber rein gezüchteten Krankheitserreger mit Hilfe verschiedener Züchtungsmethoden. Die Kulturen wurden einerseits auf gewöhnlichem Agar und Glycerinagar, andererseits in Traubenzuckerbouillon und auf Blutagar ausgesät. Es ergab sich, dass alle diejenigen Streptokokkenstämme, die zu schweren klinischen Erscheinungen geführt hatten, auf Agar und Glycerinagar ziemlich üppig gediehen, während diejenigen Streptokokken, die nur leichtere Erscheinungen hervorgerufen hatten, auf diesen Nährböden garnicht oder nur schwach wuchsen. Traubenzuckerbouillon und Blutagar erwiesen sich als so gute Nährböden, dass alle Streptokokken, selbst die aus den Vaginalabsonderungen gesunder Wöchnerinnen gezüchteten gleich üppig gediehen. Die Verfasserin glaubt nun, dass die Wachstumstendenz auf gewöhnlichem Agar ein sicheres Zeichen für die Virulenz der Streptokokken sei, und dass man also durch die Züchtung auf Agar schon im Beginn einer puerperalen Erkrankung einen prognostischen Schluss auf den Krankheitsverlauf zu ziehen berechtigt sei.

Die Fromme'sche Lecithinmethode zur Differenzierung der Streptokokkenarten in pathogene und nicht pathogene ist von mehreren Seiten einer Nachprüfung unterzogen worden. Traugott (87) züchtete die Streptokokken aus 21 Fällen, von denen 16 Puerperalerkrankungen waren und prüfte sie mit der Fromme'schen Methode. Er kommt zu dem Schluss, dass diese für den genannten Zweck ebenso wertlos sei, wie alle anderen bisher angegebenen Methoden.

Auch Jaquin (39) kann der Fromme'schen Methode für die Differenzierung der Streptokokken in pathogene und saprische Formen, sowie als Prognosticum für puerperale Infektionen nur einen beschränkten Wert zuerkennen.

Sachs (76) konstatiert, dass Artunterschiede mit der Lecithinmethode überhaupt nicht festzustellen sind.

Bürgers (11), der sich gleichfalls von der Unmöglichkeit der Streptokokkendifferenzierung mit dem Lecithinverfahren überzeugt hatte, versuchte nun die Differenzierung nach den Wright'schen Prinzipien, wie er angibt, mit positivem Erfolge. Er vereinfachte die Wright'sche Technik, die auf der Beobachtung der Leukocytenphagocytose gegenüber dem jedesmaligen Streptokokkenstamm beruht, und gewann mit seinem Verfahren den Vorteil, nicht nur die Virulenz der Streptokokken, sondern auch die Resistenz des Patienten gegen die betreffende Infektion bestimmen zu können. Im grossen und ganzen läuft das Verfahren auf die Feststellung der Zahl von Leukocyten hinaus, die Streptokokken in sich aufgenommen haben. Haben 50 pCt. der Leukocyten oder mehr keine Streptokokken gefressen, so sind die Krankheitserreger virulent und die Prognose ist schlecht. Die Methodik erlaubt die Prognosenstellung bereits ungefähr 12 Stunden nach der Abimpfung des Sekrets.

Hajashi (29) untersuchte die Infektionsfähigkeit des Auges bei Diabetes und die baktericide Wirkung des diabetischen Blutserums auf die Eitererreger und kommt zu dem Resultat, dass durch das diabetische Serum den Eitererregern



das Wachstum erleichtert und ihre Virulenz gesteigert wird.

Nach Zangemeister (100) kann man das Verhalten der Leukocyten nach der Infektion mit Streptokokken als Anzeichen für die Prognose der Erkrankung verwerten. Für die Prognose der Streptokokkeninfektion beim Menschen lassen sich aus dem Verlauf der Leukocytose innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Infektion folgende Anhaltspunkte gewinnen. Günstig ist ein Anstieg der mononucleären Neutrophilen sofort nach der Infektion für 6—8 Stunden, eine bereits 6—8 Stunden p. inf. bemerkbare Zunahme der Polynucleären, nachdem sie zuvor abnahmen. Ungünstig ist eine Steigerung der Mononucleären noch jenseits der ersten 24 Stunden p. inf., eine zu späte oder allmähliche Mononucleärenzunahme, ein Ausbleiben dieser Steigerung oder ein sofortiger Abfall, eine kontinuierliche Abnahme der Polynucleären. Gezählt muss werden vor und 6—8 und 20—24 Stunden p. inf. Bei bereits länger bestehenden Infektionen ist nur der Verlauf der Polynucleärenkurve maassgebend für die Prognose. Ihre Zunahme ist günstig, die Abnahme ungünstig. Nach Injektion abgetöteter Streptokokken weist Ausbleiben oder verspätetes Eintreten der Mononucleärenzunahme auf eine reduzierte Widerstandsfähigkeit des Individuums hin. Injektion abgetöteter Streptokokken wirkt nicht heilend, sondern schädigend durch Inanspruchnahme der Schutzapparate.

Neuere Erfahrungen über Staphylokokkenvaccination und Opsoninbestimmung veröffentlicht Strubell (84). Die Temperaturkurve und die Kurve des opsonischen Index für Staphylokokken verlaufen in den meisten Fällen geradezu entgegengesetzt. Man könne auch die Immunisierung ohne die Bestimmung des opsonischen Index vornehmen. Da, wo klinische Beobachtungen oder die Bestimmung des opsonischen Index einen negativen Erfolg der Vaccinebehandlung vermuten lassen, sei es wünschenswert, die Behandlung mit dem von dem Patienten selbst gewonnenen Staphylokokkenstamm einzuleiten.

Auch Begg (3) gibt an, dass sich bei den meisten Staphylokokkeninfektionen eine Behandlung mit Vaccinen, die aus den betreffenden Staphylokokken des Patienten hergestellt sind, als wirksam erweist.

Zangemeister (99) veröffentlicht seine seit Jahren angestellten sehr umfangreichen Untersuchungen über Streptokokkenimmunität. Er experimentierte an Mäusen, Kaninchen, Hühnern, Tauben, Affen und am Menschen und kam zu dem Ergebnis, dass überhaupt nur schwere Allgemeininfektionen mit virulenten Streptokokken zu einer Immunität führen. Jede lokale Reaktion sei ausserstande, eine Immunität hervorzurufen. Die im Handel erscheinenden Streptokokkensera könnten wohl Versuchstiere vor einer Streptokokkeninfektion schützen und selbst bei bereits eingetretener Allgemeininfektion noch unter Umständen heilen. Beim Menschen sei aber eine derartige Wirkung ausgeschlossen. Ob diese Verschiedenheit in dem Verhalten auf den Artunterschieden der Streptokokken beruht, sei noch nicht entschieden. Jedenfalls werde vom Menschen eine einigermassen ausreichende Immunität nur durch das Ueberstehen einer allgemeinen Streptokokkeninfektion unter schweren Reaktionserscheinungen erworben. Das einzige Serum, das Aussicht auf Heilung bei septischen Erkrankungen des Menschen gewähre, sei das Rekonvaleszentenserum derartiger Patienten. Dieses sei jedoch selten genug erhältlich.

Eine Zusammenstellung von Arndt (2) einer grossen Anzahl von Fällen, die an puerperaler Sepsis erkrankt und mit Antistreptokokkenserum behandelt waren, zeigt, wie wirkungslos die Serumbehandlung im allgemeinen bei den septischen Erkrankungen ist.

Einhorst (16), der in früheren Zeiten stets ungünstige Erfolge mit der Serumbehandlung von Puerperalinfektionen hatte, veröffentlicht 2 Fälle, deren günstigen Verlauf er der Einwirkung des Pavelschen Antistreptokokkenserums zuschreibt.

Ueber einen Fall, in dem ein Antistreptokokkenserum einen eklatanten Erfolg gehabt haben soll, berichtet Ungar (88). Eine bereits moribunde Frau mit schwerster Streptokokkensepsis nach Abort wurde zweimal intravenös mit Menzer'schem Antistreptokokkenserum behandelt. Sofort ging das Fieber zurück, die schweren Erscheinungen liessen nach und die Frau wurde nach dem Ueberstehen einiger Abscesse gesund.

Hirsch (36) fällt ein sehr ungünstiges Urteil über die Antifermentbehandlung bei Eiterungen. Da, wo positive Erfolge konstatiert worden seien, beruhten dieselben auf anderen Ursachen, als dem Antiferment. Andererseits würden durch die Behandlung selbst lebensgefährdende Zustände geschaffen.

Czyzewicz (13) hat bereits früher das Rosenberg'sche Phagocytin zur Immunisierung gegen Streptokokken empfohlen. Er verteidigt dieses Mittel gegen die Angriffe v. Graff's und glaubt, dass durch Phagocytinbehandlung die Zahl der septischen Erkrankungen um 50 pCt. herabgesetzt werden könne. v. Graff habe seine Versuche nicht mit dem Rosenberg'schen Präparat, sondern mit reiner Nucleinsäure angestellt.

v. Graff (26) seinerseits beantwortet diesen Aufsatz mit der Feststellung, dass nach seinen Erfahrungen das Natrium nucleinicum günstigere Ergebnisse bei der Immunisierung gegen die Streptokokken habe als das Phagocytin.

Zur Prophylaxe der Wochenbetterkrankungen ist einerseits die Erzeugung einer Hyperleukocytose durch Nucleininjektionen, andererseits die passive Immunisierung mit Antistreptokokkenserum vorgeschlagen worden. Pankow (65) prüfte beide Methoden praktisch bei Wöchnerinnen, indem er ihnen entweder am dritten Tage des Wochenbetts Nucleinsäurelösung oder gleich nach der Entbindung Antistreptokokkenserum Meyer einspritzte. Im ersten Falle blieb die Leukocytose vollkommen aus und in beiden Fällen war von einer Resistenz gegen Infektionen nichts zu bemerken, da dieselben in derselben Häufigkeit und mit derselben Heftigkeit erfolgten.

22. Keuchhusten.

1) Ashby, H. P., Leukocytose bei Keuchhusten. Brit. med. journ. 7. Mai. — 2) Bosse, B., Ein klinischer Beitrag zur Bewertung des neuen Keuchhustenmittels „Eulatin". Centralbl. f. Kinderheilk. Jg. XV. No. 4. — 3) Bradt, G., Zur Therapie des Keuchhustens. Ther. d. Gegenw. Jahrg. LI. H. 7. — 4) v. Domarus, Encephalitis nach Keuchhusten. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XCIX. H. 5. — 5) Gengou, O. et A. Brunard, A propos du diagnostic de la coqueluche chez l'adulte. Bull. de l'acad. R. de méd. de Belgique. Sér. 4. T. XXIV. No. 5. — 6) Gerassimowicz, Zur Epidemiologie des Keuchhustens. Prakticzesky Wratsch. No. 27. — 7) Ibrahim, J., Ueber Krampfanfälle im Verlaufe des Keuchhustens und deren Behandlung. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 23. — 8) Klimenko, W. N., Die bakteriologische Untersuchung des Blutes keuchhustenkranker Kinder und von Keuchhustenbacillen infizierter Tiere. Russky Wratsch. No. 4. — 9) Derselbe, Blutuntersuchungen bei Keuchhusten. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 5 u. 6. — 10) Kraus, E., Eulatin, ein neues Mittel gegen Keuchhusten. Allg. Wiener med. Ztg. No. 38. — 11) Münch, W., Zur Therapie des Keuchhustens. Eine Behandlungsmethode. Ztschr. f. ärztl. Fortb. Jg. VII. No. 23. — 12) Portilla, R., Das Automobil in der Behandlung des Keuchhustens. Rec. de med. y cir. pract. 21. Dez. — 13) Schiller, A., Zur Frage der Krampfanfälle während des Keuchhustens. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 46. — 14) Schrohe, Heisse Bäder bei Keuchhusten. Ther. d. Gegenw. No. 9. — 15) Selenew, J. F., Zur Biologie meines Infusoriums; seine Anwesenheit im Prostatasekret. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 6. — 16) Wernstedt, W., Ueber Pertussis und spasmophile Diathese. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. IX. No. 7. — 17) Zangger, Kombinierte hydropathische und Chininbehandlung des Keuchhustens. Brit. med. journal. 15. Oct.

Gerassimowicz (6) hat im Kinderhospital zu Petersburg und in seiner Privatpraxis seit vielen Jahren Gelegenheit gehabt, epidemiologische Beobachtungen über den Keuchhusten anzustellen. Auf Grund dieser Erfahrungen ist er zu der sicheren Ansicht gekommen, dass der Keuchhusten nur im katarrhalischen Stadium und im ersten Beginn des konvulsivischen Stadiums ansteckend sei. Mit dieser Ansicht, so führt er aus, stimmen auch die bakteriologischen Studien Bordet's über den Keuchhustenerreger sehr gut zusammen. Für die Uebertragung der Krankheit kommen aber nicht nur die an Pertussis erkrankten Kinder, sondern auch Erwachsene in Betracht, bei denen eine leichte, meist kaum diagnostizierbare Keuchhustenerkrankung nicht selten vorkomme.

Die Frage, ob der Keuchhusten eine allgemeine Erkrankung oder nur eine lokale entzündliche Affektion darstelle, versuchte Klimenko (8) zu entscheiden. Er untersuchte das Blut von 30 keuchhustenkranken Kindern, 3 Keuchhustenleichen und 57 teils künstlich, teils natürlich mit Keuchhusten infizierten jungen Hunden bakteriologisch auf Keuchhustenbacillen. Im Stadium convulsivum der Erkrankung konnte er die Bacillen niemals im Blute nachweisen. Für das katarrhalische Stadium der Menschen fehlen bisher bakteriologische Untersuchungen. Die Beobachtungen an den Versuchstieren schienen jedoch dafür zu sprechen, dass auch in diesem Stadium die Keuchhustenbacillen im Blute nicht auftreten. Es erscheint somit erwiesen, dass der Keuchhusten nur eine lokale Entzündung ist, die höchstens in den letal endigenden Fällen kurz vor dem Tode mit einer Bakteriämie kompliziert sein kann.

Bei den Blutuntersuchungen von Kindern, die an Keuchhusten litten, fand Ashby (1) im allgemeinen eine starke Vermehrung der Leukocyten, deren Zahl im Durchschnitt 15—30000 betrug. Die Vermehrung betraf am stärksten die kleinen Lymphocyten. Oft betrug ihr Prozentsatz 60 v. H. Einige Male waren auch die grossen Lymphocyten stark vermehrt und betrug ihre Menge bis zu 10 pCt. Die Lymphocytose verschwand erst nach dem Aufhören der klinischen Erscheinungen.

Portilla (12) empfiehlt zur Behandlung des Keuchhustens Automobilfahrten bei trockener Luft mit einer Stundengeschwindigkeit von 10 km. Diese Modifikation der Luftveränderungstherapie soll sowohl das zweite wie auch dritte Stadium wesentlich abkürzen.

23. Cholera.

1) Aaser, P., Ueber Vaccination gegen Cholera. Norsk. Mag. f. Lägevid. No. 2. — 2) Basil, M. M., Cholera. Brit. med. journ. 24. Sept. — 3) v. Bechterew, W., Ueber die Bedeutung der Bacillen im Gehirn Cholerakranker. Centralbl. f. Bakt. Bd. LIII. Orig. S. 11. — 4) Bianchi, V., Il colera nei manicomii. Nota per la storia e per la profilassi. Ann. di nevrol. Anno XXVIII. F. 3/4. — 5) Bürgers, Th. J., Bakteriologische Ergebnisse der Choleraepidemie 1909 in Ostpreussen. Hyg. Rundschau. No. 4. — 6) Chantemesse, A. et F. Borel, Le choléra en Europe (1904—1910). Bull. de l'acad. de méd. Sér. 3. T. LXIV. No. 28. — 7) Crendiropoulo, M. et A. Panayotatou, Sur un nouveau milieu pour le diagnostic du choléra. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 3. — 8) Doenitz, W., Die Spandauer Cholerafälle. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 37. — 9) Dörbeck, F., Erstes Auftreten der Cholera in Russland. Petersb. med. Wochenschr. No. 45. — 10) Drake-Brockman, H. E., The value of adrenalin and pituitrin in the treatment of cholera. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 11. — 11) v. Drasche, Symptomatologie und Therapie der Cholera. Heilkunde. H. 10. — 12) Emmerich, R., Die Bedeutung der Nitrite, der salpetrigen Säure und des Stickoxyds bei Cholera indica. Med. Klinik. Jg. VI. No. 25. — 13) Derselbe, Nitrit, salpetrige Säure und Stickoxydul als Choleragifte. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. — 14) Derselbe, Choleragifte. Münch. med. Wochenschr. No. 23. — 15) Esch, Zum bakteriologischen Choleranachweise mittelst der Blutalkalinährböden. Deutsche med. Wochenschrift. No. 12. — 16) Giese, E., Zwei Fälle von Tetanie bei Cholera. Neurol. Centralbl. No. 18. — 17) Goussakov, D. D., Développement et virulence des vibrions cholériques sur certains produits alimentaires. Thèse de Saint-Pétersbourg. — 18) Gross, H., Experimentelle Untersuchungen über das Sauerstoffoptimum der Choleravibrionen. Diss. med. Freiburg i. Br. — 19) Guiteras, J., Instrucciones sobre el colera. Sanidad y Beneficencia. Habana. T. IV. No. 1. — 20) Haendel und Woithe, Vergleichende Untersuchungen frisch isolierter Cholerastämme mit älteren Cholera- und El Tor-Kulturen. Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. XXXIV. H. 1. — 21) Hahn, M., Ueber Choleratoxin. Münch. med. Wochenschrift. No. 14. — 22) Heim, L., Meine Anteile an der bakteriologischen Choleradiagnose. Centralbl. f. Bakt. Bd. LIII. Orig. S. 557. — 23) Hymans van den Bergh, A. und A. Grutterink, Choleragift und



Nitritvergiftung. Berl. klin. Wochenschr. No. 17. — 24) Jacobsen, K. A., Untersuchungen über die Lebensfähigkeit der Choleravibrionen im Meerwasser. Centralblatt f. Bakteriologie. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 3/4. — 25) Janssen, Die Cholera im Regierungsbezirk Gumbinnen im Jahre 1909. Klin. Jahrb. Bd. XXIV. H. 1. — 26) Iwaschenzow, G., Ueber die Behandlung der Cholera. Russky wratsch. No. 26. — 27) Keyworth, W. D., Persistent hic-cough as a sequela of choleraic diarrhoea. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 11. — 28) Klibanskaja, S., Ueber die Behandlung der Cholera asiatica bei Kindern mit dem Choleraheilserum von J. Schurupow im Verein mit intravenösen Kochsalzinfusionen. Russky Wratsch. No. 1. — 29) Kraus, R. und Fr. Müller, Blutplattenmethode, Agglutinabilität und Giftbildung frischer Choleravibrionen. Wiener klin. Wochenschr. No. 44. — 30) Kulescha, G. S., Affektion der Gallenblase, der Gallengänge und der Leber und Veränderungen des Knochenmarks bei der Cholera. Klin. Jahrb. Bd. XXIV. H. 1. — 31) Mc Laughlin, A., Suppression d'une épidémie de choléra á Manille. Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. XIII. No. 1. — 32) Lentz, O., Ueber die Verbreitungswege und die Bekämpfung der Cholera. Zeitschr. „Desinfektion". Jg. III. H. 9. S. 443. — 33) Merlin, A. A. C. Elliot, On the measurement of the diameter of the flagella of the cholera bacillus prepared by Löffler's method. Journ. of the R. microsc. soc. P. 3. — 34) Ouwehand, C. D., Verslag omtrent de Cholera-epidemie in 1909 te Batavia. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 50. Afl. 3. — 35) Pergola, M., Ueber die Isolierung des Choleravibrio. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. LIV. H. 5. — 36) Raybaud, A., La réaction indol-nitreuse dans les cultures de matières fécales en l'absence de vibrions cholériques. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 34. — 37) Rogers, L., Behandlung der Cholera. Brit. med. journ. 24. Sept. — 38) Rondoni, P., Ricerche sull' immunità anticolerica con speciale riguardo al l'immunizzazione mediante il nucleoproteide colerico secondo Lustig-Galeotti. Lo sperimentale. Anno LXIV. F. 5. — 39) Salimbeni, A. T., Le choléra à Saint-Pétersbourg. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 1. — 40) Schidorsky, Zur Emmerich'schen Theorie des Choleragiftes. Deutsche med. Wochenschr. No. 40. — 41) Schittenhelm und Weichardt, Epidemiologische Beobachtungen und andere medizinische Reiseeindrücke aus St. Petersburg. Münch. med. Wochenschr. No. 47. — 42) Sewastianoff, Durchdringungsvermögen des Choleravibrio durch die Darmwand. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXV. H. 1. — 43) Stokvis, C. S., Eenige proefnemigen met de alkalische bloed-agar-agar van Dieudonné. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Bd. I. S. 85. — 44) Vincenzi, L., Verbreitung der Cholera durch die Eisenbahn. Riforma med. No. 46. — 45) Yoshinaga, F., Pepton zur Anreicherung der Choleravibrionen. Arch. f. Hyg. Bd. LXXII. H. 3.

Dorbeck (9) gibt eine epidemiologische Schilderung des ersten Auftretens der Cholera in Russland. Es handelt sich um die Choleraepidemie von 1822—1824.

Neuartige Befunde über die Verbreitung der Choleravibrionen im Körper der Infizierten hat Sewastianoff (42) erhoben. Er untersuchte 31 Choleraleichen und konnte in allen Fällen das Vorhandensein der Choleraerreger in den inneren Organen feststellen. 6 mal wurden dieselben im Urin, aber niemals im Blut gefunden. Der Verf. glaubt damit bewiesen zu haben, dass die Choleravibrionen sich nicht nur im Darm ansiedeln, sondern durch den Darm hindurchwandern und sich im Körper verbreiten. Die Verbreitung erfolge aber nicht auf dem Blut-, sondern lediglich auf dem Lymphwege.

Yoshinaga (45) beschäftigt sich in einer Veröffentlichung mit der bekannten Anreicherungsmethode für Choleravibrionen mittels Peptonwasser. Er stellte vergleichende Untersuchungen über den Ausfall des Verfahrens an, indem er die Anreicherungsflüssigkeit aus verschiedenen im Handel befindlichen Peptonen herstellte. Von den 4 Präparaten, Witte, Gehe, Bender und Switzerland, erwies sich das letzte als das geeignetste, da in diesem verhältnismässig die meisten Vibrionen zu finden sind und auch eine Häutchenbildung an der Oberfläche eintritt. Die vergleichende chemische Untersuchung der Peptonpräparate ergab nichts, was die Vorzüge des Switzerlandpeptons erklärte.

Stokvis (43) bestätigt die guten Resultate anderer mit dem Dieudonné'schen Blutalkaliagar, fand auch Färbbarkeit und Agglutinierbarkeit der auf diesem Nährboden gewachsenen Vibrionen nicht geschädigt, im Gegensatz zu Laubenheimer.

Die anerkannten Vorzüge des Dieudonné'schen Blutalkaliagars haben Esch (15) veranlasst, einige Modifikationen dieses Nährbodens herzustellen und mit dem ursprünglichen zu vergleichen. Der von dem Verf. empfohlene Hämoglobinnatronagar soll zwar nicht ganz so elektiv für die Choleravibrionen sein wie der Rinderblutalkaliagar, dafür aber andere praktische Vorzüge besitzen.

Gegenüber der allgemeinen Anerkennung des Fortschrittes durch die Angaben Dieudonné's über die Verwendbarkeit der Blutalkalinährböden zur Elektivzüchtung der Choleravibrionen beansprucht Heim (22) die Priorität in diesen Entdeckungen. Er habe sowohl die Vorzüge des Blut- als auch des Alkalizusatzes zu den Choleranährböden vor einer längeren Reihe von Jahren erkannt und veröffenlicht.

Kraus und Müller (29) stellen die Behauptung auf, dass das Fehlen des Hämotoxins eine für die Choleravibrionen konstante Eigenschaft sei. Sie empfehlen also zur schnellen Unterscheidung der echten Choleravibrionen von ihren Verwandten die Hammel- oder Ziegenblutagarplatte zu benutzen, auf der erstere niemals einen hämolytischen Hof bilden. Weiter haben die Verff. die Erfahrung gemacht, dass die Choleraerreger in bezug auf die Agglutinierbarkeit sich anders verhalten wie die Typhusbacillen. Während die letzteren durch Passagen auf künstliche Nährböden eine höhere, bei der Passage durch den Menschen eine niedrigere Agglutinierbarkeit annehmen, werden die ersteren infolge des Durchgangs durch den Menschen leichter agglutinabel. Was die Toxinbildung anlangt, so scheinen die frischen Stämme den älteren überlegen zu sein.

Ueber die kleine ostpreussische Cholera-Epidemie des Jahres 1909 veröffentlicht Bürgers (5) das von ihm selbst bearbeitete Material, das z. T. interessante Einzelheiten bietet. Der Dieudonné'sche Agar wurde wohl zum ersten Male in ausgiebiger Weise in der Praxis verwendet und zeigte sich sehr brauchbar. Die von andern berichtete Formveränderung der Cholera-



vibrionen durch den Blutagar konnte nicht bestätigt werden. Auffällig war, dass sich in den Stühlen stets eine reichliche Menge von choleraähnlichen Vibrionen fand, und zwar entweder mit Choleraerregern zusammen oder ohne diese. Rothe und Meinecke hatten früher festgestellt, dass in cholerafreien Zeiten kaum jemals Vibrionen irgend welcher Art in kranken oder gesunden Stuhlproben angetroffen werden. Es scheint also, als ob in Cholerazeiten auch eine Vermehrung der harmlosen Vibrionen in der Natur oder wenigstens ein vermehrtes Auftreten in den Darmentleerungen des Menschen festgestellt werden könnte. Von 36 zur Beobachtung gekommenen Cholerafällen starben 9, 10 waren leicht erkrankt und 6 waren als gesunde Keimträger anzusehen. Bei den letzteren verschwanden die Choleravibrionen sehr bald wieder aus den Darmentleerungen. Auch bei den übrigen konnte eine langdauernde Keimausscheidung nicht festgestellt werden; nur bei einer Frau, die 10 Tage lang schwer krank gewesen war, wurden noch nach 69 Tagen Choleravibrionen im Stuhl gefunden. Die Bildung von Agglutininen im Blut der Infizierten war eine sehr ungleichmässige und selten eine besonders hohe, vor allen Dingen ging sie mit der Schwere des Falles nicht parallel. Z. B. zeigten zwei schwere Fälle keine Agglutininbildung über das normale hinausgehend. Ferner sank das Agglutinationsvermögen in allen Fällen in wenigen Wochen wieder sehr schnell herab.

Hahn (21) hat die Gelegenheit des Choleraausbruchs in Petersburg dazu benutzt, um aus 5 charakteristischen, schweren Cholerafällen die betreffenden Cholerastämme zu züchten und mit ihren Kulturen die Angaben von Kraus über die Toxinbildung nachzuprüfen. Er fand die Angabe von Kraus bestätigt, dass eine Bouillon von bestimmtem Ueberschuss an Natronlauge geeignet für die Giftbildung sei und konnte bei seinen 5 Cholerastämmen eine Giftbildung feststellen, die der der Kraus'schen El-Tor-Stämme ungefähr gleichkam. Nicht jedoch vermochte er das Toxin mittels des Berkefeldfilters von den Bacillenleibern zu trennen. Die Filtrate waren stets fast unwirksam. Bei dem Choleragift unterschied er eine hämolytische Komponente und das eigentliche Toxin. Auf Grund der vergleichenden Versuche mit anderen hämolytischen Faktoren, z. B. mit Ziegenserum ist der Verf. geneigt den Tod der Versuchstiere bei intravenöser Injektion von Choleragiftbouillon auf die hämolytische Komponente zurückzuführen. Die El-Tor-Vibrionen unterschieden sich von den frischen Petersburger Stämmen nicht durch ihre Giftbildung, sondern nur dadurch, dass sie etwas reichlicher Toxin zu erzeugen imstande wären. Immerhin sei auch ihre Antitoxinerzeugung nur gering zu bewerten, wie die Heilversuche mit dem durch sie hergestellten Serum in Petersburg gelehrt hätten.

Gegen die nebenbei gemachte Bemerkung Hahn's, dass der Zusatz von Kaliumnitrat von mehr als 0,1 pCt. die Giftbildung der Cholerabacillen schon deswegen nicht fördere, weil er die Entwickelung der Cholerabacillen hemme — ein Vorgang, der nicht zugunsten der Emmerich'schen Nitrittheorie spreche — wendet sich Emmerich (14) unter Anführung einer Untersuchungsreihe. Diese wurde dazu angestellt, um zu beweisen, dass durch den Kaliumnitratzusatz das Wachstum der Choleravibrionen in den ersten 24 Stunden nicht gehemmt werde, sondern erst später infolge der zunehmenden Säure- und Nitritbildung, sowie der Anhäufung von Cholerase. Zugleich kündet der Verf. eine ausführliche Veröffentlichung an, in der er beweisen wird, in welcher Weise die Nitritbildung der Cholerabacillen an bestimmten epidemiologischen Erscheinungen beteiligt ist. Im Magen- und Darmkanal der Kranken würden die Cholerabacillen allmählich durch die zunehmende salpetrige Säure derartig geschwächt, dass im Stuhl nur schwach lebensfähige Vibrionen und mitunter nur tote Exemplare aufgefunden würden, und dass die Selbstinfektionsversuche Pettenkofer's, Emmerich's und anderer stets nur zu leichten Erkrankungen, niemals aber zu Todesfällen geführt hätten. Auf dieselbe Ursache seien die im allgemeinen leichten Fälle bei dem Cholerapflegepersonal, ferner bei Einschleppung von Cholera auf Schiffen und endlich bei Kontaktinfektionen auf temporärem oder dauernd immunem Boden zurückzuführen.

Der Emmerich'schen Behauptung, die Choleraerkrankung stelle in der Hauptsache eine Nitritvergiftung dar, und könne mit Leichtigkeit durch nitratfreie Diät verhütet werden, treten van den Bergh und Grutterink (23) mit Schärfe entgegen. Die Behauptung sei durch nichts bewiesen und könne leicht widerlegt werden. Bei manchen Fällen von einfachem Erbrechen sei die Nitritreaktion des Erbrochenen positiv, aber von Choleraerscheinungen nichts zu bemerken. Vor allen Dingen dürfe in der Allgemeinheit die Anschauung nicht aufkommen, dass man durch eine besondere Diät jeder Choleraerkrankung aus dem Wege gehen könne.

Auch Schidorsky (40) wendet sich gegen die genannte Emmerich'sche Behauptung. Er führt als Gegenbeweise Tier- und Menschenversuche an. Tiere gehen bei Infektion mit Cholera zugrunde, ohne jemals die Nitritreaktion zu zeigen. Auch bei menschlichen und tierischen Säuglingen wird die Nitritreaktion nicht gefunden. Ferner hat Metschnikoff bei seinem Selbstinfektionsversuch reichlich Gemüse, also nitratreiche Nahrung genossen, und ist trotzdem gesund geblieben. Alles dies widerspricht der Emmerich'schen Theorie.

Um sich über den Wert der Immunisierungen gegen Cholera mittels Vaccination Klarheit zu verschaffen, impfte Aaser (1) 31 Personen mit abgetöteten Cholerabacillen, und untersuchte ihr Serum auf Immunstoffe. Er konnte nach einiger Zeit sowohl baktericide Antikörper, als auch Agglutinine nachweisen. Wenn er die Vaccination wiederholte, so sank in den ersten darauffolgenden Tagen die Menge der genannten Antikörper, um später über das vorherige Maass hinauszusteigen. Im Allgemeinen waren die Immunstoffe etwa 1 Jahr lang nachzuweisen.

Klibanskaja (28) versuchte während der Petersburger Choleraepidemie 1909 das Choleraserum



Schurupow bei 23 Kindern subcutan und bei 44 Kindern zusammen mit Kochsalzinfusion subcutan und intravenös, mit dem Ergebnis, dass von den ersteren 11, von den letzteren 13 starben. Die Dosis betrug bei Kindern von 1—3 Jahren 100—120 ccm, bei Kindern von 3—5 Jahren 150—180 ccm. Es scheint also, als ob eine ins Gewicht fallende Wirkung des Schupurowschen Serums nur bei gleichzeitiger Anwendung von Kochsalzinfusionen zustande käme.

Diesem Urteil scheinen auch die Erfahrungen von Iwaschenzow (26) Recht zu geben. Dieser Autor stellt fest, dass das Schupurow'sche Serum nur im Typhoidstadium der Cholera Heilwirkungen zeige, und zwar nur dann, wenn man mehreremale grosse Dosen von etwa 100 ccm einspritze. Unwirksam sei es im Stadium algidum. Dahingegen seien in diesem Stadium Kochsalzinfusionen imstande, einen recht günstigen Einfluss auf die Patienten auszuüben.

Bessere Resultate hatte Salimbeni (39) bei der Behandlung der Cholera mit einem Serum, das vom Pferde durch Injektion von löslichen Choleratoxinen gewonnen war. Dieses Serum war in einer Menge von 0,025 imstande, die für Versuchstiere doppeltödliche Dosis zu neutralisieren. Es wurden im ganzen 42 Kranke behandelt. Von 29 Schwerkranken starben trotz der Behandlung mit dem Serum 10, 7 mittelschwere und 6 leichte Fälle verliefen ohne Todesfall. Es konnte fast in jedem Fall konstatiert werden, dass die schweren Erscheinungen 2—6 Stunden nach der Injektion nachliessen.

[Pruszynski, J., Ueber die Wirkung der Choleraendotoxine auf den Organismus. Gazeta lekarska. No. 36, 37, 38.

Verf. hat aus getrockneten Choleravibrionen vermittels 1 proz. $NaNCO_3$-Lösung 1 proz. Auszüge bereitet und von diesen 0,01—0,03 g (auf Trockensubstanz berechnet) pro Kilogramm Hunden injiziert (intravenös). Folgende Erscheinungen kommen dann zur Beobachtung: Hyperämie der inneren Organe, besonders in der Bauchhöhle, Blutdrucksenkung, kurzdauernde Beschleunigung des Pulses, gesteigerte Speichelabsonderung, Erbrechen, gesteigerte Darmperistaltik, Anämie, Defäkation, anfangs blutig, dann reisähnlich. Das Herz ist im Moment des Todes mit Blut gefüllt. Wahrscheinlich ist in einem Stadium der Vergiftung das Herz, besonders die rechte Kammer, mit Blut überfüllt, wofür die mikroskopisch festgestellte Lockerung des Gefüges der Muskelfibrillen spricht. Das Blut gerinnt erst nach langer Zeit. Ausserdem war festzustellen eine glasige Degeneration der Muskeln im Darm und Magen. Proliferation des perilobulären Bindegewebes und fettige Degeneration in den Parenchymzellen der Leber. **Wilenko.**]

24. Pest.

1) Bielilowsky, Die Pest in den Gehöften Saraldjindikal und Kult-Aban in der inneren Bukewschen Orda vom 7. Juli bis zum 3. August 1908. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIII. H. 2. — 2) Briot, A. et Dujardin-Beaumetz, L'anaphylaxie chez les chevaux producteurs de sérum antipesteux. Compt. rend. soc. biol. No. 24. — 3) Broquet, Méthode de diagnostic à distance de la peste par la conservation. Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. XIII. No. 3. — 4) Derselbe, Procédé de conservation des organes pesteux pour le diagnostic. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 11. — 5) Brown, H. H., The recent plague cases in Suffolk. Brit. med. journ. No. 2602. — 6) Buchanan, A., Prophylaxe der Pest durch Katzen. Ibidem. 6. Aug. — 7) Conseil, E., Pest in Tunis. Arch. de l'institut Pasteur de Tunis. Mai. — 8) McCoy, G. W., Plague infection in the Brush-Rat. Journ. of infect. dis. Vol. VII. No. 3. — 9) Derselbe, Plague infection in rats. The Rat and its relation to the public health. Washington. p. 29—48. — 10) McCoy, G. W. and F. C. Smith, The susceptibility to plague of the prairie-dog, the desert wood rat, and the rock squirrel. Journ. of infect. dis. Vol. VII. No. 3. — 11) Creel, R. H., Rat proofing as an antiplague measure. The Rat and its relation of the public health. Washington. p. 171—178. — 12) Damperoff, N. J., Komplementbindungsversuche mit Antipestserum. Centralbl. für Bakt. Orig. Bd. LV. S. 188. — 13) Fox, C., The flea and its relation to plague. The Rat and its relation to the public health. Washington. p. 123—144. — 14) Heiser, V. G., Plague eradication in cities by sectional extermination of rats and general rat proofing. Ibidem. p. 205. — 15) Kianitzin, Verbreitung der Pest durch Haustiere. Rusk. Wratch. No. 43. — 16) King, W. G., Plague and the destruction of rats. Journ. r. inst. of public health. Vol. XVIII. No. 12. — 17) Kitasato, Die Pest in Japan. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXIV. H. 2. — 18) Klodnitzky, N. und V. Jordansky, Weitere Beobachtungen über die Lebensdauer der Pestbacillen im Organismus der Wanzen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 5. — 19) Masuyama, M., Beiträge zur klinischen Kenntnis der Pest. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXX. H. 5 u. 6. — 20) Mizuo, Ueber die Augenveränderung bei Pest. Arch. f. Augenheilk. Bd. LXV. H. 1. — 21) Prall, Mitteilungen zu dem Aufsatz des Herrn Stabsarzt Dr. Heinrich Werner: „Die Maassregeln gegen Einschleppung der Pest auf dem Seewege". Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene. Bd. XIV. — 21a) Werner, Entgegnung hierauf. Ebendas. Bd. XIV. — 22) Rao, B. K., Unusal type of plague. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 3. — 23) Rucker, W. C., Campaign against bubonic plague in ground squirrels (Citellus Beecheyi) in California. Journ. of trop. med. a hyg. Vol. XIII. No. 6. — 24) Schittenhelm und Weichardt, Epidemiologische Beobachtungen und andere medizinische Reiseeindrücke aus St. Petersburg. Münch. med. Wochenschr. No. 47. — 25) Schuberg, A. u. E. Manteuffel, Rattenflöhe aus Deutsch-Ostafrika. Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. XXXIII. S. 559. — 26) Shoukévitch, J., Recherches sur l'immunité des lapins contre le b. suipesticus. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 9. — 27) Sleigh, 4 Fälle von Lungenpest. Brit. med. journ. 12. Nov. — 28) Thornston, E. N., Adrenalin bei Behandlung der Pest. Lancet. 9. April. — 29) Vampré, E., A tachypnéa na peste-bubonica. Revist. med. de S. Paulo. No. 8. — 30) Walker, A transmission of plague in the absence of rats and rat flies. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 3.

Nach den Untersuchungen von Kitasato (17) weicht die japanische Pest in epidemiologischer Beziehung viefach von der Pest in Indien ab. Während in Indien nach allen bisherigen Erfahrungen die menschlichen Pestepidemien mit solchen der Ratten zeitlich zusammenfallen, ist in Japan nur ein Teil der Pesterkrankungen von Rattenpest abhängig, ein anderer nicht. Von August bis Dezember fallen Häufungen von Menschen- und Rattenpest zusammen. Von Januar bis Juli geht die Menschenpest stark zurück, während die Rattenpest oftmals weiter herrscht. Eine Erklärung für dieses Verhalten findet Kitasato in dem Umstand, dass sich in Japan während der Zeit der grossen Kälte die Rattenflöhe den Menschen nicht nähern. Von Rattenarten kommen in Japan Mus rattus, Mus decumanus und Mus Alexandrinus vor, von Rattenflöhen



sind 5 Arten von der Gattung Ceratophyllus heimisch, alle anderen Arten, namentlich der bekannte Cheopsfloh, werden mit Ratten von Indien her eingeschleppt. In den Orten, wo die Pest ausgebrochen ist, findet man stets den Cheopsfloh, meist auch, nachdem die Epidemie erloschen ist. Solange diese Zwischenträger vorhanden sind, muss mit dem Wiederaufflackern der Seuche gerechnet werden. Die Hauptmaassregel zur Bekämpfung der Pest ist die Vernichtung der Ratten. Man hat es in Japan lange Zeit mit Fallen und Gift versucht, diese schädlichen Tiere auszurotten, aber diese Versuche sind erfolglos geblieben. Robert Koch hat bei seinem Besuch in Japan 1908 den Rat erteilt, möglichst viele natürliche Feinde der Ratten in Gestalt von Katzen zu ihrer Vertilgung heranzuziehen. Vorläufig ist aber die Zahl der Katzen in Japan noch zu gering, und es müssen solche aus dem Ausland importiert werden.

Ueber die Beziehungen der Menschenpest zu den Rattenerkrankungen und über die Rolle der Zwischenträger enthalten auch die epidemiologischen Untersuchungen von Conseil (7) über die Pest in Tunis nähere Angaben. Es wurden im ganzen 30 Rattenarten in Tunis festgestellt, davon waren 96 pCt. zu der Art Mus decamanus gehörig. Auf den Ratten wurde sehr häufig der Cheopsfloh gefunden. Unter den Ratten wurden auch nach Beendigung der Menschenpestepidemie noch eine Anzahl von Bacillenträgern gefunden.

Bielilowsky (1) schildert die Einzelheiten einer Pestepidemie in dem Gehöft Saraldjindikul, in der Kirgisensteppe des Gouvernements Astrachan. Von den interessanten Angaben sei folgendes hervorgehoben: Die Einwohner hatten die Erkrankungen zu verheimlichen versucht und machten erst Anzeige nach dem zweiten Todesfall. Es kamen im ganzen 12 Erkrankungen mit 10 Todesfällen zur Beobachtung. Ueber die Einschleppung der Pest konnte nichts Genaueres festgestellt werden. Die Verbreitung sollte durch Kontaktinfektionen erfolgt sein. Die Bubonen befanden sich entweder in der Leistenbeuge oder am Hals, in einem Fall in der Achsel, einmal entwickelte sich auch eine Pestpneumonie. Während die ersten 4 Toten vor Ankunft der Aerzte beerdigt worden waren, wurden die übrigen in ihren Hütten, die mit Kuhmist und Heu vollgestopft und mit Petroleum übergossen waren, verbrannt. Das Gleiche geschah mit allen Hütten, von denen eine Verbreitung der Ansteckung zu befürchten war. Da die Hütten vorher nach ihrem Wert abgeschätzt waren, und die Schätzungssummen sofort ausgezahlt wurden, leisteten die Einwohner keinen Widerstand. Die noch nicht erkrankten Einwohner, etwa 417 an der Zahl, wurden mit Pestvaccine geimpft, und die Kranken sowie Krankheitsverdächtigen isoliert. Die Einwohner des infizierten Gehöftes Saraldjindikul wurden von der Aussenwelt gänzlich abgesperrt, indem eine berittene Postenkette in einer Entfernung von 15 bis 20 Werst rings um die Niederlassung aufgestellt wurde.

Kianitzin (15) betont die Möglichkeit, dass zur Zeit von Pestepidemien die gewöhnlichen Haustiere des Menschen eine wichtige Rolle als Ueberträger der Infektion spielen können. Er dringt darauf, in Pestzeiten das freie Umherlaufen der Tiere durch gesetzliche Vorschriften zu verbieten. Alle Haustiere müssten angebunden oder besser noch angesperrt sein.

Bei Schilderung ihrer medizinischen Reiseeindrücke in Petersburg berichten Schittenhelm und Weichardt (24) auch u. a. über die Maassnahmen der russischen Regierung zur Bekämpfung der Pest und Cholera, die im grossen und ganzen recht zweckmässig seien, aber recht häufig durch die Indolenz der Behörden und der breiten Masse des Volkes illusorisch gemacht würden.

Die kleine Pestepidemie, die in England (Suffolk) beobachtet wurde, bestand nach der Schilderung von Sleigh (27) aus 4 Fällen, von denen einer durch Ansteckung von Ratten her erkrankte, während die anderen drei den Pestkeim bei der Pflege des ersten aufnahmen. In allen Fällen kam es zu Lungenerkrankungen, bei denen der Pestbacillus nachgewiesen wurde.

Ueber die gleichen Fälle berichtet auch Brown (5) mit besonderer Berücksichtigung der epidemiologischen Verhältnisse.

Einen Beitrag zur Kenntnis der klinischen Pest liefert Masuyama (19), der über ein Material von 383 Fällen verfügt und gute Erfahrungen mit Pestserum gemacht hat

Zwischen Werner und Proll (21) wird eine Polemik über die grössere Zweckmässigkeit des Clayton- oder Generatorgases zur Tötung der Ratten auf Pestschiffen ausgefochten. Letzterer wendet sich gegen einen früheren Artikel Werner's und führt aus, dass die schwefelhaltigen Dämpfe des Claytonapparates schon bei 2,3—4 pCt. Beimischung zur Luft eine *sichere* Rattentötung abgeben, und dass eine Verderbnis der Ladung kaum in Frage käme, eine Befleckung von Stoffen sei in Bremen noch nicht beobachtet worden, das Mehl bleibe backfähig, die Keimabtötung des Getreides käme nicht in Frage, da dasselbe niemals zur Saat benutzt werde u. a. mehr. Ein besonderer Vorzug der Claytondämpfe sei es, dass auch die Insekten sofort getötet würden, so dass durch sie keine Uebertragung der Pest zu befürchten sei, und dass eine Gefährdung von Menschen ausgeschlossen sei, weil „*blinde* Passagiere" durch den Schwefelgeruch rasch vertrieben würden. Auch die Kosten und die Zeitersparnis sprachen nicht zu Ungunsten des Claytonverfahrens.

Werner stellt demgegenüber die in Hamburg beobachteten Bestätigungen der Schiffsladungen fest und weist auf die geringeren Kosten und die grössere Zuverlässigkeit des Nocht-Giemsa'schen Kohlenoxydverfahrens zur Rattenvernichtung hin.

Eine Auswertung des Antipestserums versuchte Damperoff (12) mit Hilfe der Komplementbindungsreaktion. Er fand einen ziemlich konstanten Wert von komplementbindenden Antikörpern in den von ihm benutzten Seris, konnte aber keinen



Parallelismus der so ermittelten Antikörpermenge mit dem Heilwert feststellen.

Thornston (28) versuchte die Pest mit Adrenalin zu behandeln in der Hoffnung, die meist sehr früh einsetzende und verderbliche Herzschwäche aufhalten zu können. In der Tat scheint dies mit dem Heilmittel möglich zu sein, wie auch das Sinken der Mortalität auf 37 pCt. dies augenscheinlich beweist.

25. Contagiöse Augenentzündung.

1) Benson, Arthur H., Concerning trachoma. Trans. r. acad. of med. in Ireland. Vol. XXVIII. p. 333. — 2) Dreyer, W. und M. Meyerhof, Ueber Befunde von Trachomkörperchen in Aegypten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. XLVIII. S. 476. — 3) Edwards, Bacillus trachus. Journ. of amer. assoc. 19. März. — 4) Falta, Marczel, Beitrag zur Trachomtherapie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. XLVIII. S. 34. — 5) Flemming, Untersuchungen über die sogenannten Trachomkörperchen. Arch. f. Augenheilk. Bd. LVI. H. 1. — 6) Derselbe, Klinischer Verlauf desquamierender Katarrhe der Conjunctiva bei Trachomkörperchenbefund. Charité-Ann. Jg. XXXIV. S. 622. — 7) Fritsch, H., A. Hofstätter und K. Lindner, Experimentelle Studien zur Trachomfrage. Gräfe's Arch. f. Ophthalmol. Bd. LXXVI. H. 3. — 8) Grosz, E., Trachom. Orvosi Hetilap. No. 43. — 9) Halberstaedter, L., Entsteht der Trachomerreger durch Mutation des Gonococcus. Berl. klin. Wochenschr. No. 32. — 10) Herzog, H., Ueber eine neue Methode der Schnellfärbung und der Kontrastfärbung der Trachomkörper im Schnittpräparat. Graefe's Arch. f. Ophthalmologie. Bd. LXXIV. Festschr. f. Leber. S. 520. — 11) Derselbe, Die Natur des Trachomerregers. Deutsche med. Wochenschr. No. 42. — 12) Heymann, B., Ueber die Fundorte der Prowazek'schen Körperchen. Berl. klin. Wochenschr. No. 15. — 13) Junius, Untersuchungen zur Aetiologie des Trachoms. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XXIV. H. 5. — 14) Sachs-Müke, Trachomkörperchen im trachomatösen Tränensack. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Bd. LVI. H. 2. S. 112. — 15) Küsel, Das Trachom in Ostpreussen. Halle a. S. — 16) Lindner, K., Ueber die Natur des Trachomerregers. Bemerk. z. Arbeit v. Herzog. Deutsche med. Wochenschrift. No. 28. — 17) Schiele, A., Ueber Trachom bei Neugeborenen. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 26. — 18) Siegrist, Ueber eventuelle prophylaktische Maassnahmen gegen das Trachom in der Schweiz. Korresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. No. 1. — 19) Sippel, P., Das Trachom und seine Verbreitung in Hessen und Waldeck. Diss. med. Marburg. — 20) Stargard, K., Ueber den heutigen Stand der Trachomforschung. Med. Klinik. No. 37. — 21) Werner, E., Beiträge zur Frage des Trachomerregers. Diss. med. Marburg. — 22) Willim, R. M., Die Augeneiterung der Neugeborenen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. XLVIII. S. 417. — 23) Wolfrum, M., Beiträge zur Trachomforschung. Ebendas. Bd. XLVIII. — 24) Zade, M., Beitrag zur Kenntnis der Trachomkörperchen und ihres Vorkommens. Graefe's Arch. f. Ophthalm. Bd. LXXVII. H. 1.

Küsel (15), ehemals als Oberarzt der Universitäts-augenklinik in Königsberg tätig, gibt in dieser Schrift eine auf eigenen Beobachtungen beruhende gute Uebersicht über die Aetiologie, den allgemeinen Krankheitsverlauf, die Verlaufseigentümlichkeiten und Recidive, Komplikationen, Diagnose, Prognose und pathologische Anatomie des Trachoms. Wie aus der Einleitung ersichtlich, ist der Kampf gegen die Granulose in Preussen, der 1897 nach den bekannten Hauptforderungen des Kuhnt'schen Entwurfes begonnen und mit den sehr aktiven Behandlungsmethoden, die seit 1882 in Königsberg ausgebildet worden sind, durchgeführt wurde, von einem deutlich nachweisbaren, zum Teil ausserordentlichen Erfolg begleitet worden.

Herzog (10) versucht die Theorie von Prowaczek und Halberstädter, nach der das Trachom von gut charakterisierten Zelleinschlüssen hervorgerufen wird, zu widerlegen. Er kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluss, dass die bei Trachom gefundenen Zelleinschlüsse Involutionsformen von gramnegativen Diplokokken, wahrscheinlich von den Gonokokken darstellen. Er konnte auch durch Verimpfung von Gonokokken auf die vorher trachomkörperchenfreie menschliche Conjunctiva die charakteristischen Zelleinschlüsse hervorrufen. Nach Ansicht des Verfassers ist dadurch die Theorie, dass die Erreger des Trachoms in die von Prowaczek beschriebene Gruppe der Chlamydozoen gehören, unhaltbar geworden.

Gegen die Argumente Herzog's weiss Halberstädter (9) eine Anzahl schwerwiegender Momente ins Feld zu führen. Die klinische Beobachtung der gonorrhoischen und trachomatösen Veränderung der Augenbindehaut, das biologische Verhalten der Gonokokkenkulturen, die Unmöglichkeiten mit Gonokokkenkulturen bei Affen eine Bindehauterkrankung zu erzeugen, die dem Trachom auch nur einigermaassen ähnelt, und die Ergebnisse der vielen Forschungen an gonorrhoischen und trachomatösen Schleimhäuten zeigen, dass der Gonococcus mit dem Trachomerreger nicht das Geringste zu tun hat.

Wolffrum (23) untersuchte 28 Neugeborene mit eitrigen Augenentzündungen und fand 20 mal den Gonococcus, 8 mal die Prowazek-Halberstaedter'schen Chlamydozoen. Niemals fand er beide zusammen. Er ist der Ansicht, dass die letzteren die spezifischen Erreger des Trachoms sind, und dass diese Krankheit angeboren sein kann. Die Befunde Heymann's, der Gonokokken- und Zelleinschlüsse nebeneinander in der Augenbindehaut nachweisen konnte, erklärt er für zufällige Mischinfektion.

Edwards (3) beschreibt einen Bacillus, den er Bacillus trachus nennt, und den er für den Erreger der contagiösen Augenentzündung hält. Die Versuche mit den Kulturen des Bacillus bei Tieren, eine trachomähnliche Erkrankung zu erzeugen, sind allerdings negativ ausgefallen.

In der Schweiz sind in den letzten Jahren einige Trachomfälle beobachtet worden.

Siegrist (18), der die Gefahr der Trachomeinschleppung und Verbreitung in der bisher noch trachomfreien Schweiz befürchtet, würde beim Auftreten dieser Gefahr folgende Vorschläge zu ihrer Verhütung machen: 1. Sperrung der Grenze für alle Trachomkranke, es kommen hierfür hauptsächlich ausländische Arbeiter in Betracht. 2. Systematische Aufsuchung aller Trachomkranken im Lande und zwangsweise Behandlung bis zur Heilung. 3. Schutz aller noch nicht Infizierten durch Belehrung, Desinfektion und andere allgemeine hygienische Maassnahmen.



26. Maltafieber.

1) Aubert, P., P. Cantaloube et E. Thibault, Une épidémie de fièvre de Malte dans le département du Gard. Contribution à l'épidémiologie de la fièvre de Malte en France. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 5. — 2) Bancilhon, J., Contribution à l'étude de la fièvre de Malte. Thèse de Montpellier. — 3) Cantaloube, P., La fièvre de Malte en France. Paris. — 4) Cantani, Blutdiagnose des Maltafiebers. Riform. med. No. 9. — 5) Carrieu, Lagriffoul et Bousquet, Les lésions anatomo-pathologiques dans la fièvre de Malte. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 11. — 6) Conor, A., 1. Fièvre méditerranéenne expérimentale chez le chien. 2. Passage du Micrococcus melitensis de la mère au foetus chez la Brebis infectée expérimentalement. Ibidem. T. LXVIII. No. 13. — 7) Fouquet, A., Etude clinique de la fièvre de Malte; quelques cas de fièvre de Malte à Marseille. Thèse de Montpellier. — 8) Lagriffoul et Roger, Fièvre de Malte et troubles cardiaques. Province méd. Année IV. No. 4. — 9) Dieselben, La fièvre de Malte en France. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 12. — 10) Lagriffoul, A., H. Roger et W. Mestrezat, Le liquide céphalo-rachidien dans la fièvre de Malte. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 8. — 11) Mollard, J. et L. Rimaud, Cinq cas de fièvre de Malte observés à Lyon. Lyon médical. Année XLII. No. 32—34. — 12) Nègre, Sur l'agglutination du Micrococcus melitensis par les sérums normaux. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 37. — 13) Neri, F., V. Antico e S. Spigai, Studio epidemiologico sopra una ricorrenza di febbre mediterranea a Stiava (Lucca). Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno XLI. No. 16. — 14) Plehn, Die klinische Beurteilung von Fiebern aus zweifelhaften oder unbekannten Ursachen und ihre Behandlung. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. Jahrg. VII. No. 13. — 15) Radice, G., Maltafieberbacillen in Leber und Gallenwegen. Riform. med. No. 30. — 16) Rousseau-Langwelt, L., La fièvre ondulaire (fièvre de Malte ou fièvre méditerranéenne). Arch. gén. de méd. Année LXXXIX. p. 193. — 17) Sergent, E., La fièvre méditerranéenne d'après les travaux récents. Rev. d'hyg. et de police sanit. T. XXXII. No. 8 u. 9. — 18) Simond, A., M. Aubert et Blanchard et Arlo, Recherches sur l'existence de la fièvre de Malta à Marseille et dans le Midi de la France. Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. XIII. No. 1. — 19) Souleyre, Maltafieber. Gaz. des hôp. No. 122. — 20) Summa, Zwei neue Maltafieberfälle aus Südwestafrika. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. No. 17. Hierzu Bemerkung von H. Werner. Ebendas. S. 555. — 21) Testaz, Fièvre de Malte. Deux cas importés en Suisse. Rev. méd. de la Suisse Romande. Année XXX. No. 2. — 22) Vincent, H. et Collignon, Sur l'immunisation active de la chèvre contre la fièvre de Malte. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 34.

27. Masern.

1) Ciaccio, Carm., Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur Mikrobiologie der Masern. Virch. Arch. Bd. CXCIX. S. 378. — 2) Forssner, G., Ueber Lymphdrüsenschwellungen im Inkubationsstadium der Masern. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. LVII. No. 12. — 3) Hamburger u. Schey, Ueber Abnahme der spezifischen Vaccineempfindlichkeit während der Masern. Wien. klin. Wochenschr. S. 657. — 4) Jahn, R., Zur Anzeigepflicht der Masern. Der Amtsarzt. Jahrg. II. No. 2. — 5) Lade, O., Ueber Diphtherie als Komplikation von Masern. Arch. f. Kinderheilk. Bd. LIII. H. 1—3. — 6) Ludwig, M., Beiträge zur Frühdiagnose der Masern, mit besonderer Berücksichtigung des Blutbildes. Diss. med. München. — 7) Mensinger v. Lerchenthal, A., Ein Wort zur Anzeigepflicht der Masern. Der Amtsarzt. Jahrg. II. No. 2. — 8) Neumann, G., Zur Kasuistik der Masern. Centralbl. f. Kinderheilk. Jahrg. XV. No. 5. — 9) Neumark, K., Ueber das Verhalten der Leukocyten bei Masern. Arch. f. Kinderheilk. Bd. LIII. H. 1—3. — 10) Ostheimer, M., Measles and german measles; characteristics of the present outbreak in Philadelphia. Med. rec. Vol. LXXVIII. No. 10. — 11) Siegert, F., Die Prophylaxe und Therapie der Masern. Deutsche med. Wochenschr. No. 31. — 12) Winter, M., Bemerkungen zu den vorstehenden Masernaufsätzen. Der Amtsarzt. Jahrg. II. No. 2.

Ciaccio (1) untersuchte die Leichen von 8 in Palermo an Masern gestorbenen Kindern histologisch und bakteriologisch. Er nahm sehr eingehende Studien der Zellbilder auch mit Berücksichtigung des Amyloids und Acetins vor und kam zu dem Resultat, dass die meisten Veränderungen bei Masern von den blutbildenden Organen, Leber, Milz usw. aufgewiesen würden. Bei den bakteriologischen Untersuchungen fand der Verf. fast regelmässig in allen inneren Organen ein streng charakterisiertes Bacterium. Dieses stellt ein grampositives Stäbchen von 5 bis 7 μ Länge und $^1/_2$ μ Breite dar, das von schaumiger, chromatische Körperchen einschliessender Struktur ist. Ueber die Beziehungen dieses Bacteriums zur Aetiologie der Masern zieht der Verf. keine Schlussfolgerungen.

Nach Hamburger und Schey (3) scheint bereits im Prodromalstadium der Masern die Empfindlichkeit gegen Vaccine deutlich herabgesetzt zu sein: während nämlich sonst geimpfte Kinder eine von Tag zu Tag steigende Empfindlichkeit gegen den Vaccinestich zeigen, ist dies bei der Masernerkrankung nicht der Fall. Aehnlich verhält sich die Tuberkulinempfindlichkeit. Die Verff. nehmen an, dass durch diese Beobachtungen die Möglichkeit einer gegenseitigen Beeinflussung zweier Infektionskrankheiten bewiesen sei.

Forssner (2) beobachtete bei einer Masernepidemie das Auftreten von Lymphschwellungen im Inkubationsstadium.

[Kon, T., Ueber einen Fall von Lungengangrän nach Masern. Gazeta lekarska. No. 12.

Die mikroskopische Untersuchung der Lunge im oben genannten Falle hat die Anwesenheit von spindelförmigen Bacillen und spirillenförmigen Mikroorganismen ergeben. Das Bild erinnert an den Nekrosebacillus von Fensen. Verf. diskutiert die Möglichkeit, dass die vorgefundenen Formen nur verschiedene Entwickelungsstadien einer Bakterienform sind. **Wilenko.**]

28. Scharlach.

1) Baginsky, Behandlung des Scharlachs. Therapie d. Gegenw. No. 1 u. 2. — 2) Barré, L., Le coeur de l'enfant dans la scarlatine; contribution à l'étude du coeur dans les maladies infectieuses. Thèse de Paris. — 3) Benard, R., Le folie scarlatineux (étude clinique, anatomique et biologique). Thèse de Paris. — 3) Brandenberg, Scarlatina und v. Pirquet-Reaktionen. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. — 5) Carlett, W. T. and H. N. Cole, Anomalous scarlet fever. Journ. Americ. med assoc. Vol. LV. No. 3. — 6) Crookhank, F. G., An address on the control of scarlet fever. Lancet. Vol. I. No. 8. — 7) Derselbe, The diagnosis and home treatment of scarlet fever. Practitioner. Vol. LXXXV. No. 6. — 8) Fedinski, S. J., Einfluss des Moser'schen Serums auf den Verlauf und die Mortalität des Scharlachs. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XXI. H. 2. — 9) Gouget, A., Der Schar-



lach (der Kinder) am Spital Claude-Bernard im Jahre 1908. Revue de méd. Jan. et Févr. — 16) Gregory, Foudroyanter Scharlach. Brit. med. journ. 23. Juli. — 11) Guidi, G., Il fermento proteolitico negli essudati difterici e scarlattinosi. Pathologica. Vol. II. No. 44. — 12) Heiberg, Letalität des Scharlachs in Dänemark. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVI. H. 22. — 13) Derselbe, 1000 Scharlachfälle aus dem Blegdamhospital. Ebendas. Bd. LXV. H. 2. — 14) Hildebrandt, W., Das klinische Verhalten der Leber bei Scharlach. Münch. med. Wochenschr. No. 48. — 15) Jochmann und G. Michaelis, Ueber neuere Gesichtspunkte der Scharlachbehandlung. Berl. klin. Wochenschr. No. 20. — 16) Kokall, H., Scharlach und dessen Weiterverbreitung. Wiener klin. Wochenschr. No. 52. — 17) van Lier, Scharlach. Tijdschr. voor Geneesk. No. 20. — 18) Marbé, S., Le phénomène des plis rouges dans la scarlatine. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 33. — 19) Margulies, M. N., Die Komplementbindungsreaktion bei Scharlach. Russky Wratsch. No. 5. — 20) Milne, Robert, A defence of the home treatment and prevention of scarlet fever. Brit. med. journ. No. 2592. — 21) Nobécourt und Merklen, Ernährung in der Rekonvaleszenz nach Scharlach. Gaz. d. hôp. No. 1. — 22) Pastia, C., A propos du „signe du pli du coude“ dans la scarlatine. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 36. — 23) Platschek, Beitrag zur Behandlung des Scharlachs mit Bujwidov'schem Serum. Casop. lék. cesk. No. 51 u. 52. — 24) Pospischil, D. und F. Weiss, Ueber Scharlach (Der Scharlacherkrankung 2. Teil). Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXII. H. 4. — 25) Pulawski, Serumtherapie des Scharlach. Przegl. lekarski. No. 13. — 26) Rach, E. und A. v. Reuss, Ueber den Icterus und die Urobilinurie bei Scharlach. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXII. H. 4. — 27) Renaud, A., Squames scarlatineuses et contage. Rev. méd. de la Suisse Romande. Année XXX. No. 2. — 28) Sachs, H. M., Meningismus bei Scharlach. Diss. Berlin. — 29) Sallom, Abdullah K., Preliminary report of statistical analysis of over thirty-two thousand cases of a scarlet fever. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 24. — 30) Schultze, Ernest C., A preliminary report on the importance in scarlatina of an early bacterial examination of the secretion from the postnasal region. Ibid. Vol. LXXVIII. No. 24. — 31) Schultze, Felix, Ueber Scharlachmortalität. Diss. med. Berlin. — 32) Smith, E. M., The control of scarlet fever amongst school children. Journ. of the R. inst. of public health. Vol. XVIII. No. 6. — 33) Strauss, M., Beitrag zur Kenntnis der Wirkung des Scharlach R auf das Epithelwachstum. Deutsche med. Wochenschr. No. 19. — 34) v. Szontagh, F., Zur Frage der Kontagiosität des Scharlachfiebers. Arch. f. Kinderheilk. Bd. LIV. H. 1/3.

Aus den Ausführungen Kokall's (16) über die Verbreitungsweise des Scharlachs sei hervorgehoben, dass die Quelle der Ansteckung nach Ansicht des Verfassers stets der infizierte Mensch ist. Der Mensch wäre aber mit Ablauf der Krankheit nicht ungefährlich für die Umgebung, sondern sei meist nach Wochen noch fähig, seine Umgebung zu infizieren. In einem Falle hat der Verf. noch 50 Tage nach Ablauf der Krankheit eine Ansteckung konstatieren können. Die Ausscheidung der Scharlachkeime erfolge vor allen Dingen durch die Mundhöhle und eine Scharlachprophylaxe, die Anspruch auf Wirksamkeit mache, müsse vor allen Dingen für die Desinfektion der Mundhöhle Sorge tragen.

Heiberg (13) beschreibt eine Kopenhagener Scharlachepidemie von 1000 Fällen, die im Blegdamhospital behandelt wurden unter detaillierter Angabe von Alter, Geschlecht, Symptomen und Komplikationen.

Eine ähnliche epidemiologische Schilderung über 858 im Pariser Claude-Bernard-Kinderhospital behandelte Fälle gibt Gouget (9).

Eine Scharlachepidemie in Utrecht gibt v. Lier (17) Veranlassung zu epidemiologischen und sonstigen Betrachtungen über Scharlach.

Nach einer Beobachtung von Brandenburg (4) fiel bei einem tuberkulösen Kind die Pirquet'sche Cutanreaktion während der Inkubationszeit des Scharlachs negativ aus.

Margulies (19) suchte die noch immer auftauchende Frage, ob die Streptokokken die Erreger des Scharlachs seien oder nur eine gelegentliche Komplikation darstellten, durch eine neue Versuchsanordnung aufzuklären, nämlich mit der Komplementbindungsreaktion. Als Antigen benutzte sie Streptokokkenkulturen, die aus dem Herzblut von Scharlachleichen gezüchtet waren. Die übrige Versuchsanordnung entsprach den allgemeinen Vorschriften. Bei 19 untersuchten Scharlachpatienten fand sie nur in einem kleineren Teil die Komplementbindungsreaktion positiv, es waren dies sämtlich Fälle, die mit Komplikationen verliefen, von den einfachen unkomplizierten Fällen zeigten die bei weitem meisten einen negativen Ausfall der Reaktion. Die Verfasserin schliesst hieraus, dass die Streptokokken nur eine Sekundärinfektion beim Scharlach bedeuten.

Im Berichtsjahr liegen mehrere Veröffentlichungen vor, die der Serumtherapie bei Scharlach das Wort reden. Platschek (23) verwandte in seiner Praxis das Bujwidov'sche Serum und hebt dessen günstigen Einfluss nicht nur auf das Allgemeinbefinden und die Racheninfektion, sondern auch auf die Nephritis hervor. In einem Falle sah er bei Nephritis mit Anurie und urämischen Krämpfen eine vollkommene Heilung.

Fedinski (8) tritt für die Anwendung des Moser-schen Scharlachserums ein. Nach seinen Erfahrungen, die bei 317 Fällen gewonnen wurden, wirkt das Serum sowohl auf die Mortalität, als auch auf den Krankheitsverlauf günstig ein und lässt schwere Komplikationen weniger oft eintreten. Es wird bei schwereren Fällen in einer Menge von 200 ccm, bei Kindern im ersten Lebensjahr in halber Dosis und in leichteren Fällen in einer Menge von 50 bis 100 ccm in den beiden ersten Tagen gegeben. Wenn innerhalb von 24 Stunden keine Wendung zum Besseren eintritt, so wird die Injektion wiederholt. Die Resultate werden schlechter, je später die Serumbehandlung erfolgt.

Pulawski (25) empfiehlt warm die Serumtherapie beim Scharlach.

Jochmann und Michaelis (15) nahmen von vornherein an, dass die bei Scharlach so häufig gefundenen Streptokokken nur eine Reihe von Komplikationen beim Scharlach, nicht aber diesen selbst hervorrufen. Denn gerade bei den sogenannten foudroyanten Scharlachfällen, die in wenigen Tagen zum Tode führen, werden Streptokokken nicht gefunden. Trotzdem ver-



suchten sie eine Scharlachbehandlung mit Streptokokkenvaccine in der Absicht, einen Teil der das Leben gefährdenden Komplikationen auszuschalten. Die Behandlung hatte jedoch keinen in die Augen fallenden Erfolg.

[1) Karwacki, Leon, Aus der bakteriologischen Kasuistik. Ein Fall von Sepsis im Verlaufe des Scharlachs. Gazeta lekarska. — 2) Korybut-Daszkiewicz, B., Ein Scharlachfall mit fieberfreiem Verlauf (Exitus letalis). Medycyna i Kronika lekarka.

Karwacki (1). In der dritten Woche eines Scharlachs treten beiderseitige eiterige Mittelohrentzündung, Vereiterung des linken Processus mastoideus, der Halsdrüsen, Hämaturie, blutige Stühle und ein scharlachähnliches Exanthem auf. Die Trepanation des Processus mastoideus und Eröffnung des Sinus bringen die Erkrankung nicht zum Stillstand, nach 3 Tagen Exitus. Intra vitam vorgenommene Blutuntersuchung führt zu einem interessanten Resultate: 5 ccm Blut auf 100 ccm Serum verimpft ergab nach 24 Stunden Hämolyse und eine Mischkultur von 1. Kokken meist zu zwei mit Gram ungleichmässig färbbar. 2. Dicke plumpe Bacillen. 3. Faden mit zugespitzten Enden gebogen. 4. Körper von der Grösse der roten Blutkörperchen, die in einer Hülle viele kleine, bewegliche Körnchen enthielten. Bei weiterer Züchtung liessen sich auf Agar und Milch die Kokken und Bacillen weiter züchten und von einander differenzieren; auf Menschenblut (10 pCt. in physiologischer Kochsalzlösung + 1 pCt. Natrium citricum) liessen sich auch die unter 4. beschriebenen Körper eine Woche lang nachweisen; die Fäden liessen sich nicht weiter züchten. Die Kokken wurden als Micrococcus catarrhalis diagnostiziert. Die Bacillen wachsen auf Agar als punktförmige durchsichtige Kolonien. In einer Serumkultur bilden sie Cilien, die sich in einer Giemsafärbung gut darstellen lassen; sie sind oft samt einer rosa gefärbten Hülle von den violett gefärbten Bacillen abgerissen. Vorbehandlung mit 25 proz. Acid. tannicum lässt bei Giemsafärbung einen violetten Kern in einem rosaroten Körper erkennen. Der Autor benennt diesen, nach Gram ungleichmässig färbbaren Bacillus: Bacillus ciliatus fragilis. Die unter 4. beschriebenen Gebilde hält er für den Chlamydozoen nahestehende Formen; sie waren weder nach Gram noch nach Giemsa färbbar und nur im Naturpräparat sichtbar. Die Fäden hält der Autor für Spirillen. Im Tierversuch (2 ccm der ersten Kultur intraperitoneal) verhielt sich das Meerschweinchen ganz normal, obwohl im Blute in den ersten 24 Stunden die Parasiten sichtbar waren. Beim Kaninchen waren die Parasiten 2 Wochen lang nachweisbar. Ueberdies bestanden 10 Tage lang schwere Blutveränderungen, wie sie ähnlich durch Staphylolysin und Streptolysin hervorgerufen werden.

Korybut-Daszkiewicz (2). Bei einem 14 Monate alten Kinde trat ein scharlachähnlicher Ausschlag und Rötung des Halses auf. Das höchste Fieber war 37°. Nach 5 Tagen eitrige Entzündung des Mittelohres mit Perforation; anfangs der dritten Woche Oedeme, Eiweiss und Blut im Harne. Nach 4 Tagen Tod unter urämischen Erscheinungen. Die Sektion ergab entzündliche Veränderungen der Nieren. Der Verf. hält die Diagnose des Scharlachs für sicher. **Lateiner** (Lemberg).]

29. Gelbfieber.

1) Boyce, Beweis für den endemischen Ursprung des gelben Fiebers in West-Afrika. Brit. med. journ. 3. Dez. — 2) Flu, Gelbfieberepidemie in Paramaribo. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXV. H. 1. — 3) Legendre, J., Note sur un acidorésistant parasite des larves de Stegomyia fasciata. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 27. — 4) Thonoit, Travaux d'hygiène publique et d'assainissement proposées par la mission d'étude de la fièvre jaune à la Martinique. Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. XIII. No. 1.

Flu (2) gibt eine epidemiologische Schilderung der Gelbfieberepidemie der Jahre 1908/09 in Paramaribo. Es erkrankten im ganzen 89 Personen, von denen 13 Fälle schwer und 6 tödlich verliefen. Die Europäer erkrankten oft an einer abortiven Form des Gelbfiebers. Bei der Bekämpfung erwies sich die Vertilgung der Mücken in der allgemein üblichen Weise als sehr nützlich, zugleich wurde damit auch der Filarienplage ein Riegel vorgeschoben, an der ein Viertel der Eingeborenen leidet.

Boyce (1) ist der Ansicht, dass das Gelbfieber in West-Afrika auf einen endemischen Ursprung zurückzuführen ist. Zum Beweise dafür weist er darauf hin, dass fast nur Neuankömmlinge an Gelbfieber erkranken. Die Eingeborenen haben fast sämtlich in früher Jugend die Krankheit durchgemacht und sind immun.

30. Malaria.

1) Alberti, B., Schrön'sche proliferierende Malariapneumonie. Il Policlinico. Vol. XVII. F. 5. — 2) Bentley, C. A. and J. Taylor, A new method of marking permanent preparations of mosquitoes. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 11. — 3) Bensen, W., Verhandlungen der indischen Malariakonferenz zu Simla 12.—18. Oktober 1909. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVI. No. 15. — 4) v. Berenberg-Gossler, H., Beiträge zur Naturgeschichte der Malariaplasmodien. Diss. med. München. — 5) Blumenthal, F., Ueber Atoxyl und seine Derivate. Deutsche med. Wochenschr. No. 49. — 6) Bormans, La malaria in Italia durante il 1908. Riv. di igiene e di sanità pubblica. Anno XXI. No. 5. — 7) Brault, J., Elimination de la quinine chez les paludéens. Malaria. Bd. II. H. 3. — 8) Calvocoressi, Malaria unter den Mekkapilgern. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVII. H. 1. — 9) Celli, A., La malaria secondo le nuove ricerche etiologiche, epidemiologiche, profilattiche ad uso dei medici. Torino. — 10) Derselbe, Malaria-Prophylaxe oder -Therapie? Riforma medica. No. 13. — 11) de Cortes und Medda Marongiu, Typhöse Malaria. Ibidem. No. 3. — 12) Craig, Ch. F., Studies in the morphology of malarial plasmodia after the administration of quinine, and in intracorpuscular conjugation. Journ. of inf. dis. Vol. VII. No. 2. — 13) Espin, J. M., Paludismo, fiebre amarilla y filariasis. Sanidad y Beneficencia Habana. T. IV. No. 1. — 14) Eysell, A., Anopheles rossi, ein gefährlicher Malariaüberträger. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. No. 13. — 15) Fink, G. H., Epidemic malaria and the great Pali plague. Journ. of trop. med. a. hyg. Vol. XIII. No. 8. — 16) Fleckseder, R., Behandlung der Malariainfektion mit Enesol „Clin“ und Ehrlich's Dioxydiamidoarsenobenzol. Wiener klin. Wochenschrift. No. 36. — 17) Gonder, R. u. E. Rodenwaldt, Experimentelle Untersuchungen über Affenmalaria. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 3. — 18) Graziani, A., Ueber die Wirkung dauernd verabreichter kleiner Chininmengen auf die Entwickelung des tierischen Organismus und dessen Neigung zu Infektionskrankheiten. Arch. f. Hyg. Bd. LXXIII. H. 1. — 19) Haines, H. A., An affray with anopheles. Journ. of the R. instit. of public health. Vol. XVIII. No. 11. — 20) Harris, Malaria. Journ. of Amer. assoc. 26. Dez. — 21) Hehir, P., Prophylaxis of malaria in India. Allahabad. — 22) Heim, G., Problem der Malariaheilung durch Heissluftbäder. Malaria. Bd. II. H. 4. — 23) Hoffmann, Die Malariakonferenz in Simla. Berl. klin. Wochenschr. No. 25. — 24) Kreyenberg, Wider das Zuschütten der Tümpel. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. No. 16. — 25) Külz, L., Beitrag zu einer Cholestearin-

therapie des Schwarzwasserfiebers. Ebendas. Bd. XIV. No. 23. S. 739; hierzu Bemerk. v. Grimm. S. 743. — 26) Lenders, Th., Landry'sche Paralyse im Anschluss an Malaria. Malaria. Vol. II. H. 4. — 27) Low, G. C., The duration of infection of malaria. Journ. of trop. med. and hyg. Vol. XXIII. No. 22. — 28) Mayor, J. F. G., Blackwater fever. Ibidem. Vol. XIII. No. 15. — 29) Mine, N., Die Malaria im fernen Ostasien. Malaria. Bd. II. H. 1. — 30) Mollow, W., Eine Malariaepidemie in Pobit-Kamak (Bulgarien). Ebendas. Bd. II. H. 2. — 31) Derselbe, Zur Klinik der Malariadysenterie. Ebendas. Bd. II. H. 3. — 32) Derselbe, Ein Fall von Schwarzwasserfieber. Med. Klinik. Jg. VI. No. 34. — 33) Mühlens, P., Ueber einheimische Malaria quartana. Deutsche med. Wochenschr. No. 42. — 34) Derselbe, Neuere Literatur über Malaria, Schwarzwasserfieber, Kala-Azar, Anaemia splenica infantum, Orientbeule, Trypanosomiasis und Recurrens. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Jg. XXXIX. H. 15. — 35) Neeb, H. M., The pathenogenesis of the female crescent body. Journ. of trop. med. and hyg. Vol. XIII. No. 7. — 36) Nocht und H. Werner, Beobachtung über relative Chininresistenz bei Malaria aus Brasilien. Deutsche med. Wochenschr. No. 34. — 37) Olpp, G., Chinesisches Moskitolämpchen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene. Bd. XIV. No. 23. — 38) Ouwehand, C. D., Malaria te Batavia. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 49. p. 717. — 39) Papaioannou, Ueber Splenektomie nach Milzruptur und Malariafieber. Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXX. S. 297. — 40) de Raadt, O. L. E., Malariarecidiv infolge von Chininidiosynkrasie. Malaria. Bd. I. H. 1. — 41) Rebufat, Formes larvées du paludisme à Saigon et dans la Basse Cochinchine. Etude clinique et bactériologique. Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. XIII. No. 1. — 42) Roper, C., Three unusual cases of blackwater. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 11. — 43) Ross, R., The prevention of malaria. London. — 44) Derselbe, Malaria in Greece. Ann. Rep. Smithsonian Institut. 1908. Washington. — 45) Derselbe, The report of the Simla malaria conference, with comments. Journ. of trop. med. and hyg. Vol. XIII. No. 8. p. 119. No. 9. p. 138. — 46) Ruge, R., Der Anteil Robert Koch's an der Malariaforschung. Malaria. Bd. II. H. 3. — 47) Rummo, G., Gehirnsymptome bei Malaria. Riforma med. No. 28. — 48) Derselbe, Malariabekämpfung. Ibidem. No. 12. — 49) Savas, C. G. et J. Cardamabis, La campagne antimalarienne à Marathon. Malaria. Bd. II. H. 4. — 50) Savas, C., De la fréquence du paludisme et des marais en Grèce et en Crète. Ebendas. Bd. II. H. 3. — 51) Schoo, Wassermann'sche Reaktion bei Malaria. Tijdschr. voor Geneesk. No. 5. — 52) Sergent, Ed., Plan général de campagne antipaludique établi d'après huit années d'expériences en Algérie. Malaria. Bd. II. H. 2. — 53) Sergent, Ed. et Et., Etudes épidémiologiques et prophylactiques du paludisme. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 1. — 54) Stephens, G., Malaria treated with calcium permanganate. Journ. of trop. med. and hyg. Vol. XIII. No. 7. — 55) Treutlein, A., Beiträge zur Malariafrage. Malaria. Bd. I. H. 2. — 56) Vincent, H., Note sur les variations du complément dans l'accès palustre. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 37. — 57) de Vogel, W. T., Myzomia Rossii und Malaria. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXV. H. 2. — 58) Waite, H., Mosquitoes and malaria. A study of the relation between the number of mosquitoes in a locality and the malaria rate. Biometrika. Vol. VII. No. 4. — 59) Weinfurter, Malaria tertiana, behandelt mit Ehrlich-Hata. Wiener med. Wochenschr. No. 50. — 60) Wells, N. S., Urticaria in connection with malaria. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 4. — 61) Werner, H., Das Ehrlich-Hata-Mittel 606 bei Malaria. Deutsche med. Wochenschr. No. 39. — 62) Derselbe, Ueber einige Beobachtungen der Malaria aus Brasilien und über die Behandlung dieser Malaria mit Ehrlich-Hata 606. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. H. 20. — 63) Whelan, J. H., On malarial fevers and quinine. Brit. med. journ. No. 2573. — 64) Winslow, C. E. A. and E. A. Robinson. An investigation of the extent of the bacterial pollution of the atmosphere by mouth spray. Journ. of infect. dis. Vol. VII. No. 1. — 65) Wolfendale, G. A., Some observations on malarial fever. Journ. of trop. med. and hyg. Vol. XIII. No. 9.

Die Versuche von Gonder und Rodenwaldt (17), ebenso wie die Ergebnisse von Joannowicz lassen es als sehr wahrscheinlich erscheinen, dass das Eintreten von Schwarzwasserfieber an das Vorhandensein der Milz gebunden ist. Das Plasmodium Kochi kann auf Menschen nicht übertragen werden, ebensowenig können die Plasmodien des Menschen auf Affen übertragen werden. Die Entwicklungsdauer von einer Schizogonie bis zur folgenden beträgt bei Plasmodium Kochi 48 Stunden. Durch Splenektomie beim Versuchstier bekommt das Plasmodium Kochi eine unter normalen Verhältnissen nicht ersichtliche Pathogenität, welche sich im Hervortreten einer deutlichen Temperaturkurve, in der Ueberschwemmung des Blutes mit Parasiten und ihrem Verbleiben in demselben für viele Monate äussert. Den letzteren Effekt hat auch die Entmilzung bei einem mit Babesia canis latent infizierten Hunde. Eine deutliche Chininwirkung auf Plasmodium Kochi ist vorhanden.

Die Mekkapilger müssen durch eine Quarantänestation in Tor hindurchgehen. Calvocoressi (8) hat auf dieser Quarantänestation Untersuchungen über die Malariainfektion unter den Mekkapilgern vorgenommen. Seine Untersuchungen haben ergeben, dass die meisten Malariainfektionen durch den Parasiten des Tropenfiebers hervorgerufen sind. Eine geringere Rolle spielt das Tertianfieber. Quartanfieber wird überhaupt nicht beobachtet. Ein geringer Prozentsatz der Fälle zeigt eine Mischinfektion von Tropen- und Tertianfieberparasiten.

de Vogel (57) machte in Niederländisch-Indien die Beobachtung, dass die Malaria vielfach nur auf die Meeresküsten beschränkt sei. In seiner Heimat in Semarang auf Java fand er viel häufiger Malariaerkrankungen, namentlich unter den Kindern der Eingeborenen, in der Nähe der Meeresküste als weiter landeinwärts. Bei den Untersuchungen der Moskitos zeigte sich, dass sowohl an der Meeresküste, wie auch an den Flussläufen weiter einwärts dieselbe Mücke verbreitet war, nämlich die Myzomyia Rossii, die identisch ist mit dem Anopheles vagus von Dönitz. Frühere Experimente hatten jedoch stets ergeben, dass dieser Moskito nicht mit Malaria infiziert werden kann. Der Verf. sammelte nun die Larven der Mücke aus dem Meerwasser, aus Brackwasser und aus dem Süsswasser der Flüsse und liess die aus den Larven gezüchteten Moskitos gesondert an einer Malariakranken saugen, in deren Blut sich zahlreiche Halbmonde vorfanden. Bei der darauffolgenden Untersuchung zeigte sich, dass die aus dem Meerwasser stammenden Mücken stark infiziert waren, während bei den aus dem Brackwasser stammenden Insekten selten, und dann nur eine geringe Infektion, bei den Moskitos aus dem Süsswasser niemals eine solche festgestellt werden konnte. Obwohl nun



die Versuche noch nicht zahlreich genug sind, glaubt der Verf. zu der Annahme berechtigt zu sein, dass die Myzomyia Rossii nur, wenn sie im Salzwasser brüte, die Malaria zu übertragen vermöge.

Nocht und Werner (36) berichten über eine eigentümliche Resistenz von Malariaparasiten gegen die Einwirkung des Chinins. Die Malariainfektionen stammten aus dem Innern Brasiliens vom Oberlauf des Madeira-Marmoreflusses. Die Parasiten — es handelte sich sowohl um Tropica- als auch Tertianfieberparasiten — zeigten im mikroskopischen Bilde nichts Auffälliges, schienen sich aber von der sonst stets wirksamen Chininkur kaum beeinflussen zu lassen. Noch weniger wirksam war Methylenblau. Dahingegen übte das Ehrlich-Hata'sche Arsenobenzol eine prompte Wirkung auf sie aus, allerdings erst, als man die Gabe auf mehr als 0,3 g erhöhte.

Schoo (41) ist auf den Gedanken gekommen, die Wassermann'sche Reaktion auch bei Malaria zu probieren. Er benutzte die übliche Versuchsanordnung und konnte feststellen, dass das Serum der Malariakranken in einem grossen Prozentsatz der Fälle einen positiven Ausfall zeigte. Es handelt sich in der Hauptsache um Infektionen mit dem Tertianfieberparasiten.

Ueber die Behandlung der Malaria mit dem Ehrlich-Hata'schen Präparat hat Weinfurter (49) Versuche gemacht. Nach seinen Erfahrungen muss man 0,5 g injizieren, da dann noch nach 6 Wochen das Blut frei von Parasiten bleibt. Ueberhaupt wirkt das Präparat prompt auf die Malariaparasiten ein. Sie verschwinden sofort aus dem Blut, tauchen aber meist etwa nach 2 Wochen wieder auf. Die Wassermann'sche Reaktion fiel positiv aus.

Graziani (18) behandelte Kaninchen und Meerschweinchen etwa 100 Tage lang mit kleinen Chinindosen und stellte fest, dass junge Tiere infolge der Behandlung im Wachstum etwas zurückblieben, erwachsene Tiere an Körpergewicht abnahmen. Ferner erwies sich, dass sich die mit Chinin behandelten Tiere schwerer immunisieren liessen und gegen die Infektionen mit Milzbrand, Cholera, Typhus und andere Bakterien weniger resistent waren als die Kontrolltiere. Ein Einfluss auf die baktericide Kraft der Lungen und die Agglutininbildung konnte nicht festgestellt werden. Der Verf. glaubt annehmen zu dürfen, dass die schädlichen Einwirkungen des Chinins auf den Menschen bei länger dauerndem Genuss ähnliche seien und tritt dafür ein, das Chinin bei der Malariabehandlung nur für vorübergehenden Gebrauch, nicht aber zu chronischen Kuren zu verwenden.

Harris (20) macht darauf aufmerksam, dass die Sterblichkeit der Malariaerkrankungen in Amerika noch immer die beschämende Höhe von 25 pCt. betrage. Er fordert die Regierung auf, energische Maassregeln zu treffen, um diesem Uebelstande abzuhelfen.

31. Rückfallfieber.

1) Fehrmann, E., Das Recurrensfieber in St. Petersburg. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. XIV. H. 21. — 2) Georgiewski, Urobilinurie bei Typhus recurrens. Russky Wratsch. No. 4. — 3) Iversen, Ueber die Wirkung des neuen Arsenpräparates Ehrlich's bei Recurrens. Münch. med. Wochenschr. No. 15. — 4) Leishman, W. B., Der Mechanismus der Infektion beim Rückfallfieber und die hereditäre Transmission der Spirochaete Duttoni in der Zecke. Lancet. 1. Jan. — 5) Schereschewsky, J., Vaccinationversuche bei Typhus recurrens. Deutsche med. Wochenschr. S. 1217. — 6) Sergent, Recherches sur la fièvre récurrente et son mode de transmission dans une épidémie algérienne. Ann. de l'inst. Pasteur. p. 337. — 7) Sergent und Foley, Rückfallfieber in Algier. Ibidem. No. 5. — 8) Tedeschi, A., Experimenteller Beitrag zur Erforschung der Spirochaete des afrikanischen Recurrensfiebers (Spirochaete Duttoni). Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 1. — 9) Yakimoff, W. L. und N. Yakimoff, Chemotherapie des Tiefiebers. Ann. de l'inst. Pasteur. No. 10.

Leishman (3) hat interessante Beobachtungen über den Infektionsmodus des afrikanischen Rückfallfiebers angestellt. Dass die Ansteckung durch den Stich von mit der Spirochaete Duttoni infizierten Zecken, oder deren Brut bis zur 2., unter Umständen 3. Generation erfolgt, ist erwiesen. Verf. untersuchte nun die Zecken, nachdem sie spirochätenhaltiges Blut gesogen hatten, und fand zunächst die von Dutton und Todd beschriebenen Erscheinungen. Weiter aber fand er, dass in den Spirochäten im Innern der Zecken Chromatinkörnchen auftraten, und dass sich schliesslich die Spirochäten unter Zurücklassung dieser Chromatinkörnchen auch lösten. Am 10. Tag waren Spirochäten nicht mehr zu finden. Auf ähnliche Körnchen war Verf. schon früher in den Malpighi'schen Röhrchen bei fast allen von ihm untersuchten Zecken gestossen. Dieselben waren meist sehr zahlreich und in Klümpchen angeordnet. Weiteres Nachforschen ergab dann, dass diese Bildungen sich in allen Entwicklungsstadien des Insektes, vom Ei angefangen bis zum reifen Tiere, vorfanden und zwar bei den letzteren in den Malpighi'schen Röhren, den Eierstöcken und in der Darmwand, während die Speicheldrüsen fast ausnahmslos frei waren. Diese Chromatinkörnchen betrachtet L. als biogenetische Derivate der Spirochäten. In den jüngsten Eiern sind die Körnchen wenig zahlreich, vermehren sich aber und liegen später im Protoplasma der embryonalen Zellen, aus welchen die primitiven Malpighi'schen Röhren hervorgehen. Von chromatinkörnchenhaltigem Material liessen sich Kulturen nicht anlegen, dagegen fiel die Mäuseimpfung häufig positiv aus, namentlich, wenn die Zecken vorher einige Zeit bei erhöhter Temperatur gehalten waren. Die Wärme scheint also die Umwandlung der Chromatinkörnchen zu Spirochäten zu begünstigen. Da aber die Speicheldrüse stets frei von Spirochäten und Chromatinkörnchen gefunden wurde, so kann die Infektion der Menschen nicht, wie man bisher annahm, durch den Speichel erfolgen, sondern nur durch die Absonderung der Coxaldrüse und der Malpighi'schen Schläuche, die das mit Blut vollgesogene Insekt stets auf die Haut seines Opfers entleert.

In Südoran kommt nach Sergent und Foley (6) nicht selten das Rückfallfieber vor. Die beiden Verff. beschäftigten sich näher mit dieser Krankheit und stellten fest, dass die Ursache der Erkrankung eine Spirochäte war, die Wesensunterschiede sowohl gegen



die europäische als auch die afrikanische Spirochäte zeigte. An anderer Stelle macht Sergent die Mitteilung von 2 gelungenen Uebertragungsversuchen mit Kleiderläusen und schlägt für die Spirochäte die Bezeichnung Sp. berbera vor. Es gelang die Spirochäteninfektion auf Affen zu übertragen, wenn diese mit dem Blut von erkrankten Menschen infiziert wurden, nicht aber, wenn das Blut infizierter Affen zur Infektion benutzt wurde. Ratten und Mäuse erwiesen sich als sehr wenig empfänglich für den Recurrenskeim. Die Art der natürlichen Uebertragung der Krankheit konnte noch nicht ermittelt werden.

Schereschewsky (4) verimpfte Recurrensspirochäten, die mehrere Tage in halberstarrtem Pferdeserum aufbewahrt waren auf Mäuse, und stellte fest, dass diese infolge der Impfung nicht an Spirillose erkrankten, jedoch gegen anderweitige Infektionen immun geworden waren. Der Verf. hofft damit einen Weg angebahnt zu haben, auf dem es gelingen kann, eine Immunisierung gegen das Rückfallfieber auszubilden. Eine solche wird namentlich für das Pflegepersonal von Recurrenskranken als nützlich gelten können.

L. und N. Yakimoff, (8) behandelten mit Tiefieber infizierte Mäuse mit Salvarsan und einem dem Trypanrot ähnlichen Präparat. Ersteres zeigte eine zweifellose Wirkung, indem es eine Infektion verhütete und bereits eingetretene Infektionen zur Heilung brachte. Es verhinderte jedoch andererseits das Zustandekommen einer Immunität gegen die Recurrensspirochäten. Das andere Präparat erwies sich als weit weniger wirksam.

32. Trypanosomiasis.

1) Beck, M., Ueber Sehstörungen bei Schlafkranken im Verlauf der Atoxylbehandlung. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Jahrg. XXXIII. S. 129—149. — 2) Bill, H. H., Sleeping sickness in Uganda. Lancet. p. 263. — 3) Biut, C., Action revivifiante du chlorure de sodium sur les trypanosomes. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 12. — 4) Bordier, H. et R. Horand, Action des rayons ultraviolets sur les trypanosomes. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 14. — 5) Bouet, G. et E. Roubaud, Expériences diverses de transmission des trypanosomes par les Glossines. Notes prélim. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 8. — 6) Broden, A. et J. Rodhain, Traitement de la Trypanosomiase humaine. Le Tryparosan. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. No. 7. — 7) Carini, A., Stades endoglobulaires des trypanosomes. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 2. — 8) Elders, C., Trypanosomiasis beim Menschen. Centralbl. f. Bakt. Bd. LIII. Orig. S. 42. — 9) Gery, L. A., Les phénomènes cutanés au cours de la trypanosomiase humaine en particulier dans la race blanche (étude clinique et anatomo-pathologique). Thèse de Paris. — 10) Greig, E. D. W., Sleeping sickness in Canada. Indian med. gaz. Vol. LXV. No. 5. — 11) Hartmann, M., Notiz über eine weitere Art der Schizogonie bei Schizotrypanum cruzi Chagas. Arch. f. Protistenk. Bd. XX. H. 3. — 12) Hearsay, H., Sleeping sickness diary. P. 9. Journ. of trop. med. and hyg. Vol. XIII. No. 11. — 13) Derselbe, Dasselbe. P. 10. Ibidem. Vol. XIII. No. 18. — 14) Hoffmann, Die Aetiologie der Schlafkrankheit. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. H. 20. — 15) Jaffé, J., Ueber trypanocide Eigenschaften der Organe und ihrer Extrakte. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 6. — 16) Keysselitz, G., Ueber die undulierende Membran bei Trypanosomen und Spirochäten. Diss. med. Leipzig. — 17) Kleine, Trypanosomenbefunde am Tanganykasee und andere Beobachtungen. Deutsche med. Wochenschr. No. 30. — 18) Laveran, A., Nouvelle contribution à l'étude de trypanosoma congolense Broden. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 2. — 19) Laveran, A. et A. Petit, Au sujet des trypanosomes du mulot et du campagnol. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 12. — 20) Lebedeff, Einige Beobachtungen über Trypanosoma rotatorium. Biol. Centralbl. Bd. XXX. No. 6. — 21) Lichtenheld, G., Beobachtungen über Nagana und Glossinen in Deutsch-Ostafrika. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Supplbd. Festschr. f. Schütz. S. 272. — 22) Martin, L. et H. Darré, Résultats éloignés du traitement dans la trypanosomiase humaine. Bull. de la soc. de pathol. exot. T. III. No. 5. — 23) Martin, G., Leboeuf et Ringenbach, Thérapeutique et prophylaxie chimiques de la maladie du sommeil. Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. XIII. No. 1. — 24) Martin, G. et Ringenbach, Essai de traitement prophylactique de la trypanosomiase humaine par l'emploi de tryparosane. Bull. de la soc. de pathol. exot. T. III. No. 5. — 25) Dieselben, Troubles psychiques dans la maladie du sommeil. L'encéphale. Année V. No. 6. — 26) Mesnil, F. et A. Leboeuf, De l'action comparée des sérums des primates sur les infections à trypanosomes. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 32. — 27) Morax, V., Choriorétinite et trypanosomiase humaine. Bull. de la soc. de pathol. exot. T. III. No. 5. — 28) Policard, A., Sur la coloration vitale des trypanosomes. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 11. — 29) Roudsky, D., Sur l'inoculation de cultures de Trypanosoma Lewisi Kent au rat blanc et sur la réceptivité de la souris blanche à ce trypanosome. Ibidem. T. LXVIII. No. 9. — 30) Ross, R. und D. Shamson, Zählung der Trypanosomen bei Schlafkrankheit. Brit. med. journ. 25. Mai. — 31) Ross, R. and D. Thomson, A case of sleeping sickness showing regular periodical increase of the parasites disclosed. Ibidem. No. 2582. — 32) Roubaud, E., Influence des réactions physiologiques des glossines sur le développement salivaire et la virulence des trypanosomes pathogènes. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 17. — 33) Steudel, Die derzeitige Ausbreitung der Schlafkrankheit. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. H. 20. — 34) Uffard, G. L., Glossina palpalis et Trypanosoma Cazalboui. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 4.

Kleine (17) untersuchte an verschiedenen Orten des Tanganykasees Schweine, Ziegen und Rinder, und fand, dass nur einige der letzteren, die einen kranken Eindruck machten, Trypanosomen im Blut hatten. Es handelte sich um einen Parasiten etwa von der Gestalt des Trypanosoma gambiense, doch war er etwas grösser und bewegte sich im lebenden Präparat mit grosser Schnelligkeit quer durch das Gesichtsfeld. Uebertragungsversuche auf Ziegen, Hunde und Affen gelangen nicht. Die Ueberträgerin des Trypanosoma ist höchstwahrscheinlich die Glossina palpalis. 32 Ziegen und 31 Hammel, die zusammen mit kranken Rindern weideten, hatten keine Trypanosomen im Blut. — Südlich von Udjidji, an der Mündung des Flusses Rugufu, fanden Oberarzt Fischer und Stabsarzt Fehlandt, unabhängig voneinander, bei einigen aus dem Innenlande importierten Ziegen Parasiten, die sie als ein besonderes Trypanosoma ansprechen zu müssen glaubten. Als Ueberträgerin kommt die Glossina



morsitans in Betracht. Dieses Trypanosoma ist grösser als das an der Urindiküste gefundene Rindertrypanosoma. Wie dieses ist es lebhaft beweglich, es verändert seine Lage im lebenden Präparat und geht quer durch das Gesichtsfeld. Kleine ist der Ansicht, dass es sich um einen bisher noch nicht beschriebenen Parasiten handelt, und schlägt vor es Ziegentrypanosoma: Trypanosoma caprae zu nennen. Je mehr es sich herausstellt, dass es für einzelne Säugetierarten spezifische Trypanosomen gibt, desto mehr verliert die Stellung des Trypanosama gambiense mit seiner unter natürlichen Bedingungen nur auf den Menschen beschränkten Pathogenität ihre Besonderheit.

Ross und Shamson (30) zählten in kurzen Abständen die Trypanosomen im Blute von schlafkranken Menschen und konnten ein periodisches Sinken und Steigen der Trypanosomenzahl feststellen. Die Kurve verlief ungefähr wie bei einer Doppelinfektion mit Tertianfieber.

Elders (8) hatte Gelegenheit auf Sumatra eine Krankheit zu beobachten, die in ihren klinischen Erscheinungen an die ersten Stadien der Schlafkrankheit erinnerte. Es handelt sich um mehrere Fälle, die ein kontinuierliches Fieber mit Milz- und Drüsenschwellung zeigten. Bei einem der Erkrankten gelang es dem Verfasser im peripheren Blut eine chtes Trypanosoma aufzufinden. Dasselbe unterschied sich in gewissen Punkten von dem Trypanosoma gambiense. Es besass 8 μ Länge, und war besonders dadurch charakterisiert, dass die undulierende Membran stark ausgebildet war und die mit einem Blepharoblasten endigende Geissel überragte.

Die von Chagas in Brasilien entdeckte zweite Form von menschlicher Trypanosomiasis zeigt, wie Todd (33) bei Gelegenheit einer Demonstration bemerkt, eine eigenartige Fortpflanzungsweise des Trypanosoma cruzi. In den Lungencapillaren teilt sich das Trypanosoma, nachdem es Kugelform angenommen hat, in 8 Teile, aus denen neue Flagellaten entstehen. Eine derartige Schizogonie wurde bisher nur bei Kaltblütertrypanosomen beobachtet. Todd ist der Meinung dass auch die beim Trypanosoma, gambiense bisweilen gefundenen Kugelformen Glieder einer derartigen multiplen Teilungsart darstellen.

[Muttermilch, S., Ueber die Herkunft der Antikörper in den Trypanosomen der Meerschweinchen. Medycyna i Kronika lekarska. No. 49.

Auf Grund von Versuchen an Meerschweinchen, denen der Verf. Naganatrypanosomen injizierte, um sich zu überzeugen, wo sich die Antikörper bilden, kommt der Verf. zu folgenden Schlüssen: Die trypanociden Antikörper bilden sich bei Meerschweinchen hauptsächlich in der Milz, im Knochenmark und wahrscheinlich auch in der Leber. Die Antikörper gelangen plötzlich in den Blutkreislauf, die Mikroben vernichtend. Nach der Krisis sind in den Organen die Antikörper nur in der Menge, wie sie das Blut dieser Organe enthält, vorhanden. Die Gewebsbestandteile können neue Mengen von Antikörpern bilden im Falle ihres Verlustes durch teilweise Verblutung. An der Stelle der Einführung des Antigens bilden sich keine Antikörper.

Nowicki (Lemberg).]

33. Kala-Azar.

1) Elders, C., Leishmaniasis acuta (Kala Azar) bij een Javaan op Sumatra. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel L. 2. Aufl. — 2) Gabli, Kala-Azar in Sizilien. Il Policlinico. Vol. XVI. No. 6. — 3) Harrison, J. H., Cases treated in the British Honduras Hospital Kala-Azar? Journ. oftrop. med. a. hyg. Vol. XIII. No. 5. — 4) Jemma, R., Ueber Spontaninfektion durch Leishman'sche Parasiten bei Hunden. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 1. — 5) Derselbe. Ueber infantile Milzanämie durch Leishman'sche Parasiten (Kala-Azar?). Deutsches Arch. f. klin. Medizin. Bd. C. H. 5 u. 6. — 6) Prashad, D. N., Kala-Azar in Patna. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 8. — 7) Rão, C., Leishmaniose ulcerosa no Amazona. Rev. med. de S. Paulo. No. 9. — 8) Robert, L., Un cas de Kala Azar observé à Madagascar. Ann. d'hyg. et de méd. colon. No. 4. — 9) Visentini, Kala-Azar in Italien. Riforma med. No. 19. — 10) Derselbe. Leishmania in Sizilien und Kalabrien. 4. Beih. z. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg.

Visentini (10) beobachtete Infektionen mit Kala-Azar in Sizilien und Kalabrien. Meistens waren Kinder von der Infektion befallen, seltener Erwachsene, gelegentlich auch Hunde. Die klinischen Erscheinungen und die Parasitenbefunde waren dieselben, wie die aus Indien berichteten. Die Leishmania liess sich auf den Novy-Mai-Neal'schen Nährböden leicht züchten, und es gelang, mit den Kulturen Hunde zu infizieren.

Auf Grund dieser und anderer Beobachtungen vermutet derselbe Autor (9), dass die in Italien ziemlich verbreitete sogenannte Anaemia splenica auf Kala-Azarinfektionen beruhe.

34. Andere Protozoenkrankheiten.

1) André, E., Sur quelques infusoires marins parasites et commensaux. Rev. Suisse de zool. T. XVIII. F. 1. — 2) Auerbach, M., Cnidosporidienstudien. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 24 u. 25. — 3) Bel, G. S. and M. Couret, Balantidium coli infection in man. Journ. of infect. dis. Vol. VII. No. 5. — 4) Boldt, M., Zwei neue Gregarinenarten aus Octalasium complanatum Ant. Dugès. Zoolog. Anzeiger. Bd. XXXVI. No. 16 u. 17. — 5) Di Cristina, G. u. S. Cannata, Ueber die morphologischen und kulturellen Eigenschaften des Parasiten der infantilen Milzanämie (Leishmania infantum). Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 6. — 6) Deaderick, W. H., Clinical observations on haemoglobinuric fever. Malaria. Bd. II. H. 4. — 7) Dobell, C. C., Contribution to the life-history of Haemocystidium simondi Castellani et Willey. Festschr. zum 60. Geburtstage Rich. Hertwigs. Jena. Bd. I. — 8) Dogiel, V., Beiträge zur Kenntnis der Gregarinen. 4. Calynthrochlamys phronimae Frenz u. a. m. Arch. f. Protistenk. Bd. XX. H. 1. — 9) Dolley, G. C., Gangrene of the lung with Trichomonas intestinalis as the only apparent etiology factor. Journ. American med. assoc. Vol. LV. No. 16. — 10) Erdmann, Rh., Kern und metachromatische Körper bei Sarkosporidien. Arch. f. Protistenk. Bd. XX. S. 239. — 11) Flemming, Ueber Chlamydozoen vom Standpunkte des Mediziners. Ber. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. S. 98. — 12) Harms, E., Chemotherapeutische Versuche bei der Nagana. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilkunde. Bd. XXXVI. H. 4 u. 5. — 13) Hartmann, Ueber Chlamydozoen. Ber. 4. Tag. d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt.



Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. — 14) Heckenroth, F., Sur un essai d'obtention d'une race de Nagana résistante d'emblée á l'Emétique. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 9. — 15) Janicki, C., Untersuchungen an parasitischen Flagellaten. 1. Teil. Lophomonas blattarum Stein, L. striata Bütschli. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XCV. H. 2. — 16) Jollos, V., Bau und Vermehrung von Trypanoplasma helicis. Arch. f. Protistenkunde. Bd. XXI. H. 1. — 17) Laveran, A. et A. Pettit, Au sujet des hémogrégarines de Lacerta muralis, Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 30. — 18) Dieselben, Sur les formes de multiplication endogène de Haemogregarina platydactyli Billet. Ibid. T. LXIX. No. 27. — 19) Mathis, C. et M. Léger, Parasites sanguicoles d'un passereau du Tonkin (Ixus hainanus, boulboul de l'île d'Hainan). Ibidem. T. LXIX. No. 24. — 20) Ollwig und Manteufel, Babesia mutans in Deutsch-Ostafrika und Beobachtungen zur mikroskopischen Differentialdiagnose dieses Parasiten. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. No. 24. — 21) Peter, O., Morphologische und experimentelle Studien über ein neues, bei Rindern in Uruguay (Südamerika) gefundenes Trypanosoma. Ebendas. Bd. XIV. — 22) Reichenow, E., Haemogregarina stepanowi. Die Entwickelungsgeschichte einer Hämogregarine. Arch. f. Protistenkunde. Bd. XX. H. 3. — 23) Derselbe, Zeugungskreis von Haemogregarina Stepanowi. Sitzungsbericht Ges. Naturf. Freunde. Berlin. No. 1/5. — 24) Roudsky, D., Sur le Trypanosoma Lewisi Kent renforcé. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 32. — 25) Schmitt, F. M., Zum Vorkommen von Trypanosomen vom Typus des Trypanosoma theileri in deutschen Rindern. Berliner tierärztl. Wochenschr. No. 44. — 26) Vipan, J. A. M., Malaria and the Millions Fish (Girardinus poeciloides). Proc. zool. soc. London. — 27) Zikes, H., Zum Vorkommen von Flagellaten (Geisselinfusorien) in Würze. Allgem. Zeitschr. f. Bierbr. und Malzfabrikat. Jg. XXXVIII. No. 43. — 28) Zuelzer, M., Ueber Spirochaeta plicatilis und Spirulina. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 24/25.

35. Pappatacifieber.

1) B., La febre da pappataci. Riv. d'igiene e sanita pubbl. Anno XXI. No. 11. — 2) Birt, C., Sandfly-fever in Indien. Journ. of Roy. army med. corps. Vol. XV. P. 2. — 3) Philips, Sandfly-fever in Cairo. Brit. med. journ. 1. Okt. — 4) Tiraboschi, C., Le Phlebotomus pappatasii et la fièvre à pappataci dans l'Amérique du Sud. Arch. de parasitol. T. XIV. No. 2. — 5) Wakeling, T. G., On fever caused by the bite of the sandfly (Phlebotomus papatasii). Brit. med. journ. No. 2598. — 6) Wimberley, C. N. C., Dengue or Phlebotomus fever? Notes on an epidemic at Nowshera. Indian med. Gaz. Vol. XLV. No. 8.

Birt (2) glaubt auf Grund seiner epidemiologischen Forschungen in Indien, dass das sogen. Sandfly-fever und das Simple-continued-fever identisch seien mit dem Dörr'schen Pappatacifieber. Das in Indien mit dem Namen „Sandfly“ bezeichnete Insekt, dass die Uebertragung vermittele, sei nichts anderes als die Pappatacimücke (Phlebotomus pappatasii), die Uebertträgerin des Fiebers in Dalmatien.

Wakeling (5) beschreibt die klinischen Erscheinungen einer in Aegypten, Malta und Südeuropa auftretenden Erkrankung, die er für das Pappatacifieber hält. Die Ansteckung erfolgt durch den Stich des Phlebotomus pappatasii; Parasiten konnten nicht gefunden werden.

Kasuistische Mitteilungen über das gleiche Thema macht Philips (3).

36. Lyssa.

1) d'Amato, L. u. V. Fagella, Negrische Körper, Lentz'sche Körper und Veränderungen der nervösen Centren in der Wutkrankheit. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionsk. Bd. LXV. H. 3. — 2) Babes, V., Ueber die Wirkung der Karbolsäure auf das Wutvirus. Centralblatt f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 1. — 3) Derselbe, Abortive Form der Wutkrankheit. Zeitschrift f. Hyg. Bd. LXV. H. 3. — 4) Cano, U., L'hyperémie à la Bier dans le traitement local de l'infection rabique. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 1. — 5) Dobrowolskaja, N., Ueber die Komplementbindungsreaktion bei Lyssa. Russky Wratsch. No. 27. — 6) Dieselbe, Zur Frage der Komplementbindungsreaktion bei der Lyssa. Centralbl. f. Bakt. Bd. LVI. H. 2. — 7) Frothingham, L., The history, prevalence and prevention of rabies and its relation to animal experimentation. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LIV. No. 10. — 8) Derselbe, Lyssa. Ibidem. 5. März. — 9) Ganslmayer, H., Ueber das Vorkommen der Negri'schen Körperchen in den Speicheldrüsen bei Wut. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. LV. S. 487. — 10) Grigorjew, A., Ueber die Natur des Lyssaerregers. Russky Wratsch. No. 38. — 11) Heymann, A., Bericht über die Tätigkeit der Wutschutzabteilung am hygienischen Institut der Universität Breslau vom 1. April 1908 bis 31. März 1909. Klin. Jahrb. Bd. XXIV. — 12) Keysser, Fr., Ueber die Bedeutung und Spezifizität der Lentz'schen Passagewutkörperchen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVI. H. 2. — 13) Koch, J., Aetiologie der Tollwut. Ebendaselbst. Bd. LXVI. H. 3. — 14) Koch, J. und Rissling, Aetiologie der Tollwut. Ebendas. Bd. LXV. H. 1. — 15) Königstein und Holobut, Ueber den Weg der Lyssa im Auge. Archiv f. Augenheilkunde. Bd. LXVI. H. 1. — 16) Kozewaloff, S., Ueber komplementbindende und rabicide Substanzen im Blute wutkranker Kaninchen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 6. — 17) Lentz, Pathologie und Therapie der Wut. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. — 18) Lesieur, Ch. et L. Thévenot, Le traitement antirabique dans la région Lyonnaise. Lyon méd. Année XLII. No. 47. — 19) Lumbau, S., Les murides infectés avec le virus fixe de Sassari par voie sous-cutanée meurent absolument de rage. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 1. — 20) Marinesco, M. G., De la constance des lésions de l'appareil fibrillaire des cellules nerveuses dans la rage humaine et leur valeur diagnostique. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 18. — 21) Martel, H., La disparition progressive de la rage à Paris et dans le département de la Seine. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Sér. 4. T. XIII. p. 287. — 22) Nedrigailoff, W. und W. Sawtschenko, Ueber die Anwendung der Komplementbindungsmethode für die Diagnose der Tollwut. Zeitschr. f. Immunitätsforschung. Orig. Bd. VIII. H. 3. — 23) Pinzani, Gino, Sulla esistenza di corpusculi del virus fisso (Passagewutkörperchen) di Lentz e sulla loro specificità Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno XXI. No. 10. — 24) Pringsheim, H., Verbesserungsvorschläge in der Wutbehandlung. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 51. — 25) Remlinger, P., Contribution à l'étude de la latence du virus rabique dans les centres nerveux. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 10. — 26) Simonds, J. P., Three years of rabies in Indiana. Med. record. Vol. LXXVII. No. 23. — 27) Smith, F. A., The prevention of hydrophobia. Indian med. gaz. Vol. XLV. No. 3. — 28) Schoplick, Die Kosten der Tollwutbekämpfung. Medizinalarch. f. d. Deutsche



Reich. Jahrg. I. H. 3. — 29) Stimson, Antilyssavirus. Journ. of Amer. assoc. 22. Jan. — 30) Viala, J., Les vaccinations antirabiques à l'institut Pasteur en 1909. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 5. — 31) Volpius, Histologische Diagnose der Wut. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXV. H. 1. — 32) Zwick, Ueber die sogenannte Pseudowut. Ber. 4. Tag. d. Vers. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. S. 222.

Die von einigen Autoren behauptete Möglichkeit des Vorkommens von abortiven Tollwuterkrankungen wird von Babes (3) in Abrede gestellt. Die bisher veröffentlichten Beobachtungen sind nicht beweisend.

Bekanntlich führt die intramuskuläre oder cerebrale Infektion von Kaninchen und Ratten mittels Strassenwut nicht in allen Fällen zu tödlicher Erkrankung an Wut. Dennoch gibt der diagnostische Tierversuch insofern ein sicheres Resultat, als, wenn wenigstens 3 Tiere geimpft werden und alle am Leben bleiben, und keinerlei Zeichen von Wut zeigen, die Wutkrankheit ausgeschlossen werden darf. Andererseits ist die Erkrankung oder der Tod der Versuchstiere an Paralyse mit oder ohne Blasenlähmung kein absolut sicheres Zeichen von Wut. Erst die Weiterimpfung, sowie die gleichzeitige histologische Untersuchung gestatten eine sichere Diagnose. Nach den Untersuchungen von B. kommen, namentlich bei Infektion mit geschwächtem Material heilbare, zum Teil periodische, mit periodischen Fieberanfällen verbundene Fälle von Wut bei Kaninchen und Hunden vor. Die experimentell erzeugte, abgeschwächte Form der paralytischen Wut unterscheidet sich von den während oder nach der Schutzimpfung auftretenden Lähmungen, indem bei diesen der Speichel und das Centralnervensystem nicht virulent sind, dieselben sind aber wohl mit jenen Paralysen vergleichbar, welche beim Tiere durch Injektion von ihrer Virulenz beraubter rabischer Nervensubstanz hervorgebracht werden können. Bei Hunden, die subdural mit Strassenwut infiziert wurden, fand der Verf. vom 4.—6. Tage, nicht früher, mehrere Tage vor der Virulenz der Centren und vor dem Ausbruch der Wut feine Veränderungen, namentlich der Nervenzellen und der Gefässe, besonders im Rückenmark und in der Oblongata. Die Angabe J. Koch's, dass schon 48 Stunden nach intramuskulärer Impfung mit Strassenwut Nekrosen in den Vorderhörnern des Rückenmarks auftreten, bedarf einer Nachprüfung. Das Wutvirus schreitet in der Regel von den Nerven der Bissstelle gegen das Centrum vor, es kann dort schon nach wenigen Tagen anlangen. Die Virulenz der Centren konnte B. aber erst kurze Zeit vor Ausbruch der Wut nachweisen. Allerdings kommt auch dem Gefässsysteme eine beschränkte Rolle bei der Wutinfektion zu, die Infektion kann auch auf dem Wege der Blutbahn erfolgen und unter den frühesten Veränderungen im Nervensystem finden sich bekanntlich augenfällige Gefässveränderungen, dennoch aber ist es wahrscheinlich, dass selbst bei intravenöser Infektion die Leitung durch Nervenbahnen mitwirkt und ist es gut möglich, dass die frühesten Gefässveränderungen in der grauen Substanz durch Reizung der nervösen Elemente ausgelöst werden. Der Umstand, dass die Speicheldrüsen, sowie auch andere Drüsen feine Netze oder Körbe von Nervenfasern besitzen, beweist noch nicht die Infektion derselben durch die Blutbahn, während die Experimente Bertarelli's (Ueber die Wege, auf denen das Wutvirus zu den Speicheldrüsen des Hundes gelangt. Centralbl. f. Bakt. Bd. XXXVII. 17. Okt. 1904) Beweise für deren Infektion vom Centralnervensystem aus beibringen. Die typische Infektion der Wut wird durch wirksamste Einführung des stärksten Virus (Virus fixe) ermittelt. Dieselbe konnte B. durch verschiedene äussere schädliche Einflüsse nicht wesentlich beeinflussen. Die Kaninchen gehen trotz derselben mit fast mathematischer Regelmässigkeit zugrunde.

Die von Lentz in dem Ammonshorn von Kaninchen, die mit Passagewut infiziert waren, gefundenen sog. Passagewutkörperchen sind von Pinzani und Kozewaloff auf Grund einer kritischen Nachprüfung als nicht spezifische Befunde bezeichnet worden. Keysser (12) wendet sich gegen diese Anschauungen und führt zum Beweise für die Spezifität der Passagewutkörperchen seine Untersuchungsergebnisse an, die im wesentlichen dasselbe besagen, wie die Lentz'schen Untersuchungen.

J. Koch und Rissling (14) fanden in den Ganglienzellen von mit Lyssa infizierten Hunden und Kaninchen kleine kokkenähnliche Gebilde, die sie für Parasiten ansehen. Die Färbung erfolgte entweder mit Eosin-Methylenblau oder mit der Heidenhain'schen Methode. Die Negri'schen Körperchen sind nach ihrer Ansicht, wie der von Babes, hyaline Reaktionsprodukte der Ganglienzellen, und schliessen mitunter die Parasiten ein.

In einer weiteren Veröffentlichung berichtet J. Koch (13) über anderweitige Befunde der diplokokkenähnlichen Gebilde in den Ganglienzellen des Ammonshorns, der Grosshirnrinde. Die Arbeit enthält ungefähr dasselbe wie die vorige, nur sind die Färbungen durch Einfügen von Pikrinsäure etwas modifiziert.

Volpius (31) stellte Versuche über die Spezifität der Negri'schen Körperchen an, indem er bei 37 Tierkadavern zugleich mikroskopische Untersuchung auf Negri'sche Körperchen und Tierimpfungen vornahm. Der positive oder negative Ausfall der mikroskopischen Untersuchung fiel stets mit dem Ergebnis der Tierimpfung zusammen. Für die erstere empfiehlt er kleine Stücke des Ammonshorns, des Grosshirns und des Kleinhirns frisch zu untersuchen oder in 1 proz. Osmiumsäure, 3 proz. Alkohol, gesättigte Sublimatlösung oder Zenker'sche Flüssigkeit zu bringen. Man kann auch die frischen Gewebsstücke in 1 proz. Essigsäure verreiben und frisch untersuchen. Gelingt es mit diesem Verfahren nicht die Negri'schen Körperchen aufzufinden, so kann man die Gewebsstückchen aus dem 3 proz. Alkohol nach 48 stündigem Aufenthalt zerreissen und mikroskopieren oder aber die in der Osmiumlösung fixierten Gewebsstückchen mit Alkohol härten, mit dem Mikrotom schneiden und in Glycerin untersuchen. Diese Methoden sollen bequemer sein und schneller



zum Ziel führen als die Mann'sche und Heidenhain-sche Färbung.

Ueber die Komplementbindungsreaktion bei der Tollwut macht Dobrowolskaja (5) folgende Angaben: Wenn man Hunde mit der Gehirnsubstanz von wutkranken Tieren immunisiert, so bilden sich in ihrem Blutserum Substanzen, die zusammen mit rabischem Antigen eine zweifellose Komplementbindung geben. Diese Substanzen können aber nicht als spezifisch angesprochen werden, da sie dieselbe Reaktion auch mit anderen nicht rabischen Antigenen geben. Ferner kann auch die gesamte Komplementbindungsreaktion bei den immunisierten Tieren nicht für spezifisch erachtet werden, weil sie in derselben Weise wie zur Zeit der Immunisierung auch unter anderen Verhältnissen zustande kommen kann. Namentlich ist dies der Fall nach reichlicher fettreicher Nahrungsaufnahme.

37. Spinale Kinderlähmung.

1) Baumgarten, A., Spinale Kinderlähmung. Wörishofen. — 2) Becker, H., Beitrag zur Bibliographie und Geschichte der akuten und chronischen epidemischen Kinderlähmungen. Diss. med. Bonn. — 3) Bonhoff, Zur Aetiologie der Heine-Medin'schen Krankheit. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. — 4) Brorström, Th., Akute Kinderlähmung und Influenza und deren Auftreten im Bezirk Tingsryd in Schweden in den Jahren 1905—08. Leipzig. — 5) Calmette, A. et M. Breton, Les poliomyélites aigues ou paralysies spinales épidémiques. Revue d'hyg. et de police sanitaire. p. 1. — 6) Mc Clanahan, Sachs u. Ridlon, Poliomyelitis acuta. Journ. of Amer. assoc. 22. Oct. — 7) Eckert, Ueber das akute Stadium der epidemischen Kinderlähmung nebst Bekanntgabe eines Falles von Poliomyelitis fulminans. Deutsche med. Wochenschr. H. 3. — 8) Eshner, A., A possible second attack of acute anterior poliomyelitis in the same patient. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 13. — 9) Flexner, S., The contribution of experimental to human poliomyelitis. Journ. Amer. med. assoc. Vol. LV. No. 13. — 10) Flexner u. Lewis, Poliomyelitis epidemica. Ibid. 2. April. — 11) Dieselben, Poliomyelitis bei Affen. Ibid. 20. Aug. — 12) Gowers, W. R., Einiges über Poliomyelitis. Lancet. 19. Feb. — 13) Heuser, E., Beitrag zur pathologischen Anatomie der Poliomyelitis anterior acuta. Diss. med. Kiel. — 14) Job, E. et J. Froment, Le poliomyélite aigue. Etude épidémiologique. Rev. de méd. Année XXX. No. 3. — 15) Jogichess, M., Epidemiologie der Poliomyelitis acuta anterior. Münch. med. Wochenschrift. No. 39. — 16) Kraus, R., Ueber Poliomyelitis acuta. Ber. 4. Tag d. Ver. f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Ref. Bd. XLVII. S. 121.— 17) Krause, P., Kurze Mitteilung über die rheinisch-westfälische Epidemie von akuter Kinderlähmung. Klinisches. Verh. d. Deutschen 27. Kongr. f. innere Med. Wiesbaden. S. 497. — 18) Krause u. Meinicke, Zur Aetiologie der akuten epidemischen Kinderlähmung. Deutsche med. Wochenschr. No. 14. — 19) McLanahan, H. M., A brief report of the Nebraska epidemic of poliomyelitis. Journ. Amer. med. ass. Vol. LV. No. 14. — 20) Leberedo, Mario G. y A. Recio, Poliomielitis anterior aguda epidemica. Epidemia de Cuba. Sanidad y Beneficencia. T. III. No. 3. — 21) Leiner u. v. Wiesner, Poliomyelitis acuta anterior. Wiener klin. Wochenschr. No. 9. — 22) Lentz und Huntemüller, Experimentelle Poliomyelitis. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVI. H. 3. — 23) Lindner, E. und A. Mally, Zur Poliomyelitis in Oberösterreich. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. XXXVIII. H. 5/6. — 24) Meinicke, E., Experimentelle Untersuchungen über akute epidemische Kinderlähmung. Deutsche med. Wochenschr. No. 15. — 25) Derselbe, Praktische Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen über akute epidemische Kinderlähmung. Verhandl. d. Deutsch. 27. Kongr. f. innere Med. Wiesbaden. S. 507—515. — 26) Müller, E., Die spinale Kinderlähmung. Eine klinische und epidemiologische Studie. Berlin. — 27) Netter, A. et C. Levaditi, Action microbicide exercée par le sérum des malades atteints de paralysie infantile sur le virus de poliomyélite aigue. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 12. — 28) Paisseau und Troisier, Spinale Kinderlähmung. Gaz. d. hôp. No. 116. — 29) Potpeschnigg, K., Beobachtungen und Untersuchungsergebnisse aus der steiermärkischen Poliomyelitisepidemie im Jahre 1909. Arch. f. Kinderheilk. Bd. LIV. H. 4/6. — 30) Robertson und Chesley, Pathologie und Bakteriologie der Poliomyelitis anterior acuta. Journ. of Amer. assoc. 17. Sept. — 31) Römer, Experimentelle Affenpoliomyelitis. Münch. med. Wochenschr. No. 5. — 32) Römer, P. H. und K. Joseph, Zur Natur und Vorbereitungsweise des Poliomyelitisvirus. Ebendas. No. 20. — 33) Dieselben, Zur Poliomyelitisfrage. Ebendas. No. 51. — 34) Dieselben, Immunität und Immunisierung gegen das Virus der epidemischen Kinderlähmung. Ebendas. No. 10. — 35) Dieselben, Natur des Virus der epidemischen Kinderlähmung. Ebendas. No. 7. — 36) Shaffer, M. M., Ueber einen möglichen Infektionsweg der akuten Poliomyelitis. New York med. journ. No. 23. — 37) Silver, Chirurgisch-orthopädische Behandlung der spinalen Kinderlähmung. Journ. of Amer. assoc. 17. Sept. — 38) Spieler, F., Zur Epidemie der Heine-Medin'schen Krankheit (Poliomyelitis anterior acuta) in Wien 1908/09. Wiener med. Wochenschr. No. 13. — 39) Stiefler, G., Ueber die epidemische spinale Kinderlähmung und ihr Auftreten in Oberösterreich 1909. Med. Klinik. Jg. VI. No. 14. — 40) Stoffel, A., Nervenplastik bei Kinderlähmung. Lancet. 10. Sept. — 41) Sutherland, C. R. and W. Robinson, Two cases of poliomyelitis in one house. Lancet. Vol. II. No. 15. — 42) Dieselben, Poliomyelitis. Ibid. 8. Okt. — 43) Vulpius, O, Die Behandlung der spinalen Kinderlähmung. Leipzig. 276 Ss. — 44) Zappert, J., Die Epidemie der Poliomyelitis acuta epidemica (Heine-Medin'sche Krankheit) in Wien und Nieder-Oesterreich im Jahre 1908. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXII. Ergänzungsheft. S. 107.

Jogichess (15) berichtet über eine Poliomyelitisepidemie von 29 Fällen in Petersburg im Prinz Oldenburg'schen Hospital, die gleichzeitig mit der westeuropäischen einsetzte.

Nach den Untersuchungen von Krause und Meinicke (18) ist das Virus der akuten epidemischen Kinderlähmung beim Menschen und Tier nicht nur im Centralnervensystem, sondern auch in der Lumbalflüssigkeit, im Blut und in den parenchymatösen Organen enthalten. Dies ist nicht nur bei der Leiche, sondern auch beim lebenden Kranken nachgewiesen.

An anderer Stelle berichten Flexner und Lewis (11) über weitere Experimente zur Aufklärung der Pathologie und Epidemiologie der akuten Poliomyelitis. Sie excidierten Affen, die an Poliomyelitis erkrankt waren, Schleimhautpartien aus dem Rachenraum, verrieben diese mit Quarzsand und pressten die Aufschwemmung durch einen Bakterienfilter. Das Filtrat wurde gesunden Affen in das Gehirn eingespritzt, worauf diese mit den typischen Erscheinungen erkrankten. Damit war nachgewiesen, dass die Erreger



der akuten Poliomyelitis sich in der Schleimhaut der Nase und des Pharynx aufhalten, und die Verf. sind der Ansicht, dass die natürliche Infektion durch die Nasopharyngealschleimhaut stattfindet.

Römer (31) gibt auf Grund seiner Versuche an, dass man Affen am sichersten mit dem Virus der spinalen Kinderlähmung infizieren könne, wenn man gleichzeitig intracerebral und intraperitoneal impfe. Als Impfmaterial scheint ihm am zweckmässigsten eine 5 proc. Aufschwemmung von Gehirnmasse zu sein. Im übrigen konstatiert Verf., dass die Affenpoliomyelitis der menschlichen Erkrankung in allen ihren Erscheinungen gleiche. Bei den Affen wird auch nach Ueberstehen der Krankheit eine gewisse Immunität beobachtet.

In Betreff des natürlichen Infektionsmodus der spinalen Kinderlähmung sind Leiner und Wiesner (21) durch ihre experimentellen Untersuchungen zu der Ansicht gelangt, dass in dem Respirationstractus die Stelle zu suchen sei, durch die der Krankheitserreger in den Körper aufgenommen werde. In den Experimenten liess sich durch die Inhalationen allerkleinster Mengen von infektiösem Rückenmark die typische Erkrankung erzeugen. Es geht weiter aus den Versuchen hervor, dass zwischen der Stelle des Eintritts der Krankheitserreger und dem Auftreten der Lähmungen ein ähnlicher Zusammenhang besteht, wie bei der Tetanusinfektion und den tetanischen Erscheinungen. Die Tiere, welche an Poliomyelitis erkrankten, erwarben eine Immunität, die mindestens 40 Tage nach dem Ausbruch der Erscheinungen noch nachzuweisen war.

Shaffer (36) glaubt als möglichen Infektionsweg der spinalen Kinderlähmung auch kleine Hautverletzungen annehmen zu dürfen.

Lentz und Huntemüller (22) zeigten, dass das Virus der akuten Poliomyelitis sowohl intracraniell, als auch intravenös und intraperitoneal auf Affen und Kaninchen übertragbar war. Das Virus war durch die üblichen Bakterienfilter filtrierbar und konnte mit den bisher angewandten Methoden nicht gezüchtet werden.

Meinicke (20) berichtet über die Ergebnisse seiner neueren Untersuchungen, die sich in der Hauptsache auf die Affenpoliomyelitis erstreckten. Die Inkubationszeit bei den Affen betrug 3 bis 14 Tage. Die klinischen Symptome der Affenerkrankung sind sehr wechselvoll, je kürzer die Inkubationszeit, desto schwerer verläuft die Krankheit. Sie setzt meist ganz plötzlich ein und führt mitunter ohne besondere Erscheinung in wenigen Stunden zum Tode. Dauert die Krankheit etwas länger, so treten, ausser Mattheit und Apathie, Lähmungserscheinungen in den Extremitäten, in der Nackenmuskulatur oder der Blase hervor, die meist nur eine Parese, selten eine Paralyse sind. Die Lähmungen sind schwer festzustellen wegen der Apathie der Affen. Der Schwanz der Tiere ist fast nie befallen. Selten werden Heilungen beobachtet, in den geheilten Fällen bleiben jedoch die Lähmungen zurück. Die Cerebrospinalflüssigkeit ist während der Krankheit vermehrt und infolge der Ansammlung der Leuko- und Lymphocyten etwas getrübt. Bakterien werden niemals gefunden, im Gehirn sind die Gefässe gefüllt. An pathologischen Veränderungen im Gehirn ist nur eine grössere Anzahl von Blutpunkten, die stärkere Füllung der Gefässe und eine geringe perivaskuläre Infiltration nachzuweisen, sonst nichts. Das Virus ist filtrierbar. Es wird auch durch tagelanges Liegen im Eisschrank und durch Zusatz von Glycerin in seiner krankmachenden Eigenschaft nicht geschwächt. Es kann jedoch abgeschwächt werden durch mehrere Affenpassagen. Die Abschwächung zeigt sich in der Verlängerung des Inkubationsstadiums und dem häufigeren Auftreten von Heilungen.

Flexner und Lewis (10) konstatierten, dass Affen nach Ueberstehen der akuten Poliomyelitis immun geworden waren. Das Serum solcher Affen, sowie das Serum von Menschen, die die Erkrankung überstanden hatten, war imstande, das filtrierte Virus der Poliomyelitis in vitro zu neutralisieren, das zur Kontrolle herangezogene Serum von Schafen hatte in geringem Maasse dieselbe Eigenschaft. Etwas stärker vermochte das Schafserum das Toxin zu neutralisieren, nachdem die Tiere künstlich immunisiert waren.

Im Gegensatz zu Krause und Meinicke halten Römer und Joseph (33) Affen für keine günstigen Versuchstiere zum Experimentieren mit Poliomyelitis. Sie haben zunächst an Affen Versuche über die Möglichkeit einer künstlichen Immunisierung ohne schwere Krankheitserscheinungen angestellt und sind zu dem Resultat gekommen, dass der zu verwendende Impfstoff am zweckmässigsten durch Virulenzabschwächung der Gehirnrückenmarkssubstanz mittels Erwärmung auf 50° herzustellen sei.

An anderer Stelle zeigen dieselben Verff. (34), dass das Ueberstehen einer Infektion mit abgeschwächtem Poliomyelitisvirus, die ohne Symptome, oder mit nur leichten Erscheinungen verläuft, meistens zu einer Immunisation führt, dass aber eine derartige Immunität meist schwächer ist, als die durch Ueberstehen einer heftigen Erkrankung erworbene. Für die Immunisierung des Menschen käme daher nur eine systematische, mit steigenden Dosen arbeitende Immunisierung in Betracht.

Die von Landsteiner und Levaditi nach dem Muster der Pasteur'schen Wutschutzimpfung vorgeschlagene Methode sei bedenklich. Diese Autoren verwendeten als Impfstoff zur subcutanen Behandlung verschieden lange Zeit getrocknetes Rückenmark. Nach den Versuchen von Römer und Joseph würde jedoch das Virus durch die einfache Trocknung nicht abgeschwächt; obwohl nun im allgemeinen die Infektion mit Poliomyelitisvirus bei Affen auf subcutanem Wege nicht anginge, so sei doch beim Menschen das Experiment zu gewagt, zumal, da Flexner und Lewis bereits einmal eine subcutane Affeninfektion geglückt sei. Die Verf. seien damit beschäftigt, eine thermische Beeinflussung der Virulenz des Poliomyelitiserregers zu studieren und eine Schutzimpfungsmethode auszuarbeiten.

Dieselben Verfasser (35) heben in einer Veröffentlichung über die Natur des Poliomyelitiserregers dessen ausserordentliche Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung des Glycerins hervor. In einer 40 proz. Glycerinlösung blieb die Infektionstüchtigkeit des Virus 2 Monate lang erhalten.



Bonhoff (3) beschreibt eigenartige Befunde bei menschlichen Erkrankungen an spinaler Kinderlähmung. Mittels Sublimatalkoholfixation und Mann'scher Färbung konnte er in den Ganglienzellen der Rückenmarksanschwellungen zweier Kinder, die im Alter von 3 Monaten und $3^1/_2$ Jahren im akuten Anfall der Poliomyelitis gestorben waren, Zelleinschlüsse nachweisen.

In einem Buche hat Flexner (9) die bisherigen Kenntnisse und alle Ergebnisse der neueren Forschungen über die akuten epidemischen Kinderlähmungen niedergelegt.

In einem Buche über „Akute Kinderlähmung und Influenza und deren Auftreten im Bezirk Tingsryd in Schweden" sucht Brorström (4) zu beweisen, dass die poliomyelitischen Veränderungen nichts anderes seien, als seltene und schwer geartete Komplikationen der Influenza. Es gibt kein spezifisches Poliomyelitisvirus. Der Erreger der Heine-Medin'schen Krankheit ist der Influenzabacillus, bzw. sein Toxin. Obgleich sich heute jeder kritischere Leser den auf S. 108 des Buches angeführten Einwürfen Wickmann's anschliessen dürfte, ist die Broschüre durchaus nicht ohne Wert. Eine Fülle guter klinischer Beobachtungen findet sich darin in schlichter und sympathischer Form niedergelegt, und man gewinnt den Eindruck, dass dem bescheidenen Landarzt Brorström in manchen Punkten der modernen Poliomyelitisauffassung die Priorität gebührt. Schade, dass B. aus seinen Wahrnehmungen, einer vorgefassten Meinung zuliebe, ungenügend begründete Schlüsse zieht. So läuft er Gefahr, ein „ruhmloser Held" zu werden. (Moro, Münch. med. Wochenschr.)

38. Fleckfieber.

1) Anderson und Goldberger, On the etiology of tabardillo or Mexican typhus. Journ. of med. research. Vol. XXII. p. 409. — 2) Castelloc, J. C, Der Flecktyphus in Madrid im Winter 1909. Rev. de Med. y. Cir. Práct. 7., 14. u. 21. Januar. — 3) Cathoire, Recherches de la déviation du complement dans le typhus exanthématique. Compt. rend. soc. de biol. T. LXIX. p. 117. — 4) Conseil, E., Le typhus exanthématique en Tunisie. Rev. d'hyg. et de police sanit. T. XXXII. No. 10. — 5) Gerlóczy, Der Typhus exanthematicus in Budapest im Jahre 1908. Orvosi Hetilap. No. 8—10. — 6) Gomez, L., Rocky mountain spothed fever in the rabbit. Journ. of inf. diseases. Vol. VI. p. 383. — 7) Morsby, Nouveau traitement du typhus exanthématique par les abcès de fixation (94 pCt. de guérison). Bull. de la soc. de path. exot. T. III. p. 172. — 8) Nicolle, Ch., Recherches expérimentales sur le typhus exanthématique, entreprises à l'institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1909. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 4. — 9) Nicolle, Ch., A. Conor et E. Conseil, Sur quelques propriétés du virus exanthématique. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 16. — 10) Nicolle, Ch. et E. Conseil, Propriétés du sérum des malades convalescents et des animaux guéris de typhus exanthématique. Ibidem. T. CLI. No. 13. — 11) Predtjetschensky, W., Zur Frage über den Flecktyphuserreger. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 3. — 12) Derselbe, Ueber den Erreger des Typhus exanthematicus. Prakticzewsky Wratsch. No. 14. — 13) Rabinowitsch, M., Flecktyphusepidemie in Kiew. Centralbl. f. Bakt. Bd. LII. H. 2. — 14) Ricketts und Wilder, The typhus fever of Mexico (tabardillo). Journ. of Amer. assoc. Vol. LIV. No. 6. — 15) Dieselben, The transmission of the typhus fever of Mexico (tabardillo) by means of the louse (Pedicules vestimenti). Ididem. No. 16. — 16) Dieselben, The etiology of the typhus fever (tabardillo) of Mexico city. Ibidem. No. 17. — 17) Dieselben, Further investigations regarding the etiology of tabardillo, Mexican typhus fever. Ibidem. Vol. LV. No. 4. p. 309.

Als vermeintlichen Erreger des Flecktyphus beschreibt Rabinowitsch (13) einen Mikroorganismus, den er bei einer Flecktyphusepidemie in Kiew gefunden hat. Es handelt sich um einen Diplobacillus, der auch von dem Serum der Kranken und Rekonvaleszenten agglutiniert werden soll.

Einen anderen Erreger des Typhus exanthematicus fand Predtjetschensky (11) bei einer Epidemie in Moskau in Gestalt eines Stäbchens, das sowohl den Pestbacillen, als auch gewissen Kapselbacillen ähnlich ist. Dieses Bacterium wurde beim Filtrieren des Blutes der Kranken gefunden und wuchs in gewöhn licher Bouillon. Auch soll es durch das Serum von Kranken und Rekonvaleszenten agglutiniert worden sein.

Gerloczy (5) berichtet über eine Flecktyphusepidemie in Budapest, bei der 203 Personen erkrankten. Die Sterblichkeit betrug 27 pCt. Unter dem Pflegepersonal traten 15 Fälle von Ansteckung mit dem exanthematischen Typhus auf.

39. Sklerom.

1) Brault, J. et L. Masselot, Quelques remarques sur le bacille du rhinosclérome. Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. T. XXII. No. 4. — 2) Frankenberger, Verbreitung des Skleroms in Böhmen. Arch. f. Laryng. Bd. XXII. H. 3. — 3) Gerber, Zunahme des Skleroms in Ostpreussen. Münch. med. Wochenschrift. No. 35. — 4) Pachonski, 273 Fälle von Sklerom. Przegl. lekarski. No. 23—30.

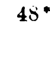
Pachonski (4) berichtet über 273 Fälle von Sklerom, die in Krakau zur Beobachtung kamen. Der grösste Teil der Patienten stammte aus Galizien, die übrigen aus den umliegenden Ländern. Die Erkrankungen kamen in allen Altersklassen vor. Die Sterblichkeit betrug 1,83 pCt. Der Frisch'sche Bacillus konnte nachgewiesen werden.

Von Oberschlesien aus und von den angrenzenden Partien Mährens hat sich nach einem Bericht Frankenberger's (2) das Sklerom in den letzten Jahren über die nördlichen und östlichen Teile Böhmens ausgebreitet. Der Verfasser konnte bereits 74 Fälle feststellen.

Gerber (3) teilt mit, dass auch in Ostpreussen die Sklerom erkrankungen im Zunehmen begriffen sind. Es wurde fast in allen Fällen ein grampositiver dicker Kapselbacillus in den erkrankten Partien des Nasenraumes gefunden, und zwar meist in Reinkultur, der Verfasser glaubt diesen Bacillus als den Erreger des Skleroms ansprechen zu dürfen. Er fordert energische Maassnahmen gegen diese Infektionskrankheit, solange noch die auf einen Teil von Schlesien und Ostpreussen beschränkten endemischen Herde leicht zu bekämpfen sind.

40. Hefe und Schimmel.

1) Bruhns, C. und A. Alexander, Zur Frage der Immunität nach Trichophytie-Erkrankungen. Dermatol



Zeitschr. Bd. XVII. H. 10. — 2) Chopin, Intradermo-réaction sporotrichosinique. Thèse de Paris. — 3) Delbrück, M., Hefe ein Edelpilz. Wochenschr. f. Brauerei. No. 31. — 4) Demolon, A., Observations sur l'évolution des levures de vin. Rev. de viticult. Année XVII. No. 849. — 5) Dormoy, J., Sporotrichose musculaire osseuse et viscérale. Thèse de Paris. — 6) Du Bois, Ch., Etude d'un cas de trichosporie. Ann. de dermatol. et de syphiligr. Sér. 5. T. I. No. 8 u. 9. — 7) Duval, H. R. et L. Laederich, Contribution à l'étude des blastomycoses (Saccharomycoses et atélosaccharomycoses). Arch. de parasitol. T. XIV. No. 2. — 8) Fava, A., Lésions sporotrichosiques expérimentales de l'appareil lacrymal du lapin. Compt. rend. soc. biol. T. LXIX. No. 29. — 9) Fernbach, A. et E. Vulquin, Sur le pouvoir microbicide des macérations de levure et des macérations de céréales. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 15. — 10) Fielitz, H, Ueber eine Laboratoriumsinfektion mit dem Sporotrichum de Beurmanni. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LV. H. 5. — 11) Foerster, Ueber die Verwendung der Hefe als Heilmittel. Wochenschr. f. Brauerei. No. 41. — 12) Galeotti, G. und F. Pentimalli, Ueber die von pathogenen Hefen und ihren Toxinen erzeugten Neubildungen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 3/4. — 13) Gasse, R., Ein Beitrag zur Pathogenität der Hefen. Monath. f. prakt. Tierheilkunde. Bd. XXI. H. 11/12. — 14) Guilliermond, A., Sur un curieux exemple de parthénogenèse observé dans une levure. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 8. — 15) Derselbe, Remarques critiques sur différentes publications parues récemment sur la cytologie des levures et quelques observations nouvelles sur la structure de ces champignons. Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. XXVI. No. 20/24. — 16) Hayduck, F., Weiteres über das Hefegift in Hefe, Pepton, Weizenmehl. Wochenschr. f. Brauerei. No. 13. — 17) Hayduck, F., J. Dehnicke und H. Wüstenfeld, Ueber den Einfluss der Luft auf die Haltbarkeit der Hefe. Ebendas. No. 8. — 18) Henneberg, W., Einfluss der Züchtung auf den mikroskopischen (morphologischen) und physiologischen Zustand der Kulturhefezellen. Zeitschr. f. Spiritusind. Jg. XXXIII. S. 294–295, 305—306, 319—320, 331—332, 344—345. — 19) Kappen, H., Ueber die Zersetzung des Cyanamids durch Pilze. Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. XXVI. No. 20/24. — 20) Koelker, A. H., Ueber die Darstellung des polypeptolytischen Ferments der Hefe. Hoppe-Seyler's Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. LXVII. H. 3. — 21) Kühl, H., Ueber ein Vorkommen von Hefe auf schmieriger Wursthaut. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 1. — 22) Lindner. P. u. Saito, Assimilierbarkeit verschiedener Kohlehydrate durch verschiedene Hefen. Wochenschr. f. Brauerei. No. 41. — 23) Piedallu, A., Sur une nouvelle moisissure du tannage à l'huile. Compt. rend. acad. sc. T. CLI. No. 5. — 24) Schramek, M., Mikrosporie. Wiener klin. Wochenschr. No. 48. — 25) Spiethoff, B., Beitrag zu den Gewebs- und Blutveränderungen bei der Mycosis fungoides. Dermatol. Zeitschr. Bd. XVII. H. 9. — 26) Splendore, A., Sporotricosi americane. Ann. d'igiene sperim. Anno XX. F. 1. — 27) Stein, R., Die Sporotrichosis und ihre Differentialdiagnose gegen Syphilis und Tuberkulose. Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. XCVIII. — 28) Stempell, W., Zur Morphologie der Mikrosporidien. Zool. Anz. Bd. XXXV. No. 26. — 29) Stephan, A., Die Sporotrichose im Anschluss an einen aus der Klinik für Hautkrankheiten zu Strassburg beobachteten Fall. Diss. med. Strassburg. — 30) Sutton, Spirotrichosis. Journ. of Amer. assoc. 17. Sept. — 31) Tomkinson, S. G., Pityriasis rubra pilaris. Brit. med. journ. 24. Sept. — 32) Widal, F., P. Abrami, E. Joltrain, Et. Brissaud et A. Weill, Serodiagnostic mycosique. Applications au diagnostic de la sporotrichose et de l'actinomycose. Les coagglutinations et confixations mycosiques. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 1. — 33) Wolff, Ueber Sporotrichose. Strassburger med. Ztg. H. 3. — 34) Yanagi, T., Lässt sich eine Immunität erzielen gegen die intravenöse Injektion sicher tödlicher Dosen von Sporen pathogener Schimmelpilze? Diss. med. Greifswald.

41. Andere Infektionskrankheiten.

1) d'Agata, G., Ueber die sogenannten gaserzeugenden Infektionen beim Menschen. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LIV. H. 3. — 2) Ascoli, A., Ueber die Meiostagminreaktion bei der Maul- und Klauenseuche. Deutsche med. Wochenschr. Jg. XXXVI. No. 43. — 3) Archibald, Botryomycosis. Brit. med. journ. 1. Oct. — 4) Arndt, K., Ueber Noma. Diss. med. Leipzig. — 5) Billard, Anaphylaxie bei Heufieber, Urticaria und Asthma. Lancet. 22. Oct. — 6) Brill, N. E., Eine akute Infektionskrankheit unbekannter Ursache. Am. journ. med. sc. Philad. No. 4. — 7) Cooke, A. D. S. and H. Dold, Is the acne bacillus the cause of seborrhoeic conditions of the scalp. Practitioner. Vol. LXXXIV. No. 4. — 8) Cozanet, Note sur deux épidémies de Dengue à Nouméa (1908 et 1910). Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. XIII. No. 3. — 9) Curschmann, Beziehungen entzündlicher Mandelaffektionen zu Infektionskrankheiten. Münch. med. Wochenschr. No. 6. — 10) Deseler, B., Ein Beitrag zur Züchtung von Piroplasmen in künstlichen Nährböden. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXVII. S. 115. — 11) Dolley, Lungengangrän. Journ. of Amer. assoc. 15. Oct. — 12) Fejes, Ludwig, Bacterium coli commune als Krankheitserreger und als Saprophyt beim Menschen. Deutsche med. Wochenschr. No. 35. — 13) Finkler und Selter, Von Papageien auf den Menschen übertragbare Erkrankungen (Psittacosis). Ber. 4. Tag. d. Vereins f. Mikrobiol. Berlin. Beil. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. XLVII. S. 212. — 14) Fränkel u. Pielsticker, Menschenpathogenes Bacterium aus der Gruppe der Bakterien der Septicaemia haemorrhagica. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXIV. H. 2. — 15) Gordon, A., Is acute chorea an infectious disease? Journ. Amer. med. assoc. Vol. LV. No. 14. — 16) Grumbach, O., Ueber die im Anschluss an Parotitis epidemica auftretenden Erkrankungen des Auges. Diss. med. Heidelberg. — 17) Hamm, Ist der Bacillus faecalis alcaligenes für den Menschen pathogen? Münchener med. Wochenschr. No. 5. — 18) Heike, Ueber bakteriologische Untersuchungen zur Klärung der Pathogenese der Appendicitis. Centralbl. f. Bakt. Bd. LVI. S. 233. — 19) Heyde, Infektion mit anaeroben Bakterien. v. Bruns'sche Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVIII. H. 3. — 20) Hirschberg, M., Epidemische Haarkrankheiten. Petersb. med. Wochenschr. No. 33. — 21) Imhofer, R., Ozaena. Prag. med. Wochenschr. No. 37. — 22) Jones, A., Bilharzia of large intestine. Journ. of trop. med. and hyg. Vol. XIII. No. 8. — 23) Isabolinsky, M., Neue Untersuchungen zur Aetiologie des endemischen Kropfes. Wratsch. Gazeta. No. 5—7. — 24) Lichtenheld, Diagnose der Rinderpiroplasmosen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LXV. H. 3. — 25) Lindemann, A., Ueber Allgemeininfektion des menschlichen Körpers durch Bacterium coli commune. Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 32. — 26) Lipschütz, Aetiologie der Psoriasis vulgaris. Wien. klin. Wochenschr. No. 26. — 27) Maherly, Behandlung des Gelenkrheumatismus durch Bienenstiche. Lancet. 23. Juli. — 28) Mayer, M., Ueber Einschlüsse der Erythrocyten bei Verruga peruviana. Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. LVI. H. 3 u. 4. — 30) Melchior, E., Ueber das chronische Duodenalgeschwür. Berliner klin. Wochenschr. No. 51. — 31) Molesworth, Mikrobacillus der Acne. Brit. med. journ. 21. Mai. — 32) Mosler, E. und B. Valentin, Zur Pathologie des akuten Gelenkrheumatismus. Berliner klin. Wochenschr. No. 39. — 33) Müller, A., Eine epidemisch auftretende Erkrankung des Nervensystems auf Nauru. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV.

No. 17. — 34) Natier, Ozaena. Gaz. d'hôpit. No. 128. — 35) Nichols, H. J., Preliminary note on the action of Ehrlich's substance 606 on Spirochaeta pertenuis in animals. Journ. of Amer. assoc. Vol. LV. No. 3. — 36) Nicolas, Ch., Trois observations de bouton d'orient en Nouvelle-Caledonie. Bull. de la soc. de pathol. exot. T. III. No. 5. — 37) Nicolle, L., Reproduction expérimentale du bouton d'Orient chez le chien. Origine canine de cette infection. Compt. rend. acad. sc. T. CL. No. 14. — 38) Persson, G. A., Culture of latic acid bacillus in the treatment of chronic specific urethritis. Med. record. Vol. LXXVIII. No. 13. — 39) Pickenbach, Mandelentzündung und Rheumatismus. Münchener med. Wochenschr. No. 14. — 40) Poncet, A., Rhumatisme articulaire aigu tuberculeux et pleurésie tuberculeuse. Compt. rend. soc. biol. T. LXVIII. No. 16. — 41) Ratzeburg, H., Serumbehandlung des Gelenkrheumatismus. Therap. d. Gegenw. No. 3. — 42) Reis, V., Klinische und experimentelle Untersuchungen über den Morax-Axenfeld'schen Diplobacillus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. XLVIII. S. 460. — 43) Retzlaff, O., Ueber Sepsis nach Varicellen. Arch. f. Kinderheilk. Bd. LIV. H. 1—3. — 44) Reuss, E., Ueber Angina als Infektionskrankheit, insbesondere als Ursache der Endocarditis. Dissert. Giessen. 30 Ss. — 45) v. Rottkoy, Ueber eine unter dem Bilde des Typhus abdominalis verlaufende Proteusinfektion mit tödlichem Ausgang. Deutsche med. Wochenschr. No. 16. — 46) Ruppert, Aortenaneurysma und Gelenkrheumatismus. Med. Klinik. No. 29. — 47) Schawlow, Differentialdiagnose des Gelenkrheumatismus. Petersb. med. Wochenschr. No. 5. — 48) Scheel, Olaf, Ein Fall von infektiösem Ikterus. Norsk Magazin for Lägevidenskaben. No. 1. — 49) Schey, O., Ueber Röteln. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXI. — 50) Schick, B., Die Röteln. Erg. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. V. — 51) Silvestri, Rachitis, eine Infektionskrankheit. Deutsche med. Wochenschr. No. 14. — 52) Smithson, O, Mossman fever. Journ. of trop. med. and hyg. Vol. XIII. No. 23. — 53) Steele-Perkins, Behandlung der Colitis mucosa mittels Vaccine. Lancet. 17. Dez. — 54) Steinert, H., Akute und chronische Streptokokkensepsis und ihre Beziehungen zum akuten Gelenkrheumatismus. Münch. med. Wochenschr. No. 37. — 55) Strong, G. R., A case of rheumatic arthritis followed by streptococcic invasion. Lancet. Vol. II. No. 8. — 56) Teichmann, E., Ueber das Gift der Sarkosporidien. Experimentelle Untersuchungen an Kaninchen. Arch. f. Protistenkunde. Bd. XX. H. 2. — 57) Thorspecken, O., Ein Fall von Rheumatismus nodosus. Deutsche med. Wochenschr. No. 29. — 58) Valentiner, O., Ueber zwei Fälle von Leptomeningitis purulenta beim Erwachsenen, bedingt durch Bakterien der Coligruppe. Diss. med. Leipzig.

Hamm (17) teilt einen Fall mit, in dem als Erreger einer Schwangerschaftspyelonephritis mit darauffolgender Infektion der Uterushöhle und schwerer Sepsis der Bacillus faecalis alcaligenes gefunden wurde.

Bei einem Fall von akuter Osteomyelitis mit anschliessender Sepsis wurde von Fränkel und Pielsticker (14) sowohl intravital, als auch postmortal aus dem Blute ein Bacterium gezüchtet, das zu der Gruppe der Bacillen der hämorrhagischen Septikämie gehörte und als bisher noch unentdeckt von den Verfassern Bacterium anthroposepticum genannt wurde.

Brill (6) beobachtet seit einer Reihe von Jahren in New York eine bisher noch unbeschriebene akute Infektionskrankheit, die eine 4—5tägige Inkubation, einen Hautausschlag, typhusähnliche Erscheinungen und eine 14tägige Dauer zeigt. Die Ursache der Krankheit ist noch unbekannt.

Steele-Perkins (53) beschreibt einen Fall von Colitis mucosa, der durch Vaccinebehandlung geheilt werden konnte. Der Impfstoff war aus den im Stuhle vorherrschenden Streptokokken und Kapselbacillen hergestellt worden.

Ueber die Frage, ob die Rachitis eine Infektionskrankheit sei oder nicht, äussert sich Silvestri (51) dahin, dass der Milztumor, der Befund eines Micrococcus und die Wirksamkeit eines spezifischen Serums für, die klinischen Beobachtungen gegen die infektiöse Natur der Rachitis sprechen.

Molesworth (31) konnte auf Grund eigener bakteriologischer Untersuchung im Gegensatze zu Fleming die Angaben von Sabouraud über den Acnebacillus bestätigen. Anaerobe Züchtung auf 2 proz. Glukoseagar gelang gut.

Im Sputum von Lungengangränerkrankten fand Dolley (11) eine grosse Anzahl von Trichomonas intestinalis, die er in diesem Falle für die Erreger hält.

Lipschütz (26) hält die Psoriasis vulgaris für eine Infektionskrankheit ähnlich der Geflügelpocke. Als Erreger beschreibt er scharf konturierte, rundliche Gebilde von etwa $^1/_4$ μ Durchmesser, die sich nach Löffler rot färben, und zu einem, zweien und Ketten bis zu 10 Gliedern gruppiert sind.

Die Fortpflanzung erfolgt durch hantelförmige Durchschnürung.

[B. Korybut-Daszkiewicz, Ein Fall von Trichinose bei einem 15jährigen Knaben. Medycyna i kronika lekarska.

Der Verfasser schildert einen Fall von Trichinenkrankheit mit leichtem Verlauf. Zwei Tage nach den ersten unbedeutenden Darmerscheinungen traten Oedeme an den Augenlidern auf und Temperaturerhöhung. Es bildete sich ein Status typhosus aus mit Andauern der Oedeme der Augenlider und Auftreten von Schmerzen in einigen Muskelgruppen. Die jetzt unternommene Untersuchung des Darminhaltes war negativ; auf Grund der Blutuntersuchung, die 30 pCt. Eosinophile ergab, sowie der zu gleicher Zeit sich häufenden ähnlichen Fälle in demselben Stadtviertel hält Verf. die Diagnose für sicher und meint, dass ein hohes Fieber, welches nach Darmerscheinungen auftritt und mit Oedemen der Augenlider einhergeht, zur Diagnose der Trichinose ausreichen. Der Patient genas nach $3^1/_2$ Wochen.

Lateiner (Lemberg).]

M. Gewerbehygiene.

1) Arpin, M., Le pétrissage mécanique du pain. Annales de falsifications. p. 16. — 2) Bass, Die Gesundheitsverhältnisse der Wiener Steinmetzen und Perlmutterdrechsler. Wiener Arb. a. d. Geb. d. soz. Med. S. 85. — 3) Beck, K., Löwe u. Stegmüller, Zur Kenntnis der bleihaltigen Glasuren und deren Bleiabgabe an saure Flüssigkeiten. Arb. a. d. Kais. Ges.-Amt. Bd. XXXIII. S. 203. — 4) Boulin, P., Progrès réalisés dans la lutte contre le saturnisme professionnel. Revue d'hygiène. No. 7. — 5) Bruns, H., Inwieweit findet eine Verbreitung von übertragbaren Krankheiten durch den Kohlenbergbau statt? Med. Klinik. Jahrg. VI. No. 49. — 6) Chyzer, Béla, Giftige Industriepflanzen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Bd. XXXIX. 2. Supplementheft. S. 147. — 7) Czimatis u. Hagemann, Ueber Erkrankungen durch Holzstaub. Hyg. Rundschau. No. 14. — 8) Dubitzki, L. O., Studien über Arsenwasserstoff. Arch. f. Hyg. Bd. LXXIII. H. 1. — 9) Duncker, Käthe, Die Kinderarbeit und ihre Bekämpfung. 2. Aufl. Kleine Bibliothek.



— 10) Edsall, Gewerbekrankheiten. Journ. of Amer. assoc. 4. Dez. — 11) Eisenstadt, H. L., Beiträge zu den Krankheiten der Postbeamten. Berlin. — 12) Elias, S., Die Gefahren des Steinarbeitergewerbes. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. II. — 13) Friedrich, W., Die Phosphornekrose in Ungarn. Jena. — 14) Frois, M., L'élimination des buées dans l'industrie. Revue d'hygiène. No. 2. — 15) Goliner, Gewerbliche Gesundheitspflege. Gross-Lichterfelde. — 16) Gordan, P., Bacillenträger im landwirtschaftlichen Betrieb. Zeitschr. d. Landw.-Kam. f. d. Herzogt. Braunschweig. Jahrg. LXXIX. No. 20. — 17) Hagemann, C., Ueber Grubenwasserleitungen und ihre Gefahren mit besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen in Altwasser (Schlesien). Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. XXXIX. H. 4. — 18) Hanauer, Ist die Trennung der Gewerbekrankheiten von den gewerblichen Unfällen möglich und welches sind die Unterscheidungsmerkmale? Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 20 u. 21. — 19) Hauck, M., Die Gesundheitsverhältnisse der Glasmacher. Concordia. No. 17 u. 18. — 20) Hirsch, L., Die Berufskrankheiten des Auges, ihre Entstehung, Behandlung und Verhütung. Wiesbaden. — 21) Hoffer, Gewerbliche Arsenwasserstoffentzündung. Prager med. Wochenschr. No. 13. — 22) Kaup, Hygiene der Heimarbeit. Ref. auf der Versammlung d. Deutschen Vereins f. öff. Gesundheitspfl. Zürich. 8. Sept. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspfl. No. 1. — 23) Koch, J., Ueber psychische Störungen, die durch gewerbliche Tätigkeit entstehen, vom Standpunkte der Hygiene betrachtet. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Bd. XXXIX. 2. Suppl.-H. — 24) Kriz, A. und Horst, Gesundheitspflege des Arbeiters. Wien. — 25) Lehmann, K. B., Das Giess- oder Zinkfieber. Arch f. Hyg. Bd. LXXII. H. 4. — 26) Lennhoff, R., Die Mitwirkung von Aerzten im Dienste der englischen Gewerbeaufsicht. Berlin. — 27) Lindel, L., Dans quelle mesure la science et l'hygiène peuvent-elles améliorer l'art du boulanger? Revue d'hygiène. No. 4. — 28) Lister, Tuberkulose unter der Arbeiterbevölkerung. Lancet. 15. Okt. — 29) Luftentstaubungs- und Luftwaschvorrichtungen. Ges.-Ing. Jg. XXXIII. No. 12. — 30) Oppenheim, Ueber eine eigene Art von Nagelablösung bei Wäscherinnen. Wien. Arb. a. d. Geb. d. soz. Med. S. 127. — 31) Prienn u. Fürth, Darmparasiten in Schantung. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. H. 3. — 32) Rosenthal, W., Das Grubenklima in tiefen Kalibergwerken und seine Einwirkung auf die Bergleute. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. LXV. H. 3. — 33) Schuffner und Kneuen, Gesundheitliche Verhältnisse des Arbeiterstandes der Senembah-Gesellschaft Sumatra. Zeitschr. f. Hyg. Bd. LIV. H. 2. — 34) Silberstern, Th., Gesetzlicher Arbeiterschutz bei Caissonarbeitern in Frankreich. Der Amtsarzt. No. 1. — 35) Sommerfeld, Die Beseitigung der Bleigefahren in Bleihütten. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XXIX. H. 1. — 36) Derselbe, Die hygienische Bedeutung der Förderung und Aufbereitung von Bleierzen und bleihaltigen Erzen. Ebendas. Bd. XXXIX. H. 1. — 37) Spietschka, Th., Eine eigenartige Erkrankung der Arbeiter in Emaillefabriken. Arch. f. Dermatol. u. Syph. H. 1. — 38) Spitta und Heise, Beiträge zur Frage der Gesundheitsschädlichkeit offener Koksfeuer bei ihrer Verwendung zum Austrocknen von Neubauten. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XXXIV. H. 1. S. 77. — 39) Sternberg, M., Pathologie und Frühdiagnose der Bleivergiftung. Wiener klin. Wochenschr. No. 50. — 40) The value of women inspectors in the work of public assistance. Lancet. 22. Jan. p. 255. — 41) Mc Worter, J. E., Ueber die Ursachen der Caissonkrankheiten. Am. journ. med. sc. Phila. No. 3.

Lennhoff (26) berichtet über die Tätigkeit der Aerzte in England im Dienste der Gewerbehygiene. Ausser dem beamteten Arzt ist eine Anzahl anderer Aerzte halbamtlich angestellt. Diese haben folgende Obliegenheiten: 1. Die Untersuchung jugendlicher Personen auf Tauglichkeit zu der betreffenden gewerblichen Arbeit und Ausstellung von Tauglichkeitszeugnissen. 2. Die Ermittelung gewisser Fälle von Vergiftungen. 3. Die periodische Untersuchung sämtlicher Arbeiter in bestimmten, besonders gesundheitsgefährlichen Betrieben. 4. Die Begleitung der Gewerbeinspektoren zu Gerichtsverhandlungen. 5. Anfertigung eines Jahresberichtes und Unterstützung des beamteten Arztes auf dessen Wunsch.

Hanauer (18) wirft die Frage auf, ob eine Trennung der Gewerbekrankheiten von gewerblichen Unfällen möglich ist, und beantwortet sie mit „Nein". Die früher klaren Unterschiede zwischen den beiden Begriffen seien durch die neueren gesetzlichen Bestimmungen verwischt worden, indem man Gesundheitsschädigung unter Betriebsunfälle einreiht, die früher als Gewerbekrankheiten galten.

Elias (12) fand als hauptsächliche Krankheit des Steinhauerberufes die floride Tuberkulose, eine Krankheit, die in Holland kurzweg die „Steinhauerkrankheit" genannt wird. Er ist der Ansicht, dass weniger der eingeatmete Staub als vielmehr die fortwährenden Erschütterungen des Oberkörpers bei der Arbeit die hauptsächliche Ursache für die Erkrankung abgeben. Am meisten ausgesetzt sind ihr die Sandsteinarbeiter.

In einer weiteren Veröffentlichung untersucht Elias den Einfluss der durch den Steinstaub hervorgerufenen pathologischen Veränderungen der Lunge auf die Entstehung und den Verlauf der Tuberkulose. Diese Veränderungen sind, wie der Verff. meint, einerseits imstande, die Ansiedelung der Tuberkelbacillen zu begünstigen, andererseits jedoch befähigt, die Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses zu verhindern.

Bass (2) fand bei den Wienern Steinmetzen wesentlich günstigere Gesundheitsverhältnisse als Calwers bei den deutschen. Das Durchschnittslebensalter war höher, und unter den Todesursachen spielten Lungenerkrankungen eine wesentlich geringere Rolle. Bass ist geneigt anzunehmen, dass diese günstigen Verhältnisse auf die Beschaffenheit des in Wien verarbeiteten Materials zurückzuführen sei. Im Gegensatz hierzu waren die gesundheitlichen Verhältnisse bei den Perlmutterarbeitern sehr ungünstige. Von 151 Untersuchten litten 71 an Tuberkulose und 17 an anderen Erkrankungen der Luftwege.

Czimatis und Hagemann (7) berichten über Erkrankungen durch Holzstaub aus der ausländischen Literatur, in der zwischen Haut-, Schleimhaut- und Allgemeinerkrankungen oder zwischen lokalen und toxämischen Erscheinungsformen unterschieden wird. Ferner über die geringe Deutsch-Literatur, die nur klinische Beobachtungen von Dermatologen bringt. Die Verff. wünschen einen umfassenderen Gesichtspunkt durch Beachtung des wirtschaftlichen Moments. Sie selbst haben 12 Fälle von scharlachähnlicher, mit Juckreiz verbundener Dermatitis bei Bearbeitung ostafrikanischen Moulcholzes beobachtet.



Nach Chyzer (6) sind in Ungarn die vor Jahren aus Japan eingeführten Ziersträucher, Rhus toxicodendron und Rhus vermicifera, zur Zeit schon sehr verbreitet und werden wahrscheinlich noch weitere Verbreitung finden. Das Harz dieser Sträucher ist der Hauptbestandteil des so berühmten japanischen Lacks, dessen Zusammensetzung die Japaner so lange geheim zu halten verstanden haben. Dieses Harz ist imstande, eine toxische Erkrankung beim Menschen hervorzurufen, die in einem etwa 3 Wochen dauernden scharlachähnlichen Hautausschlag mit heftigem Juckreiz besteht und anscheinend eine Immunität hinterlässt. Die Gefahr der Intoxikation ist grösser beim Einsammeln des Harzes als bei der Lackierarbeit.

Die Gefahren bei der Förderung und Aufbereitung von Bleierzen und bleihaltigen Erzen für die Gesundheit der Arbeiter bestehen nach den Untersuchungen von Sommerfeld (35) vor allen Dingen in der Inhalation des Staubes, der sich bei ungenügender Befeuchtung aus dem Erzmehl erhebt. Es ist daher stets auf genügende Befeuchtung zu achten.

Im Kaiserlichen Gesundheitsamt wurden von Beck, Löwe und Stegmüller (3) Versuche über die Abgabe von Blei aus Glasuren an saure Flüssigkeiten angestellt. Zu den Versuchen dienten gemahlene und aufgebrannte Glasuren, sowie Kochgeschirre mit besonderer Herstellung der Glasuren, von den z. Zt. auf den Handelswaren befindlichen Glasuren gibt es keine, die nicht beim Kochen mit 4 proz. Essigsäure an diese Blei abgebe. Die Technik ist bisher noch nicht imstande gewesen, Glasuren herzustellen, die widerstandsfähiger gegen die Säureeinwirkung wären. Vielleicht wäre es möglich, weniger angreifbare Glasuren herzustellen, wenn man Ton verwendete, der erheblich höhere Brenntemperaturen vertrüge, die Glasur scharf aufzubrennen und mit möglichst glatter Oberfläche zu versehen lernte. Bei den scharf gebrannten Glasuren ist die Gefahr der Gesundheitsschädigung ziemlich gering, da nach mehrmaligem Auskochen mit Essigsäure die Bleiabgabe ausserordentlich gering wird und schliesslich praktisch überhaupt keine Rolle mehr spielt. Kochgeschirre mit schwachgebrannten Glasuren sollten im hygienischen Interesse dem Verkehr entzogen werden.

Die Gesundheitsverhältnisse der Glasmacher sind, wie Hauck (19) in einem Aufsatz ausführt, bedeutend besser geworden als in früheren Zeiten. Dies ist vor allen Dingen auf die zahlreichen technischen Verbesserungen des Glasmachergewerbes zurückzuführen. Die Erkrankungen unter den Glasarbeitern sind zwar relativ gross, aber meist ziemlich leicht und führen nur selten zum Tode. Trotzdem sind unter den Glasmachern nur wenige alte Leute zu finden. Dies kommt jedoch daher, dass die Arbeiter in späteren Jahren zu irgend welchen Hilfsarbeiten oder anderen Berufen überzugehen pflegen. Die am häufigsten beobachteten Krankheiten sind Erkältung und ihre Folgezustände; Verletzungen und Zellgewebsentzündungen an der Hohlhand. Die nicht seltenen Infektionskrankheiten sind möglicherweise durch die schlechten Wohnungsverhältnisse hervorgerufen.

Lehmann (25) kommt bei seinen Absorptionsversuchen mit Gasen, die er den gewerblichen Abgasen nachbildete, zu folgenden Schlüssen über das Giessfieber:

1. Das Giessfieber ist durch Arbeiten mit verbrennendem, chemisch reinem Zink beim Menschen sehr leicht zu erzeugen.

2. Das Giessfieber ist eine direkte oder indirekte Zinkvergiftung. Nach den sehr geringen Mengen Zink, die im Harn erscheinen, dem Symptomenkomplex und dem raschen Abfall der Erscheinungen ist die Annahme wohl diskutierbar, dass eine Resorption von durch das Zink abgetötetem und verändertem Zellinhalt (Bakterien oder Epithelien) aus dem Respirationstraktus die eigentliche Krankheitsursache sei. Eine Komplikation der Intoxikation mit einer Infektion durch Eindringen lebender Bakterien ist denkbar bei den schwereren Fällen, aber sicher nur als Ausnahme.

3. Das Zink wird nur als Zinkoxyd, nicht als Zinkdampf eingeatmet.

4. Individuelle Schutzmittel beim Zinkguss helfen wenig, Abhaltung der Zinkoxydnebel von den Arbeitern durch generelle Maassnahmen ist nötig.

Dubitzki (8) untersuchte die Resorption von Arsenwasserstoff und fand auch bei kleinen Mengen des giftigen Gases erhebliche Vergiftungserscheinungen. Bei Katzen waren absolute Mengen von 1—3 mg noch unschädlich, wenn sie in 3 Stunden aufgenommen wurden. Bis zu 6 mg traten mittelschwere Erscheinungen auf, und bei 7 und 10 mg liegt die tödliche Dosis. Die auffälligste Erscheinung war ein weitgehender Zerfall der roten Blutkörperchen; doch liegt hierin wahrscheinlich nicht die Todesursache begründet, da einerseits andere Hämoglobinurien ohne schwere Störungen verlaufen und andere tödliche Vergiftungen, z. B. mit Phosphorwasserstoff, ohne Blutkörperzerfall einhergehen. Es sind also noch anderweitige Störungen durch den Arsenwasserstoff anzunehmen. Für den Menschen ist daher ein Arsenwasserstoffgehalt der Luft von 0,01 pM. das höchste noch unschädliche Maass. Das bedeutet für die Gewerbehygiene die Forderung, den Arsenwasserstoff von geschlossenen Arbeitsräumen gänzlich fernzuhalten.

Ueber die Einwirkung des Grubenklimas auf die Gesundheit u. Arbeitsfähigkeit der Arbeiter in Kalibergwerken stellt Rosenthal (32) fest, dass Temperaturen bis zu 39 Grad noch gut vertragen werden, weil die Luft in diesen Bergwerken sehr trocken ist. Bei tieferen Bohrungen steigt aber die Erdtemperatur auf 40 Grad und mehr, und diese Wärmegrade machen den Menschen arbeitsunfähig. In solchen Fällen muss künstliche Abhife geschaffen werden durch Zuführung von frischer Luft von der Erdoberfläche aus, und durch Bewegung der Wetter in allen Teilen des Bergwerks.

Die Untersuchungen vou Prienn und Fürth (31) in den Shantungbergwerken zeigten, dass europäische und chinesische Angestellte Infektionen mit Ankylostomum duodenale und Necator americanus aufwiesen.



Mc Worter (41) stellt nach Untersuchungen der Gase in den Taucherglocken fest, dass nicht der Mangel an Atmungsluft oder die Ansammlung giftiger Gase, sondern nur das Auftreten von Gasblasen im zirkulierenden Blute bei zu rascher Beförderung der Caissonarbeiter in normale Luftdruckverhältnisse als gesundheitsschädigendes Moment bei der Caissonarbeit in Betracht komme. Eine gewisse Gewöhnung an diese Verhältnisse sei unzweifelhaft, da Neulinge viel leichter geschädigt würden.

Wie Silberstern (34) berichtet, sind in Frankreich 60 Jahre nach den ersten Beobachtungen über Drucklufterkrankungen und Unglücksfälle in Taucherglocken die ersten gesetzlichen Vorschriften zum Schutz der Caissonarbeiter erlassen worden. Sie sind noch recht unvollständig, bilden jedoch einen Anfang. Sie bestehen in dem Zwang zu ärztlicher Untersuchung vor Einstellung in die Arbeiterliste und in bestimmten Zwischenräumen, Festlegung der Schichtzeit von 4—8 Stunden je nach der Druckhöhe in der Glocke, Vorschriften über die Ausschleusungszeiten, wöchentlicher Kontrolle der Luftzuführungsapparate etc. Nicht aufgenommen in die Bestimmungen sind Regeln über die gesundheitlichen Bedingungen zur Zulassung als Caissonarbeiter.

Nach den Untersuchungen Eisenstadt's (11) über Todes- und Krankheitsursachen bei mittleren Postbeamten scheint der Postdienst weder zu Geisteskrankheiten, noch zu Tuberkulose, etwa durch eingeatmeten Staub zu disponieren. Die Statistik zeigt im Gegenteil einen niedrigen Prozentsatz dieser Krankheiten. Auffällig ist hingegen eine Neigung zu frühzeitiger Arteriosklerose unter den Postbeamten. Diese Tatsache ist jedoch nicht auf Eigentümlichkeiten des Postdienstes zurückzuführen, sondern auf chronischen Alkoholgenuss und sexualpathologische Ursachen.

Eine eigenartige Erkrankung der Arbeiter in Emaillewerkstätten ist von Spietschka (37) beobachtet worden. Diese besteht in schmerzenden Einrissen in der trockenen, hart und bräunlich gewordenen Haut. Es bilden sich Knoten mit verdickter Hornschicht und einer scharfrandigen Vertiefung im Centrum, während sich in der Peripherie braune, bröckelige, geschichtete, festhaftende Krusten befinden.

N. Gemeinnützige Einrichtungen.

1. Schule und Kinderpflege.

1) Abramowsky, Einfluss der Seebäder auf scrofulöse Kinder. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. No. 8. — 2) Bartsch, Kurpfuschereibekämpfung und Schulärzte. Der Schularzt. No. 1. — 3) Basset, P., Entwickelung und gegenwärtiger Stand der Jugendfürsorge in Elsass-Lothringen. Strassburg. — 4) Belloro, A. G., Sull' illuminazione naturale delle aule di scuola. Turin. — 5) Berger, Die Verhütung der Verbreitung ansteckender Krankheiten durch Kleinkinderschulen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. No. 2. — 6) Berger, H., Die Reinigung in den Schulen. Charlottenburg. — 7) Bröcker, P., Die Bedeutung der Hygiene für die neuzeitliche Schulhausarchitektur. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. No. 8. — 8) Burgstein, L., Wandtafeln zur Schulhygiene. Wien. — 9) Charpenter, G. u. M. Kadelburg, Kindererziehung. Leipzig. — 10) Cramer, A., Pubertät und Schule. Leipzig. — 11) Das neue Schulhaus am Lerchenrain in Stuttgart. Centralbl. d. Bauverwaltung. Bd. I. H. 1. S. 2 u. 3. — 12) Dietrich, Die Organisation d. staatlichen Kinderschutzes in Ungarn. Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXXIX. Supplementh. 2. S. 1. — 13) Dreyfuss, J., Ein Vorschlag zur Vereinheitlichung der schulärztlichen Statistik. Der Schularzt. No. 11. — 14) Dundas, J., Ueber einige Fragen der ärztlichen Beaufsichtigung der Schulkinder. Edinburgh med. journ. p. 43. — 15) Ehrhardt, A., Ueber die Verhütung der Nervosität und der Geisteskrankheiten durch eine gesundheitsgemässe Erziehung der Kinder und der heranwachsenden Jugend, besonders in der Schule. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 4 u. 5. — 16) Ficker, M., Fortschritte der Schulhygiene. Charlottenburg. — 17) Flachs, R., Die Stellung der Schule zur sexuellen Pädagogik. Zeitschr. f. Schulgesundh. No. 12. — 18) Fränkel, M., Wert der doppelhändigen Ausbildung für Schule und Staat. Berlin. — 19) Frickhinger, K., Die körperliche Erziehung in der Schule. Zeitschrift für öffentliche Gesundheitspflege. No. 2. — 20) Fuchs, A., Die Ferienkolonie der städtischen Fortbildungsschule für schwachbeanlagte junge Mädchen in Berlin. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. No. 3. — 21) Grässel, H., Neue Münchener Schulbauten. Deutsche Bauztg. S. 1—48. — 22) Heller, P., F. Schiller und M. Taube, Encyklopädisches Handbuch des Kinderschutzes und der Jugendfürsorge. Leipzig. — 23) Herderschee, D., Die Schule und contagiöse Krankheiten. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Bd. I. — 24) Hoenn, Schulärztliche Tätigkeit auf dem Lande. Der Schularzt. No. 8. — 25) Illing, Der schulärztliche Dienst an den österreichischen k. k. Lehrerbildungsanstalten. Ebendas. No. 4. — 26) Kalle, F., Die Entstehung des Schularztinstituts in Wiesbaden nach den städtischen Akten. Ebendas. No. 6. — 27) Kaupe, W., Ueber Ferienkolonien. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. No. 7. — 28) v. Keller, Was erhält unsere Kinder gesund? Leipzig. — 29) Kemsies, Zahnpflege an den Schulen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. No. 1. — 30) Kemmer, Grundschäden des Gymnasiums und Vorschläge zu ihrer Heilung. Aerztl. Rundschau. — 31) Kerr, J., Aerztliche Behandlung der Schulkinder. Brit. med. journ. 3. Sept. — 32) Koppin, Wege und Abwege bei der Suche nach der besten Schulbank. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. No. 3—7. — 33) Krukenberg, E., Jugenderziehung und Volkswohlfahrt. Tübingen. — 34) Leonard, Das orthopädische Turnen und die Schule. Zeitschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. No. 10 u. 11. — 35) Lesieur, Ch., Sur la prophylaxie générale des maladies transmissibles dans les écoles municipales de Lyon. Lyon méd. Année XLII. No. 50. — 36) Lichtwitz, A., Schularzt oder Schulzahnarzt? Zeitschrift f. Schulgesundheitspfl. No. 7. — 37) Liedbeck, C. H., Das schwedische Schulturnen. Langensalza. — 38) Lietz, H., Deutsche Land- und Erziehungsheime. Leipzig. — 39) Lorentz, F., Die schulpraktische Arbeit an der Tuberkulosebekämpfung. Zeitschr. für Schulgesundheitspfl. No. 4. — 40) Major, G., Unser Sorgenkind, seine Pflege und Erziehung. Leipzig. — 41) Marx, Heizung und Lüftung von Schulen. Hyg. Rundschau. No. 4. — 42) Meyer, P., Der 7 Uhr-Schulanfang in den Volksschulen der Grossstädte. Zeitschrift f. Schulgesundheitspfl. No. 3. — 43) Nedrow, Schularzt und zweisitzige Schulbank. Das Schulzimmer. Jahrg. VIII. S. 39. — 44) Neter, E., Sorgen und Fragen in der Kinderpflege. München. — 45) Neumann, D., Kindersport. Berlin. — 46) Pannwitz, Entwickelung des Schul- und Arbeitsunterrichtes in den Kinderheilanstalten zu Hohenlychen. Tuberculosis. Vol. IX. No. 5. — 47) Poelschau, G., Ein schul-

hygienisches Museum. Deutsche med. Wochenschr. No. 44. — 48) Pudor, Schulgärten und Kindergärten. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Ther. Bd. XIV. S. 158. — 49) Raydt, H., Spielnachmittage. Leipzig. — 50) Rychna, Eine Probe der Zweckmässigkeit der Institution der Schulärzte. Mit einer statist. Tabelle, betr. die Scharlachmortalität. Prag. — 51) Robson, P. A., The hygienic planning of schools. Journ. of the r. inst. of public health. Vol. XVIII. No. 4. — 52) Schaefer-Helm, H., Die neue Kinderheilstätte der Stadt M.-Gladbach. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 4. — 53) Schlesinger, E., Die Behandlung der in der Schule krank befundenen Kinder durch den Schularzt. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. No. 9 u. 10. — 54) Schmidt, Tuberkulose bei Volksschullehrern. Jena. — 55) Schönfelder, Freies Westlicht für unsere Schulen. Das Schulhaus. H. 9. — 56) Schulthess, W., Schule und Rückgratsverkrümmung. Schweizer Korrespondenzbl. No. 30. — 57) Schütte, F., Das Erholungsheim, Ferienkurhaus, Schülerheim, Pädagogium unter besonderer Berücksichtigung der hygienischen Anforderungen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. No. 1. — 58) Selter, Der heutige Stand der Schulhygiene in Deutschland und die Schularztfrage. Deutsche med. Wochenschr. No. 50. — 59) Sill, Ernährung der Schulkinder in New York. Journ. of Amer. assoc. 26. Nov. — 60) Slack, H. F. und D. L. Arms, Ueber das Vorkommen von Diphtheriebacillen in den öffentlichen Schulen. Ibid. No. 12. — 61) Squire, J. E., Tuberkulose bei Schulkindern. Lancet. 6. August. — 62) Steinhaus, F., Erfahrungen aus der Waldschule der Stadt Dortmund. Der Schularzt. No. 2 u. 3. — 63) Stephani, Die Schulhygiene auf der Weltausstellung in Brüssel. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. No. 12. — 64) Derselbe, Die Mitwirkung der Schulärzte bei der Tuberkulosebekämpfung. Ebend. No. 4. — 65) Strohmeyer, E., Turnen und Spiel in der preussischen Volksschule. Leipzig u Berlin. — 66) Suck, H., Die Durchlüftung des Klassenraumes und die Schulbank. Hyg. Rundschau. No. 6. — 67) Thiele, A. E., Gebiss und Körperbeschaffenheit. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. No. 11. — 68) Trautmann, H., Die Reinigung von Schulzimmern. Gesundheits-Ingenieur. Jahrg. XXXIII. No. 24. — 69) Williams, R. P., Abstract of a paper on the control of the acute infections fevers amongst school children. Journ. of the R. inst. of public health. Vol. XVIII. No. 3. — 70) Wimmenauer, K., Ueber die Beziehungen des Gebisses zum Ernährungszustand bei Schulkindern. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. No. 7. — 71) Wingerath, Kurzsichtigkeit und Schule. Hamburg. — 72) Wittner, C., Der Stand der Schulhygiene in Oberschlesien. Der Schularzt. No. 9. — 73) Zilkens, Ueber Schulzahnpflege. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. No. 11 u. 12.

Ein encyklopädisches Handbuch des Kinderschutzes und der Jugendfürsorge ist von Heller, Schiller und Taube (22) herausgegeben worden.

Schönfelder (55) fordert die Sicherheit eines hinreichend grossen Feldes, das nicht bebaut werden darf, in der Umgebung des Schulhauses. Er fordert ferner das Westlicht für das einzig geeignete für Schulzimmer, und meint, dass Grundstücke, welche die Orientierung der Schulklassen nach Westen nicht erlauben, überhaupt für den Schulhausbau ungeeignet sind.

Cramer (10) weist auf Grund anatomischer und physiologischer Studien nach, dass die Ueberschwenglichkeiten des Pubertätsalters und physiologische Abnormitäten degenerativen Charakters sich vielfach berühren, und fordert, dass die Schwachsinnigen unbedingt aus höheren Klassen entfernt werden müssen. Die zeitweilige Häufung von Schülerselbstmorden sei auf letztere zurückzuführen. Allzu grosse Milde fördere die Ausartung normaler Ueberschwenglichkeiten.

Ueber die neuen Münchener Schulbauten gibt Grässel (21) eine Beschreibung, die vor allem den Schulhygieniker interessiert. Diese Gemeindeschulen sind im allgemeinen mit 32 Klassen für je 50 bis 60 Schüler ausgestattet. Es sind jedoch auch die modernen Anforderungen für eine Kinderpflege, die sich mit der Schule verbinden lassen, in mustergültiger Weise verwirklicht. Das beweisen die zahlreichen Räume, die ausser den Klassenzimmern zu besonderen Zwecken angelegt wurden. Wir finden in jedem Schulgebäude ausser den Klassenzimmern: 2 Turnsäle, 1 Saal für Naturkunde, 2 Zeichensäle, 2 Säle für den Knaben- und Mädchenhort, in welchen die Kinder nach Schulschluss beschäftigt werden, deren Eltern erst später von der Arbeit nach Hause kommen, 1 Suppensaal mit Suppenküche zur Abgabe eines einfachen Mittagessens, 2 Säle für den Kindergarten, 1 Saal für die Schulküche, 1 Saal für den Handfertigkeitsunterricht, 1 Schulbrausebad mit Nebenräumen, 4 Säle für Schülerwerkstätten, ferner 2 Oberlehrerzimmer, 1 Konferenzzimmer, 1 Bibliothekzimmer, 2 Lehrmittelzimmer, 1 Hausmeisterwohnung. Eine so grosse Zahl von Räumen war nur in einem grossen Bau mit einem Untergeschoss, Erdgeschoss, 3 Obergeschossen und teilweise ausgebautem Dachgeschoss unterzubringen. Kostenfrage wird auch erörtert.

Trautmann (68) prüfte einige Methoden der Schulreinigung vom hygienischen Standpunkt, und zwar: 1. Das Hamburger Verfahren. Es besteht in Fegen des Fussbodens täglich mit durch Wasser befeuchteten Sägespänen, 2 mal wöchentlich Wegrücken der Schultische und Bänke. Alle 14 Tage Aufwaschen mit warmem Seifenwasser. Bänke, Tischplatten, Pult täglich, Borte unter den Tischplatten 1 mal wöchentlich mit feuchten Tüchern reinigen. 2. Das Kopenhagener Verfahren: Fussboden täglich mit durch Wasser befeuchteten Sägespänen unter Fortrücken der Tische und Bänke mit nassen Tüchern aufwischen. Bänke, Tischplatten, Pult, Tafeln und anderes Inventar täglich mit feuchten Lappen reinigen. Wöchentlich 1 mal Fussboden und Inventar mit Wasser und Seife und Soda reinigen. 3. Das Staubbindeölverfahren. Der Fussboden wird in gewissen, aus dem Bedarf sich ergebenden Zeiten mit Fussbodenöl behandelt; im übrigen den Fussboden täglich mit durch Wasser befeuchteten Sägespänen fegen, 2 mal wöchentlich unter Wegrücken der Schultische und Bänke, Tischplatten, Bänke und Pult täglich, Borte unter den Tischplatten wöchentlich einmal mit feuchten Tüchern reinigen. Aufwaschen mit warmem Seifenwasser fällt im gewöhnlichen Betriebe ganz weg. 4. Das Vakuumsaugverfahren. Mittels eines in der Schule eingebauten Vakuumsaugapparates Tischplatten, Bänke, Pult, Wandschrank und Fussboden täglich absaugen, 2 mal wöchentlich unter Wegrücken der Tische und Bänke, Borte unter den Tischplatten einmal wöchentlich absaugen. Alle 14 Tage Borte mit feuchten Tüchern auswischen und unter Wegrücken der



Schultische, Bänke und des Pultes den Fussboden mit warmem Seifenwasser aufwaschen. Das Ergebnis der Untersuchungen war folgendes: Die 4 geprüften Reinigungsverfahren sind für eine grössere oder geringere Staubaufwirbelung während des normalen Schulverkehrs in den Klassen nahezu ohne Einfluss. Sie sind deshalb von diesem Gesichtspunkte aus so gut wie gleichartig. Ob das eine oder andere der geprüften Reinigungsverfahren gewählt wird, ist für die Schüler von geringerer Bedeutung als für den Schuldiener. Vom hygienischen Standpunkt aus würde das Saugluftverfahren, darauf das Bindeölverfahren dem Kopenhagener und Hamburger Verfahren vorzuziehen sein.

Suck (66) hat bei experimentellen Untersuchungen gefunden, dass die Schulbank häufig ein wirksames Hindernis für die Erneuerung der Luft durch Ventilationseinrichtungen ist. Die schwere Kohlensäure mit den ekelhaften Riechstoffen der verbrauchten Luft staue sich in den kompliziert gebauten Schulbänken; dementsprechend sei bei mehrsitzigen Bänken stets ein höherer Kohlensäuregehalt an den Mittelplätzen als an den Eckplätzen nachzuweisen. Diese Feststellungen erforderten ausser sonstigen Maassnahmen für Lufterneuerung einmal die Verwendung von nur zweisitzigen Bänken, die ja auch aus pädagogischen Gründen von Vorteil wären, zweitens Schulbänke von möglichst einfacher Bauart, die die Circulation der Luft im Schulraume möglichst wenig behinderten. Wenigstens der Mittelholm solle nur aus Eisen bestehen. Empfohlen wird die Schulbank „Nova" von Herrmann Uhlmann in Gera.

Squire (61) suchte die Verbreitungsmöglichkeit der Tuberkulose durch die Schule durch die Untersuchnng vieler Schulkinder auf Tuberkulose zu ergründen. Er fand bei der Untersuchung von 672 Schulkindern 1 pCt. klinisch nachweisbarer Tuberkulose, dagegen sehr häufig eine positive Tuberkulinreaktion.

Bei der Untersuchung von 4146 Schulkindern auf Diphtheriebacillen in Boston konnten Slack und Arms (60) in 65 Fällen das Vorhandensein von Diphtheriebacillen im Nasenrachenraum feststellen. Dieser Fund hat die Bedeutung, dass ca. 1 pCt. der Schulkinder Diphtheriebacillenträger sind, die Bacillen scheinen aber im allgemeinen wenig virulent zu sein.

Kerr (31) bespricht die Schwierigkeiten, welche die ärztliche Behandlung ärmerer Schulkinder bei Zahncaries, Nasen- und Ohrenkranker, Refraktionsanomalien und Hautkrankheiten entgegenstehen. In der Diskussion zu dem Vortrag wird die Ansicht geäussert, dass die Eltern der Kinder zur Behandlung bei den genannten Krankheiten gesetzlich gezwungen werden müssten, und dass nur ganz arme Kinder unentgeltlich von dem Schularzt zu behandeln seien.

2. Krankenhäuser und Asyle (einschliesslich Krankenpflege).

1) Altgelt, C., Der Sanitätsdienst im Felde. Berlin. — 2) Bennett, M. B., The design of hospitals for infectious diseases. Surveyor. Vol. XXXVIII. No. 976. — 3) Berger, P., Führer durch die Privat-Heilanstalten, Sanatorien und Erholungsstätten. 12. Aufl. Berlin. — 4) Blum, J., Die Franziskus-Heilstätte für vorgeschrittene Lungenkranke in M.-Gladbach-Windberg. Ztschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 2. — 5) Brustlein, Englische Krankenhäuser. Centralbl. d. Bauverw. S. 118. — 6) Mc Connel, H. W., The Kelling Sanatorium. Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 2. — 7) Deneke, Kostspielige und wohlfeile Krankenhäuser. Hyg. Rundsch. No. 22. — 8) Dietrich, Körting u. Salzwedel, Krankenpflegelehrbuch. Herausgeg. v. d. Med.-Abt. d. Preuss. Kultusministeriums. Berlin. — 9) Geiser, J., Wiederholungsheft für Samariter. Basel. — 10) Grah, O., Das Cölner Genesungsheim Wilhelm Auguste Viktoria auf dem Sommerberg bei Hoffnungstal. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. No. 3. — 11) Grosse, L., Krankenpflege in Frage und Antwort. Stuttgart. — 12) Hartmann, A., Oberschlesische Wohlfahrtsbauten. Deutsche Bauzeitung. 16. März. S. 141. — 13) Hauser, Der Gebirgssanitätsdienst in der Schweizerischen Armee. Militärärztl. Beilage zum Korresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 1. — 14) Heidenhain, Beschaffung sterilen Wassers für Krankenhäuser. Centralbl. f. Chir. No. 3. — 15) Helms, O., Erfahrungen über Arbeit weiblicher Patienten auf Heilstätten. Ztschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 4. — 16) Hofmokel, E., Wiener Heilanstalten. Das österreichische Sanitätswesen. No. 19. Wien. — 17) de Josselin de Jong, R., Vereeniging tot Oprichting en Exploitatie van Volks-Sanatoria voor Borstlijders in Nederland. Tuberculosis. Vol. IX. No. 6. — 18) Das Kinderheim in M.-Gladbach zur Pflege und Heilung tuberkulöser Kinder. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. No. 7. — 19) Knopf, S. A., The local hospital-sanatorium as one of the most important phases in the antituberculosis crusade. Med. record. Vol. LXXVII. No. 21. — 20) Kugler, Verwundetenbesorgung an Bord der k. und k. Schiffe. Militärarzt. No. 22. — 21) Kuhn, Der Luftkompressor im Krankenhause. Deutsche Ztschr. f. Chir. Bd. CIV. H. 3 u. 4. — 22) Macfie, Pendryffryn Hall sanatorium (Nordrach-in-Wales). Brit. journ. of tuberc. Vol. IV. No. 3. — 23) Marcus, Die Krüppelfürsorge im Rahmen der sozialen Fürsorge. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 9. — 24) Meirowsky, E., Das Graudenzer Lupusheim. Deutsche med. Wochenschrift. S. 273. — 25) Mönkemöller, Korrektionsanstalt und Landarmenhaus. Leipzig. — 26) Noble, J. W., The Queen Alexandra sanatorium, Davos Platz. Switzerland. Brit. journ. of tuberc. Vol. V. No. 1. — 27) Oschmann, Die Frage der therapeutischen Tätigkeit der Fürsorgestellen. Tuberculosis. Vol. IX. No. 12. — 28) Otto, Kurzer Leitfaden der Krankenpflege. Heidelberg. — 29) Pürzl, J., Das Seehospiz San Pelagio bei Rovigno. Ztschr. d. österr. Ingenieur- u. Architektenvereins. 14. Jan. S. 17. — 30) Renaud, Un hôpital moderne de contagieux. Hôpital Claude-Bernard. Paris. — 31) Richert, J., Das Familienheim zu Guise. Gross-Lichterfelde. — 32) Rosenfeld, L., Die Beratungsstelle für Krüppelfürsorge in Nürnberg. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. No. 4. — 33) Rosenfeld, M., Die Hygiene der Krüppelanstalt. Ztschr. f. Krüppelfürsorge. Bd. II. H. 3. — 34) Rothenaicher, L., Leitfaden für erste Hilfeleistung. Heidelberg. — 35) Schirmer, Die Walderholungsstätte Grünberg in Schlesien. Das rote Kreuz. Jahrg. XXVIII. No. 8. — 36) Setz, M., Die Grundzüge des modernen Krankenhausbaues. Wien. — 37) Das städtische Säuglingsheim in Dresden. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. No. 7. — 38) Spaeth, Das Nathanstift in Fürth, ein modernes Wöchnerinnen- und Säuglingsheim. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. No. 2. — 39) Stastny, J., Grundsätzliche Bestimmungen für Krankenhäuser in fremden Ländern. Leipzig. — 40) Vollmann, Erwerbsfähigkeit und ihre Ausnützung in der Armenpflege. Med. Reform. No. 2 u. 3. — 41) Wittmann, R., Der Sanitätsdienst im Zukunftskriege. Berlin. — 42) Zikel, H., Erste Hilfe am Krankenbett. Berlin.

Meirowsky (24) beschreibt den Bau und die Einrichtungen des neuen Lupusheims in Graudenz. Es ist dies das dritte bisher errichtete Lupusheim in Deutschland und Oesterreich. Die beiden ersten befinden sich in Hamburg und Wien. Errichtet ist das neue Heim vom Vaterländischen Frauenverein. Die Behandlung der Kranken erstreckt sich auf Finsenlicht oder Quarzlampe, eventuell werden Hauttransplantationen vorgenommen.

Brustlein (5) hat auf einer 3 wöchigen Studienreise durch England viele Krankenhäuser besucht, und gibt eine sorgfältige Beschreibung alles dessen, was er hierbei gesehen und gelernt hat.

Marcus (23) tritt für Verstaatlichung der Krüppelfürsorge ein. Er glaubt, dass für die erwachsenen Krüppel Krankenkassen, Invaliden- und Unfallversicherung sorgen müssen.

Eine in sozialhygienischer Beziehung sehr nützliche Anregung gibt Vollmann (40). Die Armen, die die Finanzen der Gemeinden im allgemeinen recht stark belasten, aber aus irgend welchen Gründen eine dauernde Beschäftigung mit Verdienst nicht mehr zu finden vermögen, sollten in städtischen Werkstätten je nach dem Grade ihrer Arbeitsfähigkeit beschäftigt werden. Es hätte dies den Vorteil, dass die Unterstützungsbedürftigen einen mehr oder weniger grossen Teil der auf sie entfallenden Armenlasten durch ihre Arbeit verdienen könnten, und es wäre durchaus möglich, ihnen hierbei die freie Wirtschaftsführung zu belassen.

Düms gibt unter dem Titel „Samariterhandgriffe" eine Anzahl von Wandtafeln heraus, die für den Unterricht der Krankenpfleger, Samariter usw. bestimmt sind. Die Tafeln zeigen Abbildungen von den Handgriffen beim An- und Ausziehen Verletzter, vom Anlegen von Stütz- und Schienenverbänden, von provisorischer Blutstillung und von den Erscheinungen der Blutvergiftung u. a. m.

3. Körperpflege und Badewesen.

1) Anleitung zur Förderung des öffentlichen Badewesens. Ref. Gesundh.-Ing. No. 52. — 2) Berger, H., Mittel und Wege zur Förderung der Körperpflege auf dem Lande. Berlin. — 3) Böttcher, Die Moorbadeanstalt in Langenschwalbach. Zeitschr. f. Bauwesen. H. 1—3. S. 39. — 4) Burn-Murdoch, The use and possible abuse of athletics. Edinburgh med. journ. Mai. — 5) Eberle, Die neue Dampfanlage der Stuttgarter Badgesellschaft in Stuttgart. Zeitschr. d. Bayer. Revisionsvereins. S. 96. — 6) Fischl, R., Abhärtung. Fortschr. d. Med. No. 50. — 7) Gloria-Apparat für Kohlensäurebäder. Ges.-Ingen. No. 48. — 8) Grassl, Sport oder körperliche Arbeit? Soz. Med. u. Hyg. Bd. V. H. 1. — 9) Hannes, Das Bad als Infektionsquelle. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. LXVI. H. 3. — 10) Ide, Praktische Atmungsgymnastik. München. — 11) Kister und Fromme, Untersuchungen in den Hamburger Hallenbädern, insbesondere über die Wirkung der Lüftungs- und Reinigungsanlage in der Badeanstalt Hoheweide. Gesundh.-Ing. No. 51. — 12) Keidel, J. E., Japanische Keidel-Bäder und deren hervorragende Bedeutung für die Volksgesundheit. Berlin. — 13) Kuckuk, F., Mitteilung über Luftverbesserung in einem Hallenbade. Journ. f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorg. S. 197. — 14) Libotte, Schädliche Wirkung von Bädern. Journ. de Bruxelles. No. 31. — 15) Mannes und Wellmann, Trink- und Badekuren. Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therap. Bd. XIV. H. 6. — 16) Mendelsohn, M., Kuren und Bäder. Berlin. — 17) Millard, C. N., The building and care of the body. Macmillan. 2. Juni. — 18) Neuhaus, M., Plötzliche Todesfälle im kalten Bade. Diss. Berlin. — 19) Sanus, Morgentoilette. Hamburg. — 20) Schilling, H., Das städtische Schwimmbad zu Strassburg i. E. Gesundh.-Ingenieur. Jahrg. XXXIII. No. 10. — 21) Derselbe, Dampf- oder Heisswasserkaskaden für Dampfbäder. Ebendaselbst. Jahrg. XXXIII. H. 1. — 22) Schemel, Ergebnisse der Prüfung des Beez'schen elektrischen Licht- und Warmluftbades. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therap. Bd. XIV. S. 399. — 23) J. St, Vom Badewesen der Stadt Essen. Centralbl. f. allgemeine Gesundheitspflege. No. 3. — 24) Strauss, A., Erkältung, Abhärtung und Sport. München-Gladbach. — 25) Südhoff, K., Aus dem antiken Badewesen. Berlin. — 26) Wolff, A., Ueber Ozetbäder bei Infektionskrankheiten. Berliner klin. Wochenschr. No. 12. — 27) Zickgraf, Luftbäder in Lungenheilstätten. Ges.-Ingen. No. 50.

In einem bemerkenswerten Vortrage am 2. März 1910 zu Edinburg stellt Burn-Murdoch (4) die wichtigsten Erfahrungen und Ansichten englischer Autoren und Fachleute über Turnen und Sport der englischen heranwachsenden Jugend kritisch zusammen. Allgemein wird anerkannt, dass durch derartige Uebungen, wenn sie nach verständigen Grundsätzen geregelt und beaufsichtigt werden, der Körper gekräftigt und die körperliche Leistungsfähigkeit gehoben wird. Der Brustraum erweitert sich, die Herzkraft steigt, die Atmungstätigkeit wird besser und das koordinatorische Zusammenarbeiten der Muskeln wird verfeinert. Auch krankhafte Zustände werden günstig beeinflusst, Hühnerbrust, Trichterbrust, schiefe Schultern und Verkrümmungen der Wirbelsäule werden geheilt oder an der Zunahme durch systematische Turnübungen gehindert, sich weiter auszubilden. Wesentliche Besserung tritt ein bei Lungenblähung und organischen Herzfehlern. Im besonderen wurden durch Fragebogen die Erfahrungen grösserer Schulen gesammelt, über die Vorteile in dieser Richtung bei Fussball, Schlagball, Netzball und Freiübungen. Auch für Mädchen halten hervorragende Aerzte, Lehrer und Lehrerinnen das Turnen in der Schule als Vorübung zu schwierigeren Sports für angezeigt. Im allgemeinen lehrt auch die Erfahrung, dass Turn- und Sportübungen die geistige Leistungsfähigkeit steigern, und dass unter den besten Schülern meist die körperlich kräftigsten zu finden sind. Ferner ist ein günstiger Einfluss der Körperübungen auf die Sittlichkeit der Schüler unverkennbar. Was nun die Schädigungen der Turn- und Sportveranstaltungen anlangt, so sind diese im allgemeinen äusserst selten und geringfügig. Zunächst kommen Unfälle wie Knochenbrüche, Verrenkungen und Verstauchungen selbst beim Fussball nur einmal auf 206 Spieler vor. Bei geregelter Aufsicht und bei anderen Turn- und Sportveranstaltungen sind die Unfälle noch weit geringer. Schädigungen des Herzens, der Lunge oder sonstiger Organe wurden überhaupt nur beobachtet bei übertriebenem, also ungenügend oder gar nicht beaufsichtigtem Sport und bei Kindern, deren volle Gesundheit vorher ärztlicherseits



nicht festgestellt worden war. Der Verfasser kommt daher zu dem Schlusse, dass folgende Maassnahmen alle ernsteren Schädigungen auszuschliessen geeignet sind: Aerztliche Untersuchung an Knaben und Mädchen; Zuweisung zu den Uebungen auf Grund der individuellen körperlichen Fähigkeit; geeignete Kleidung. Erlass von strengen Bestimmungen über den Wechsel und das Trocknen der Kleider. Vornahme von anstrengenden Uebungen frühestens eine Stunde nach der Mahlzeit. Besondere Vorsicht bei der Wiederaufnahme der Uebungen nach Krankheit. Ueberwachung der Uebungen durch Spielleiter und sorgfältige Auswahl der Hilfskräfte. Wichtig sind militärische Uebungen, Laufübungen, namentlich Dauerrennen. Letztere sollen aber nicht als Wettrennen ausgeführt werden und ein bestimmtes Zeitmaass nicht überschreiten, besonders aber muss ein Wechsel zwischen Wandern und Rennen stattfinden.

Die zurzeit langsam in Fluss kommende Bewegung, die Spiel und Sport in den Lehrplan aller Schulen eingeführt wissen will, findet einen Widersacher in Grassl (8); vor allen Dingen, weil Spiel und Sport zu unproduktiv sei, will er ihnen keinen Platz in den Lehrplänen einräumen. Dieser Platz gebühre dem Handfertigkeitsunterricht, der einerseits schon in den Schulen gewisse Werte schaffe, andererseits günstiger auf die Willensbildung einwirke als der Sport.

Kuckuk (13) rühmt die Vorteile der Ozonisieranlage in dem Hallenschwimmbad von Heidelberg. Der unangenehme Badegeruch werde dadurch vollkommen getilgt und es entstehe der angenehme Geruch von frisch gebleichter Wäsche. Ausserdem soll eine Keimabtötung erzielt worden sein. Die Anlage entspricht der üblichen Form der Hochspannungstransformatoren.

Das Beez'sche elektrische Lichtbad hat, wie Schemel (22) berichtet, mancherlei Vorzüge vor den bisher gebräuchlichen Lichtbädern. Bei ihm sind die elektrischen Lampen in besonderen Schächten angebracht, deren erhitzte Luft beim Gebrauch durch Ventilatoren in den Mittelraum hineinbewegt wird. Der Hauptvorzug besteht darin, dass die Luft um den Badenden herum sehr gleichmässig erwärmt wird. Ein Nachteil besteht darin, dass oft der Schweissausbruch verzögert wird und Wärmestauung eintritt.

4. Entbindungsanstalten und Hebammenwesen.

1) Burckhard, Ueber Hebammendienstanweisungen. Zeitschr. f. d. ges. Hebammenwesen. Bd. II. H. 1—2. — 2) Galatti, Einfluss der Entbindungsheime und der Stillfürsorge auf die Kindersterblichkeit im ersten Lebensjahre. Wiener med. Wochenschr. No. 11. — 3) Guttmann, G., Die Mundhöhle der Hebammen, eine Infektionsgefahr für die Wöchnerinnen. Berlin. — 4) Sachs, E., Bakteriologie und sanitätspolizeiliche Maassregeln beim Kindbettfieber. Ann. f. d. ges. Hebammenwesen. Bd. I. H. 1. — 5) Sedding, A., Hebammenfrage in Kurland. Petersb. med. Wochenschr. No. 38. — 6) Thomsen, O., Die Bedeutung der positiven Wassermann'schen Reaktion mit Frauenmilch für die Wahl einer Amme. Berl. klin. Wochenschr. No. 38. — 7) Walther, H., Leitfaden zur Pflege der Wöchnerinnen und Neugeborenen zum Gebrauche für Wochenpflege und Hebammenschülerinnen. Wiesbaden.

5. Säuglingspflege.

1) Ball, A., L'enfant et son médecin. Paris. — 2) Bickel und Roeder, Sterilisation und Kühlhaltung ohne Eis für künstliche Säuglingsnahrung. Leipzig. — 3) Deléarde, A. et A. Paquet, La ration alimentaire du nourisson né à terme dans l'allaitement artificiel. Revue d'hyg. p. 453. — 4) Findlay, L., Die natürliche und künstliche Ernährung des Säuglings. Glasgow med. journ. Februar. — 5) Galatti, Einfluss der Entbindungsheime und der Stillfürsorge auf die Kindersterblichkeit im ersten Lebensjahre. Wien. med. Wochenschrift. No. 11 — 6) Groth, A. und M. Hahn, Die Säuglingsverhältnisse in Bayern. München. — 7) H., W., Die Errichtung von Milchküchen, eine nationale Pflicht. Das Rote Kreuz. No. 1. S. 7. — 8) v. Hake, Die Fürsorge für Säuglinge und Wöchnerinnen in Schweden. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXXIX. Suppl.-H. 2. — 9) Hartmann, Säuglingsfürsorge. Münch. med. Wochenschr. No. 40. — 10) Hecker, Zur Errichtung eines Museums der Säuglingsfürsorge in München. Ebendas. S. 914. — 11) Hirsch, Tödliche Bleivergiftung eines zweijährigen Kindes, verursacht durch habituelles Lutschen an der Bettstelle. Deutsche med. Wochenschr. No. 22. — 12) Hunziker, Zur Stillungsfrage, Stillwille und Stillfähigkeit. Med. Klinik. No. 8. — 13) Klotz, R., Steriler Transport der Muttermilch aufs Neugeborene. Wiener klin.-therap. Wochenschr. No. 1. — 14) Kramsztyk, S., Ueber den Bakteriengehalt der Säuglingsfäces. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. I. H. 2. — 15) Langstein, L. und L. F. Meyer, Säuglingsernährung und Säuglingsstoffwechsel. Wiesbaden. — 16) Legraud, H., L'hygiène des tout petits. Paris. — 17) Müller, F., Häusliche Kinderpflege in den ersten Lebensjahren. Berlin-Zehlendorf. — 18) Neter, E., Sorgen und Fragen in der Kinderpflege. München. — 19) Neumann, H., Aus der Berliner Säuglingsfürsorge. Nebst einem Anhange: Die ärztliche Schweigepflicht bei Syphilis von Dr. jur. Thiersch (Leipzig). Leipzig u. Wien. — 20) Peiper, E., Die Säuglingssterblichkeit in Pommern, ihre Ursachen und ihre Bekämpfung. Jena. — 21) Peiper und Pauli, Dasselbe. Klin. Jahrb. Bd. XXIII. S. 139. — 22) Pescatore, M., Pflege und Ernährung des Säuglings. Berlin. — 23) Risel, H., Säuglings- und Tuberkulosefürsorge. Zeitschr. f. Säuglingsschutz. Jg. II. H. 4. — 24) Rohmer, P., Tuberkulose und Tuberkulintherapie im Säuglings- und frühen Kindesalter. (1. Mitt.) Arch. f. Kinderheilk. Bd. LII. H. 4/6. — 25) Rosenfeld, Weitere Beiträge zur Statistik der Säuglingssterblichkeit. Jahrb. f. Kinderheilkunde. Bd. LXXII. — 26) Salge, R., Der Kampf ums Leben im Säuglingsalter. Freiburg i. B. — 27) Säuglingssterblichkeit in Charlottenburg, Gross-Berlin und in den deutschen Grossstädten in den Jahren 1905—1909. — 28) Saul, R., Säuglingssterblichkeit im Grossherzogtum Mecklenburg-Schwerin. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. — 29) Schelble, H., Bakteriologische und pathologisch-anatomische Studien bei Ernährungsstörungen der Säuglinge. Leipzig. — 30) Derselbe, Einiges über künstliche Ernährung von Neugeborenen im Spital und im Privathaus. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. VIII. No. 10. — 31) Schleissner, Säuglingssterblichkeit in Böhmen. Prag. med. Wochenschr. No. 51. — 32) Sommerfeld, Säuglingsmilch und ihre Behandlung im Haushalt. Blätter f. Volksgesundheitspfl. Jg. X. No. 5. — 33) Tugendreich, G., Die Mutter- und Säuglingsfürsorge. Stuttgart. — 34) Derselbe, II. Deutscher Kongress für Säuglingsschutz in München, 20. u. 21. Mai. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. No. 4. — 35) Vidal, Welche Erfolge erzielt die Säuglingsberatungsstunde? Münch. med. Wochenschr. S. 309. — 36) Vincent, R., The nutrition of the infant. London. — 37) Welham, S., A handbook for nurses. 240 pp. — 38) Würtz, Säuglingsschutz durch Staat, Gemeinden und Private innerhalb des deutschen Sprachgebiets. Stuttgart. 116 Ss.



Nach den Monatsberichten des statistischen Amtes von Charlottenburg (27) hat in Gross-Berlin die Säuglingssterblichkeit in den Jahren 1905—1909 von 24,98 auf 12,11 pCt. abgenommen, und zwar betrifft die Erniedrigung der Sterblichkeitsziffer im besonderen Maasse die ehelichen, nicht ganz so stark die unehelichen Kinder. Dabei ist in dem ersten Lebensmonat die Sterblichkeitsziffer dieselbe geblieben, vom 2.—12. Monat ist sie vor allem infolge der Abnahme der Sommerdiarrhöe in der angegebenen Weise gesunken.

Schleissner (31) berichtet über die Säuglingssterblichkeit in Böhmen. Dieses Land hat mit 23 pCt. die zweithöchste Säuglingssterblichkeit von allen österreichischen Ländern, In den vorwiegend deutschen Landesteilen ist die Mortalität bedeutend höher als in den tschechischen.

Peiper und Pauli (21) stellen auf Grund statistischer Untersuchungen fest, dass die Säuglingssterblichkeit in Pommern mehr als 20 pCt. beträgt. Die Verff. gehen den Ursachen dieser enorm hohen Ziffer nach und kommen zu dem Resultat, dass das hervorragendste Mittel zur Bekämpfung dieses Zustandes in der Propaganda für die natürliche Säuglingsernährung bestehe.

In einem Buche hat Schelble (29) die Ergebnisse seiner Studie über bakteriologische Befunde und pathologische Veränderungen bei Ernährungsstörungen der Säuglinge niedergelegt. Aus diesen geht hervor, dass die Bakterien bei den Ernährungsstörungen eine wesentliche Rolle spielen. Zu ihrer Verhütung wird eine individuelle Kinderpflege empfohlen.

W. H. (7) fordert, dass der Staat oder die Gemeinden die Pasteurisierung aller zum Verkauf kommenden Milch und besonders der Kindermilch übernehmen und Milchküchen mit allen hygienischen Anforderungen einrichten sollen.

Hartmann (9) gibt an der Hand einer Beschreibung der Säuglingsfürsorge in Pfaffenhofen den nach seiner Meinung besten Weg an, um die Säuglingssterblichkeit zu bekämpfen. Um die natürliche Ernährung der Säuglinge zu fördern, werden Stillprämien verteilt. Die Aerzte und die Damen vom Roten Kreuz helfen bei der Propaganda und bei der Kontrolle der einzelnen hygienischen Maassnahmen. Auf diese Weise ist bereits ein bedeutender Rückgang der Säuglingssterblichkeit im genannten Orte zu verzeichnen gewesen.

Nach den Feststellungen Vidal's (35) scheinen die Säuglingsberatungsstunden, die zweckmässig organisiert sind, einigen Erfolg zu haben. Als beweisend hierfür werden Familien angesehen, die schon häufig Säuglinge durch den Tod verloren hatten, und nach Einrichtung der Beratungsstunden blühende Kinder hatten, ferner anscheinend stillunfähige Mütter, denen das Stillen ermöglicht wurde. Als unerlässlich für den Erfolg sind jedoch folgende Voraussetzungen anzusehen. Die Kinder müssen schon in den ersten Wochen unter Aufsicht gestellt werden; zu diesem Zwecke müssen die Wöchnerinnen im Hause besucht und auf die Ueberwachungsstunde hingewiesen werden, ferner müssen die Kinder bis zum 10. Monat alle zwei Wochen, diejenigen, welche nicht anstandslos und glänzend gedeihen, alle 7 Tage vorgestellt werden; unentschuldigt ausbleibende Frauen müssen aufgesucht und dringend und wiederholt zu regelmässigem Erscheinen ermahnt werden. Nicht nur die Säuglinge der ärmeren Klassen bedürfen einer Kontrolle, vielmehr ist solche für alle gesunden Säuglinge erforderlich.

O. Bestattungswesen.

1) Fürst, M., Feuerbestattung, Feuerbestattungsvereine und Feuerbestattungspresse. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. No. 4. — 2) Grässel, H., Ueber Friedhofanlagen und Grabdenkmale. München.



Gerichtliche Medizin

bearbeitet von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. STRASSMANN und Privatdozent Dr. P. FRAENCKEL in Berlin*).

I. Allgemeines.

1) Aerztlicher Verein in Hamburg, Diskussion zum Vortrag des Herrn Weigandt. Aerztliche Forderungen zum Entwurf der Strafprozessordnung und der Strafgesetzreform. Deutsche med. Wochenschr. No. 1. S. 53. — 2) de Boeck, Lebrun, Mathé et Simons, De la responsabilité pénale. Arch. int. de méd. lég. Suppl. p. 112. — 3) Borri e Belmondo, La nostra opera di periti nel processo Kamarowsky. Rivista di diritto penale. — 4) Büdinger, Konrad, Zum Vorentwurf des Oesterreichischen Strafgesetzbuches. Wiener med. Wochenschr. No. 30. S. 1746. — 5) Bürger, Leop., Die gerichtsärztliche Begutachtung von Wohnungen. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. No. 19. — 6) Cevidalli, A., Sinostosi e asimmetria cranica nel feto. Arch. di psichiatria. Vol. XXXI. F. 6. — 7) Consiglio, La coppia criminale e la concausa nel processo dei Russi a Venezia. La scuola positiva. — 8) Cramer, A., Bemerkungen zu dem Vorentwurf zu einem Deutschen Strafgesetzbuch. Münch. med. Wochenschr. S. 363. — 9) de Dominicis, La médecine légale comme science biologique. Arch. intern. d. méd. lég. Suppl. p. 100. — 10) Filomusi-Guelfi, G., Trattato di medicina legale. Vol. II. Fenomeni cadaverici. Asfissie. Napoli. — 11) Funaioli, G., Nuove ricerche somatiche dal punto di vista antropologico-forense. Società di med. legale di Roma. Seduta del 22 marzo. — 12) Derselbe, Nuove ricerche somatiche dal punto di vista antropologico-forense secondo il metodo descrittivo segnaletico. Arch. di psichiatria. Vol. XXXI. F. 3. — 13) Derselbe, Alcune rare anomalie riscontrate nei crani della „Morgue" di Roma. Società di med. med. legale di Roma. Seduta del 23 luglio. — 14) Fürstenheim, Die gerichtsärztliche Tätigkeit bei jugendlichen Kriminellen. Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. Bd. XXXIX. Suppl. S. 140. — 15) Gasti, G., Necessità di un nuovo orientamento nelle leggi penali e di un assetto legislativo per il servizio d'identificazione dei delinquenti. Società di med. legale di Roma. Seduta del 28 maggio. — 16) Heimberger, Joseph, Der Vorentwurf zu einem Deutschen Strafgesetzbuch in seiner Bedeutung für den Arzt. Deutsche med. Wochenschr. No. 1 u. 2. — 17) Hellwig, Albert, Sympathiekuren. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XL. H. 3. S. 78. — 18) Icard, Séverin, Un procédé pour marquer d'un signe indélébile et non infamant les professionnels du crime. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. T. XIV. p. 361. — 19) Israel, Todesfall infolge von Schröpfen. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. No. 11. (Erysipel nach Anlegung von zehn blutigen Schröpfköpfen durch eine Hebamme. Die im alten Hebammenlehrbuch gegebenen Vorschriften wirkten hier gefährlich, im neuen Lehrbuch ist das Schröpfen nicht behandelt. Eine Fahrlässigkeit konnte daher nicht angenommen werden.) — 20) Keferstein, Die Tätigkeit eines Gerichtsarztes. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. No. 6. — 21) Leale, H., De la criminalité des sexes. Arch. d'anthrop. crim. T. XXV. p. 401. — 22) Lebrun, A., Des experts et des expertises médico-légales. Arch. intern. de méd. lég. T. I. F. 2 et 3. p. 140. — 23) Ledderhose, Akteninhalt und ärztliche Gutachten. Aerztl. Sachverständ.-Ztg. No. 19. — 24) Lieske, Hans, Vom Rechte des Arztes zur Verweigerung des Zeugnisses und des Gutachtens. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. — 25) Locard, Edm., Un nouvel essai de classement dactyloscopique. Arch. d'anthrop. crim. T. XXV. — 26) Martin, Etienne, Le tatouage chez les enfants. Ibid. T. XXV. p. 75. — 27) Mirto, D., Il contenuto biologico della medicina legale Italiana e le sue applicazioni giuridico-sociali. Prolusione. Catania. — 28) Mohrmann, R., Beitrag zur gerichtsärztlichen Begutachtung otiatrischer Kunstfehler. Friedreich's Blätter. No. 2. S. 81. (Zusammenfassende Darstellung.) — 29) Ottolenghi, S., Trattato di polizia scientifica. Vol. I. Identificazione fisica. Soc. Ed. Libraria. Milano. (Abhandlung über die Feststellung der [anatomischen und funktionellen] daktyloskopischen, anthropometrischen und photographischen Identität von Individuen.) — 30) Derselbe, Azione del freddo negli apparecchi frigoriferi sui cadaveri in rapporto al segnalamento. Soc. di med. legale di Roma. Seduta del 23 luglio. (Infolge Gefrierens können Veränderungen eintreten, die, was die Traumatologie betrifft, wichtig für die Feststellung der Identität sind.) — 31) Derselbe, Orientation biologique et psychologique de la police. Arch. intern. de méd. lég. Suppl. p. 24. — 32) Perrando, G. G., La medicina legale nella dottrina, nella pratica e nella tradizione. (Prolusione.) Rivista di diritto penale. Anno X. — 33) Perreau, E. H., De la protection en justice du nom du médecin. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. T. XIV. p. 5. — 34) Perrier, Charles, Le buste et ses rapports avec la taille chez les criminels. Arch. d'anthrop. crim. T. XXV. F. 641. — 35) Puppe, Alkoholismus und Invalidität im Sinne des Deutschen Invalidenversicherungsgesetzes. Vierteljahrsschrift f. ger. Med. Bd. XXXIX. Suppl. S. 127. — 36) Rocher, G., De la réforme des expertises médico-légales. Arch. intern. de méd. leg. Suppl. p. 30. — 37) de Ryckere, La crémation envisagée au point de vue criminel. Ibid. T. I. F. 2 u. 3. p. 157 und T. 4. p. 255. (Verf. verwirft die Feuerbestattung, wenn ihr nicht eine sachgemässe Obduktion vorangeht.) — 38) Schultze, Fr., Zur Frage des Unterrichts in der sozialen Medizin. Antwort an Herrn Prof. Rumpf. Dtsche. med. Wochenschr. No. 1. — 39) Schwartz, O., Ein-

*) Die Referate aus der italienischen Literatur sind von Dr. B. Baecchi in Parma verfasst.



führung der obligatorischen Leichenschau in der Rheinprovinz. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 6. — 40) Spirlet, F., Méthode de classification des empreintes digitales. Arch. intern. de méd. lég. T. I. p. 7. — 41) Strassmann, F., Leppmann, F. und Hillenberg, Entwurf eines Deutschen Strafgesetzbuches. Offizieller Bericht über die 24. Hauptversammlung des Preuss. Medizinalbeamtenvereins. — 42) Thoinot, L., L'autopsie médico-légale III. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. T. XIII. F. 26. — 43) Derselbe, Congrès international de médecine légale à Bruxelles. 4—10 août 1910. Ibid. T. XIV. p. 447. — 44) Verwaeck, La théorie Lombrosienne et l'évolution de l'anthropologie criminelle. Arch. d'anthrop. criminelle. T. XXV. p. 561

II. Spezieller Teil.

A. Gewaltsamer Tod überhaupt. Verletzungen. Fremdkörper.

1) Bartel, Julius, Zur pathologischen Anatomie des Selbstmordes. Wiener klin. Wochenschr. No. 14. — 2) Bürger, Leop., Die Fettembolie und ihre Bedeutung als Todes- und Krankheitsursache. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. usw. Bd. XXXIX. Suppl. S. 159. — 3) Casper, L., Nierensteine als Folge einer Nierenverletzung. Berliner klin. Wochenschr. S. 884. — 4) de Castro, Lincoln, Singolare tragitto di un proiettile di rivoltella incuneato nel condotto uditivo osseo. Contributo medico-legale alla casistica delle ferite d'arma da fuoco. Archivio di psichiatria etc. Vol. XXXI. F. 4 bis 5. — 5) Cevidalli, A., Sulla docimasia epatica. Accademia medico-fisica fiorentina. Seduta dell' 11 maggio. — 6) Cevidalli, A. e F. Leoncini, La docimasia surrenale nella diagnosi medico-forense della morte in compendio. Lo sperimentale. Anno LXIII. F. 5. 1909. — 7) Dieselben, Ulteriore contributo allo studio della docimasia surrenale. Ibidem. Anno LXIV. F. 5. — 8) Cevidalli, Les capsules surrénales en médecine légale. Arch. intern. d. méd. légale. Suppl. p. 103. — 9) Chavigny, Suicide et suicide manqué dans l'armée. Ann. d'hyg. publ. et d. méd. lég. T. XIII. p. 481. — 10) des Cilleuls, Le suicide dans l'armée française. Etiologie et prophylaxie. Ibidem. T. XIII. p. 508. — 11) Corin, G., Sur les ruptures traumatiques du Psoas. Arch. intern. d. méd. lég. T. I. p. 35. — 12) Corin, G. et F. Heger-Gilbert, Le diagnostic de l'homicide et du suicide. Ibidem. T. I. F. 1. p. 69. — 13) de Craene, Recherches expérimentales sur les projections et les éclaboussures sanguines. Ibidem. Suppl. p. 350. — 14) Dartigues, Plaie profonde par balle de pistolet sans perforation du vêtement sus-jacent. Presse méd. 15. Juni. (Die Unterhose wurde wie ein Handschuhfinger vom Geschoss in die Wunde eingestülpt.) — 15) Daube, Ein Fall von tödlicher Herzverletzung. Deutsche med. Wochenschr. No. 6. S. 273. — 16) De Dominicis, Appréciation de la violence d'un traumatisme par l'examen de l'arme. Arch. intern. de méd. lég. T. I. F. 1. p. 78. — 17) Dupré, E., L'affaire Soleilland et les crimes similaires (Viol et meurtre d'enfants). Arch. d'anthrop. crim. T. XXV. p. 53. — 18) Fuchsig, Ernst, Ueber experimentelle Fettembolie. (Aus dem Institut für experimentelle Pathologie in Wien.) Zeitschrift f. experim. Pathol. u. Therap. Bd. VII. H. 3. S. 702. — 19) de Gaulejac, Cas intéressant de suicide par coup de feu. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. T. XIII. p. 159. (Schuss in den Mund und zweiter unwillkürlicher Schuss auf die Wand in den Todeszuckungen.) — 20) Glos, Ant., Mord, Selbstmord oder Zufall. Gross' Arch. Bd. XXXIX. S. 40. (Kasuistische Mitteilung. Erhängen.) — 21) Heger, Marcel, Spermatorrhée d'origine traumatique. Arch. intern. de méd. lég. Suppl. p. 105. — 22) Jottkowitz, Paul, Zur Frage der akuten traumatischen Endocarditis. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 6. — 23) Ipsen, C., Zur Deutung des Entstehens der Brüche am Schädelgrunde. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw. Suppl. Bd. XXXIX. S. 84. — 24) Köhler, F., Akute traumatische Myocarditis. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 10. — 25) Lattes, L., Sopra un caso di suicidio per arma da fuoco con ferite multiple e deviazione dei proiettili. Archivio di psichiatria etc. Vol. XXXI. F. 4—5. — 26) Derselbe, Sul reperto di bolle d'aria nel cuore sinistro in seguito a penetrazione di aria nelle vene. Ibidem. Vol. XXXI. F. 3. — 27) Lochte, Unterscheidung von Mord und Selbstmord. Klin. Jahrb. Bd. XXII. H. 3. — 28) Loewy, A. und P. Fraenckel, Ueber die Möglichkeit des Schreiens bei Lungenverletzungen. Zeitschrift für Med.-Beamte. No. 13. — 29) Longard, Joh., Zur Frage der Verletzung der Schädelbasis und des Gehirns. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. usw. Bd. XXXIX. S. 16. — 30) Martin, Etienne, Les blessures et ruptures du diaphragme au point de vue médico-légal. Arch. d'anthrop. crim. T. XXV. p. 481. — 31) Mayer, Moritz, Selbstmord durch Halsschnittwunde bei Paratyphus. Münchener med. Wochenschr. No. 44. S. 2304. — 32) Mégevand, Mort par pénétration d'un pétard dans le crâne. Arch. intern. de méd.-légale. Suppl. p. 320. (Einem Knaben drang bei einem Feuerwerk ein Schwärmer einer Rakete auf eine Entfernung von 14 m ins Auge und in die Schädelhöhle unter Zertrümmerung zahlreicher Knochen, der Dura und des Gehirns.) — 33) Derselbe, Un cas de fracture de la première vertèbre cervicale. Ibidem. Suppl. p. 317. — 34) Meixner, Einfluss der Todesart auf den Glykogengehalt der Leber. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw. Bd. XXXIX. Suppl. S. 148. — 35) Moglie, La diagnosi della nevrosi traumatica. Roma. — 36) Mönkemöller, Zur Kasuistik des § 224 des Str.G.B. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw. Bd. XL. S. 307. — 37) y Moreno, Bravo u. Villarrasa y Arenyas, Tres asesinatos y un suicidio. Barcelona. — 38) Mori, A., Enfisema sottocutaneo per la lacerazione del parenchima polmonare da sforzo muscolare. Il Ramazzini. Anno IV. F. 10. — 39) Münzer, A., Ueber den Selbstmord. Berliner klin. Wochenschr. No. 34. — 40) Pozzo, A., Contributo allo studio dell' età delle cicatrici in materia di infortunî sul lavoro. Archivio di psichiatria etc. Vol. XXXI. F. 3. — 41) Rehberg, Th., Ueber Selbstmord durch Erschiessen mit abnormer Einschussöffnung und die Entscheidung, ob Mord oder Selbstmord vorliegt. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw. Bd. XXXIX. S. 306. — 42) Sarda, G., Assassinat, vol et incendie. (Rapport médico-légal.) Ann. d'hygiène publ. et de méd. lég. T. XIII. p. 130. — 43) Stoll, H., Die Stichverletzungen des Herzens vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 13. — 44) Strassmann, F., Merkmale der behufs Vortäuschung fremden Angriffs bewirkten Selbstverletzungen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw. Bd. XXXIX. Suppl. S. 3. — 43) v. Sury, K., Beitrag zur gerichtsärztlichen Bedeutung des Verblutungstodes. Ebendas. Bd. XL. H. 3. S. 23. — 46) Thomalla, R., Tod durch Kopfverletzung oder Schuss ins Herz? Zeitschr. f. Med.-Beamte. No. 13. (Ungeklärter Fall von Schuss ins Herz mit gleichzeitigen Schädelbrüchen und Gehirnblutungen. Wahrscheinlich waren Misshandlungen des Kopfes dem Erschiessen voraufgegangen.) — 47) Thomas, Ein Beitrag zur Kasuistik der Herzverletzungen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw. Bd. XL. H. 3. S. 52. — 48) Tomellini, L., Sopra un raro caso di suicidio. Archivio di psichiatria etc. Vol. XXXI. F. 6. (Die Seltenheit des vom Verf. beschriebenen Falles besteht darin, dass der Selbstmörder sich nicht nur schwer am Halse und in der Regio epigastrica verwundete, sondern auch versuchte, mit dem in den Wunden steckenden Dolch die tiefliegenden Gewebe an verschiedenen Stellen zu verletzen.) — 49) Trendelenburg, F., Ueber Hirnerschütterung. Deutsche med. Wochenschr. No. 1.

0) Viviani, Rara modalità di morte in consequenza n disastro automobilistico. Il Cesalpino. — 51) rselbe, La perdita di un dente incisivo costituisce empre indebolimento permanente dell' organo della masticazione, produce sfregio permanente del viso e permanente difficoltà della favella? Ibidem. — 52) Wakosugi, K., Zur pathologischen Anatomie der Stichverletzungen der Leber. Berliner klin. Wochenschrift. No. 17. — 53) Walz und Holle, Ueber den Entstehungsmechanismus der Leberrupturen durch stumpfe Gewalten. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin. usw. Bd. XL. S. 215. — 54) Weller, Hugo, Die schwere Körperverletzung im jetzigen Strafrecht (§ 224 St.G.B.) vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Friedreich's Blätter. No. 6. S. 401. — 55) Werner, Heinrich, Die Stichverletzungen des Rückenmarks vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Ebendas. No. 1. (Zusammenfassende Darstellung.) — 56) Zesas, G., Ueber Fremdkörper im menschlichen Herzen. Fortschr. d. Med. No. 21—22. (Zusammenstellung.) — 57) Ziemke, Die Bedeutung der Dehnungsverletzungen für die Erkennung des Stichwerkzeuges. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin usw. Bd. XXXIX. Suppl. S. 16.

Im Anschluss an ein eigenes Gutachten erörtert F. Strassmann (44) die wenig behandelten Merkmale der zur Vortäuschung fremden Angriffes bewirkten Selbstverletzungen. In dem angeführten Falle war der Verdacht, dass eine Simulation vorliege, auf Grund der vollkommenen Uebereinstimmung der Verletzungen an der Haut mit denen der darübergelegenen Kleidung zu widerlegen; überdies war eine gefährliche Stelle, die Nachbarschaft der Luftröhre, getroffen, der Schnitt war umfangreich und kräftig geführt, er konnte auch wegen seiner Richtung kaum vom Verletzten selbst geführt worden sein. Zu den von Taylor zusammengestellten Kennzeichen solcher simulierter Attentate wird in bezug auf die Kleiderverletzungen besonders betont, dass eine mangelhafte Uebereinstimmung ihrer Lage mit den Hautwunden oft nur vorgetäuscht wird durch eine Verschiebung, die die Kleidung zur Zeit des Angriffs erfahren haben kann. Man darf daher nicht schematisch vorgehen. (Mehrere ähnliche Fälle werden in der Diskussion erwähnt.)

Dass der Paratyphus auch kriminelle Delikte vortäuschen kann, lehrt eine Beobachtung Moritz Mayer's (31). Ein Mann war bald, nachdem sich in seinem Hause Erbstreitigkeiten zugetragen hatten, an Erbrechen und erschöpfenden Durchfällen erkrankt und hatte sich dann, scheinbar grundlos, einen tödlichen Halsschnitt beigebracht. Die wegen Verdachtes auf Vergiftung angeordnete gerichtliche Obduktion ergab Paratyphus.

Münzer (39) gibt eine kritische Besprechung der neueren Untersuchungen über den Selbstmord, besonders von Gaupp. Hiernach steigt die Selbstmordfrequenz in allen Kulturländern mit Ausnahme von Norwegen, wo sie offenbar infolge der erfolgreichen Bekämpfung der Trunksucht zurückgeht. Verteuerung der Nahrungsmittel, wirtschaftliche Krisen usw. erhöhen die Frequenz, wogegen sie in Zeiten von Revolutionen und Kriegen sinkt. Die Germanen, und besonders die Sachsen, haben höhere Neigung zum Selbstmord als Slaven, Kelten und Romanen, Männer bekanntlich eine wesentlich höhere als Frauen. Im allgemeinen steigt die Frequenz mit dem Alter, doch ist die erste Hälfte der 20iger Jahre wohl im Zusammenhang mit der Militärzeit stärker beteiligt und im höheren Greisenalter sinkt die Zahl wieder, weil die Lebenslust wieder steigt. Für die Häufigkeit der Kinderselbstmorde wird man die überfeinerte moderne Kultur und Fehler in der Erziehung verantwortlich machen können. Dass die Verheiratung einen gewissen Schutz gewährt, ist begreiflich, die auffällige Tatsache, dass die Selbstmordkurve im Frühling und Frühsommer steigt, erklärt Münzer damit, dass depressive Psychopathen, die einen Hauptbestandteil der Selbstmörder stellen, starken Widerwillen gegen alles Freudige, Lebhafte, Farbenfrohe empfinden. Die geringere Frequenz in katholischen Ländern ist wohl auf die Macht der kirchlichen Dogmen, die bei Juden auf das engere Familienleben und die im allgemeinen günstigeren Lebensverhältnisse zurückzuführen. Dass uneheliche Schwangerschaft und Strafgefangenschaft den Selbstmord befördern, ist ohne weiteres begreiflich. Neben diesen psychologischen Einflüssen bleibt doch aber nach den Untersuchungen Gaupp's immer die Hauptsache die abnorme geistige Beschaffenheit, die die Grundlage des Selbstmordes liefert. Häufiger noch als ausgesprochene Geisteskrankheit kommen hier Epilepsie, Hysterie, chronischer Alkoholismus und vor allem die Entartung, die psychopathische Konstitution, in Betracht. Nur als Hilfsmomente werden zu betrachten sein die Zunahme des Individualismus und die Abnahme des religiösen Glaubens, ein damit im Zusammenhang stehendes übertriebenes falsches Ehrgefühl, die Erfüllung der Jugend mit unklaren phantastischen Ideen, alles vielleicht schon Zeichen einer alternden Kultur.

Bartel (1) gibt anatomische und pathologische Daten von 122 Selbstmördern, 67 Männern, 55 Weibern. Fast 43 pCt. standen im 3. Lebensjahrzehnt, ca. 20 pCt. im zweiten; in den höheren Altern nahm die Zahl ab. Das Körpermaass übertraf meist das Mittel. Einigemale fand sich eine übermässige, einmal eine mangelhafte Behaarung. Fast ausnahmslos bestand eine Enge des arteriellen Systems, meist ohne Verfettung der Aortenintima. Thymus und lymphatischer Apparat waren fast durchweg mehr oder weniger mächtig entwickelt, besonders in jüngeren Altersstufen war der Lymphatismus fast konstant. Das Hirngewicht übertraf meist die Mittelzahlen, viermal bestand Hirnhypertrophie. Der Wurmfortsatz war zwischen 3,5 und 14 cm lang, meist 8 cm und darüber, und ganz offen. Im Magen bestand öfter der Etat mamelonné. In 52 genauer kontrollierten Fällen fanden sich 31 mit Bildungsanomalien und offenen embryonalen Wegen (62 pCt.). Von 122 Leichen waren 26 nachweislich tuberkulös (21,6 pCt.), aber niemals war der Prozess auch nur einigermassen progredient. Ausserdem fanden sich gelegentlich akute Infektionskrankheiten. Gewöhnlich waren die inneren Organe im gewöhnlichen Sinne „gesund". Bartel findet im allgemeinen beim Selbstmörder eine Annäherung an



die rachitische Konstitutionsanomalie (Bencke) und den Status thymico-lymphaticus (Paltauf). In jedem Falle von Selbstmord hat die Obduktion die besonderen körperlichen Eigentümlichkeiten zu verzeichnen.

Meixner (34) hat das Vorkommen und die Verteilung des Glykogens in der Leber mit Rücksicht auf die Todesart untersucht, indem er in Alkohol gehärtete, in Celloidin eingebettete Stücke nach Best färbte. Die Leber eines Gesunden enthält reichlich Glykogen, aber vorwiegend in den Leberzellen. Auch bei Kranken finden sich ansehnliche Glykogenmengen, solange nicht der den Tod einleitende Nachlass der lebenswichtigen Funktionen eingetreten ist, und auch hier nur in den Leberzellen, wenn der Tod unter momentaner Circulationssistierung erfolgte. Der Glykogengehalt kann sich jedoch in kurzer Zeit vollständig erschöpft haben. Besonders wirksam ist in dieser Richtung die Sauerstoffverarmung des noch circulierenden Blutes (langsame Erstickung, Verblutung). Einzelnen Giften ist ein besonderer Einfluss auf den Abbau des Glykogens zuzuschreiben (CO, Chloroform). Bei raschem Abbau findet sich das Glykogen nicht bloss in den Leberzellen, sondern auch in der Blut- und Lymphbahn, hier oft reichlicher als in den Leberzellen selbst. Die Leberzelle stösst das Glykogen wenigstens teilweise als solches aus, erst im Blut wird ein Teil in Zucker verwandelt. Aus der Leber verschwindet es ungleichmässig, nämlich schlechter dort, wo die Blutversorgung gering ist oder wo der Blutstrom stockt. Mit dem völligen Stillstand der Circulation hört auch die Glykogenese zum grössten Teile auf. Nach dem Tode ändert sich das Verteilungsverhältnis zwischen Leberzellen und übrigem Gewebe nicht, solange nicht hochgradige Fäulnis besteht.

Nachdem Cevidalli und Leoncini (6) konstatiert haben, dass es an einem Kriterium zur sicheren Unterscheidung des raschen Todes vom langsamen fehlt, schlagen sie ein neues differenzielles Merkmal vor, das sie Nebennierenprobe nennen. Sie bestimmten den Adrenalingehalt der Nebennieren von 58 Leichen, worunter 22 von Individuen waren, die eines raschen, und 36 von solchen, die eines langsamen Todes gestorben waren; dabei verwendeten sie die drei kolorimetrischen Methoden mit Eisenchlorid (Vulpian), mit Jod (Vulpian) und mit Kaliumferrocyanid und Ammoniak (Cevidalli). Sie erhielten folgende Resultate: bei raschem Tode intensive Reaktionen bei 73,7 pCt., mittlere bei 26,3 pCt., schwache nie; bei langsamem Tode intensive Reaktionen bei 24,2 pCt., mittlere bei 36,4 pCt., schwache bei 39,4 pCt. Die Verff. erörtern dann ausführlich, welche verschiedenen anatomischen und physiologischen Einflüsse „a priori" den Adrenalingehalt der Nebennieren bestimmen. Langsam verlaufende Krankheiten sollen im allgemeinen eine Abnahme des Adrenalins verursachen; chronische Nephritis und Arteriosklerose sollen den Prozentgehalt an Adrenalin infolge einer Hyperfunktion der Nebenniere, wie sie verschiedene Autoren angenommen haben, nicht erhöhen.

Cevidalli und Leoncini (7) haben die von ihnen vorgeschlagene Nebennierenprobe bei 52 Todesfällen durchgeführt, von denen 13 Individuen betrafen, die eines raschen, 39 solche, die eines langsamen Todes gestorben waren. Sie erhielten die folgenden Resultate: bei raschem Tode intensive Reaktionen in 69,23 pCt. der Fälle, mittlere bei 30,77 pCt., schwache nie; bei langsamem Tode intensive Reaktionen bei 7,69 pCt., mittlere bei 25,64 pCt., schwache bei 66,67 pCt. Diese Resultate, die mit denjenigen übereinstimmen, welche die Autoren bei ihrer ersten Beobachtungsreihe erhielten, rechtfertigen den Vorschlag, die Nebennierenprobe in der gerichtsärztlichen Praxis zu verwenden, um den raschen Tod von dem langsamen zu unterscheiden.

v. Sury (45) hat eine Kritik und teilweise Nachprüfung der Lehren über den Verblutungstod unternommen und hierzu eine Anzahl Tierexperimente sowie sehr zahlreiche Beobachtungen an geschächteten Tieren und an Leichen aus verschiedener Ursache verbluteter Menschen gesammelt. Das klinische Bild der Verblutung ist bei langsamem Blutausfluss abhängig vom Sauerstoffmangel des Organismus; die Aktionsfähigkeit dauert fort, der Tod tritt durch eine Erstickung ein. Bei blitzartiger Verblutung (z. B. Aortenruptur) kann — aber muss nicht — die momentane Erniedrigung des Blutdrucks den primären Herztod herbeiführen. Die Aktionsfähigkeit wird entsprechend schnell aufgehoben. Die anatomische Diagnose ergibt sich aus der allgemeinen Blutarmut; besonders wichtig ist die der Nieren, während Lungen, Gehirn und Hirnhäute wechselnden Blutgehalt zeigen. Totenflecke fehlen nur ausnahmsweise an den druckfreien Körperstellen. Die Verteilung und die Menge des restierenden Blutes stehen im umgekehrten Verhältnis zur Schnelligkeit des Blutausflusses. Bei postmortalen Verletzungen oder Zerstückelungen kann ein der vitalen Verblutung ähnlich charakteristischer Leichenbefund nicht erhoben werden. Bei Fäulnis der Leichen oder bei Auslaugung von Leichenteilen im Wasser darf die Diagnose auf vitale Verblutung nicht gestellt werden.

Neu ist die Auffassung der subendokardialen Ekchymosen als einer Leichenerscheinung, im Gegensatz zur bisherigen Meinung, dass sie vital durch Leerkontraktion des Herzens entstehen. Sie waren in 60 pCt. der menschlichen und in 94 pCt. der kontrahierten Tierherzen vorhanden, aber nie am schlaffen, dem frischen Kadaver entnommenen Organ, sondern traten erst mit der Starre auf. Sie entstehen daher nach Verf. durch Kapillarruptur infolge der anhaltenden Pression des rigiden Herzmuskels auf den Kapillarinhalt und infolge der Saugwirkung des unter erniedrigter Spannung befindlichen Ventrikelraumes. Für ihre Ausbildung bedarf es weder einer gewissen Schnelligkeit noch Vollständigkeit der Verblutung. Ihr Sitz ist stets der kontrahierte Ventrikel, gegebenenfalls beide Kammern. Beim Menschen finden sich die Ekchymosen bei äusserer wie innerer Verblutung. Pathognostisch für die Verblutung sind sie nur in bedingter Weise, da sie auch sonst vorkommen.

Verblutung aus der Nabelschnur ist sehr selten. Wird primär oder sekundär die Lungenatmung gehemmt, so kann sich das Neugeborene auch aus der unter-





bundenen Nabelschnur verbluten. Die Nabelgefässe bleiben trotz Unterbindung sondierbar. Zudem ist die Sulze nach den ersten 12 Stunden so geschrumpft, dass die Unterbindungsschlingen sich etwas gelockert haben.

Mönkemöller (36) gibt die Krankengeschichte eines hereditär belasteten, aber bis dahin geistig wenig auffälligen Soldaten, der nach einer Misshandlung auffällig plötzlich in eine Psychose mit körperlichen Symptomen verfiel. Die schwierige Diagnose wurde anfangs auf Dementia praecox gestellt, später, als es sich offenbarte, dass die Demenz temporär war, auf traumatische Hysterie gestellt. Die Heilung war unvollkommen, die Prognose sehr unsicher. Das Gutachten nahm Verfall in Siechtum an. Beachtenswert war in diesem Falle, in dem Begehrungsideen nicht in Frage waren, das theatralische Wesen des Kranken, das in einem Rentenstreit den Verdacht der Aggravation geweckt hätte.

Aus den Untersuchungen Bürger's (2) über die Fettembolie ist hervorzuheben, dass ihm das Vorkommen einer postmortalen Fettembolie zweifelhaft ist. Der stärkere Gehalt des Fettes an Oelsäure bei älteren Leuten, an Palmitinsäure bei jüngeren Individuen bewirkt, dass bei ersteren stärkere Fettembolien vorkommen. Lipämie kann Fettembolie vortäuschen, da die Tröpfchen in der Leiche zusammenfliessen können. In den Lungen erscheinen die Emboli schon wenige Sekunden nach dem Trauma — sie ist hier eine regelmässige Komplikation aller schweren Verletzungen — in den übrigen Organen erscheinen sie viel später. Die mit Olivenöl versuchte künstliche Embolie ist die Ursache falscher Ansichten, weil das Olivenöl die Kapillaren im Gegensatz zum Körperfett glatt passiert. Die Fettembolie erklärt in manchen Fällen den Tod zweifellos befriedigender als die diagnostizierte Herzschwäche oder der Shock (Hirn-, Herz-, Lungenembolie usw.). Auch Erkrankungen können möglicherweise durch Fettembolie erzeugt (traumatische Arteriosklerose und Neurasthenie), ein vorhandenes Lungenemphysem durch die Atmungsstörung bei Lungenembolie verschlimmert werden.

Auf Grund seiner Versuchsergebnisse über Fettembolie gelangt Fuchsig (18) zu folgenden Schlüssen: 1. Die Wirkung intravenös oder intraarteriell einverleibten Oeles hängt ab von der Oelmenge und Raschheit der Injektion im Verhältnis zur Grösse der Versuchstiere. 2. Das in den Kreislauf gelangte Oel kann sämtliche Capillarsysteme passieren, wenn der Druck die sich ergebenden Reibungswiderstände zu überwinden vermag. 3. Der Tod erfolgt nur bei Injektion grosser Oelmengen sofort (ungefähr 2 ccm Oel auf je 1000 g Gewicht des Versuchstieres bei Injektion in die Vena jugularis). 4. Der Tod kann ein pulmonaler, cerebraler oder auch cardialer sein; immer erfolgt er durch embolische Verstopfung von Gefässen. Am häufigsten ist der pulmonale Tod.

Bei Injektionen von Luft in die Venen von Hunden und Kaninchen beobachtete Lattes (26), dass Luft im linken Herzventrikel nur dann angetroffen wird, wenn das Foramen ovale offen ist. Dieser Befund, der offenbar beweist, dass die Luft direkt durch das Foramen ovale hindurchgeht, ist auch von Wichtigkeit, um den Mechanismus des Todes durch Luftembolie zu verstehen.

Rehberg (41) teilt einen neuen Fall von fraglichem Selbstmord mit abnormer Einschussöffnung mit. Erbsengrosser Einschuss links von der Mittellinie des Hinterkopfs, ohne Versengungssymptome oder Pulvereinsprengung. Die Knochenwunde war innen nach links unten hin abgeschrägt. Dagegen verlief der Schusskanal im Gehirn von dort durch die linke Kleinhirnhemisphäre nach der rechten Grosshirnhemisphäre. Ein Selbstmord war nicht auszuschliessen. Schiessversuche ergaben keinen Anhalt dafür, dass ein Schrägschuss vorgelegen habe und dass das Geschoss vom Knochen in die scheinbar dem Einschuss nicht entsprechende Richtung nach rechts vorn abgelenkt worden sei. Auch über die Nahschusserscheinungen und Kleidungsreste bei Schuss auf bekleidete Teile wurden in den Organen Untersuchungen angestellt.

Ziemke (57) macht darauf aufmerksam, dass Stichverletzungen mit stumpf-spitzigen Gegenständen (im beobachteten Falle war es eine Schirmspitze) sich dadurch von solchen mit schneidender Spitze unterscheiden können, dass die Haut in der Nähe der Stichöffnung oberflächliche Risse zeigt, die in der Spaltrichtung verlaufen und als Dehnungsverletzungen zu erklären sind. Ehe das stumpfe Werkzeug die Haut durchdringt, überspannt es die Haut in der Umgebung bis zur Zerreissung.

Bei einem Manne, der ungefähr 1½ Jahre vor seinem Tode eine Kopfkontusion erlitten hatte, die nach mehreren Stunden schwere psychische Störungen ausgelöst hatte, in 5 Wochen aber bis zur völligen Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit geheilt war, fand Longard (29) die Spuren einer ausgedehnten Schädelbasisfraktur von der linken hinteren schräg bis zur rechten vorderen Schädelgrube und erhebliche Erweichungsherde im Gehirn, speziell eine grosse Cyste im linken Stirnlappen. Ihr Durchbruch in die Seitenventrikel war die unmittelbare Todesursache. Trotz dieser Befunde war der Mann voll arbeitsfähig und im wesentlichen geistig gesund gewesen. Er war anfangs der Uebertreibung verdächtig gewesen, hatte nie Entschädigungsansprüche gestellt. Erst nachträglich wurde ermittelt, dass Ermüdbarkeit, Schwindel, Intoleranz gegen Alkohol, Reizbarkeit und Vergesslichkeit bestanden hatten.

Experimentelle Untersuchungen über den Mechanismus der Schädelbasisbrüche führten Ipsen (23) zu der Annahme, dass ihre relative Häufigkeit nur mit dem architektonischen Bau des mehr flachgestreckten Schädelbodens zusammenhängt. Infolge dieses Baues ist die Druckachse der einwirkenden Gewalt dem Boden näher als dem Dach. Die Verlaufsrichtung der Bruchspalten ist sowohl im Schädeldach wie im Schädelboden von der Druckrichtung abhängig. Bei Näherung der Druckachse an die Basis bricht diese, im anderen Falle das Dach spaltförmig. Die ursprüngliche Bruchspalte setzt sich erst nachträglich auf den zunächst nicht betroffenen, entfernteren Teil der Schädelkapsel fort. Aehnlich wie an der Schädelbasis bei Kompression des

Schädelhohlgebildes entstehen auch in den Schalen der einseitig flach gebauten Samen von der Edel- und Rosskastanie nach Druck vorwiegend spaltförmige Zusammenhangstrennungen in dem flachen Boden, die mit der Druckrichtung zusammenfallen.

In einer zusammenfassenden Darstellung über Stichverletzungen des Herzens hebt Stoll (43) u. a. hervor, dass bei Stichen mit schneidenden Verletzungen für den Selbstmord die quere Stellung der Hautwunde charakteristisch ist. Sie entspricht am besten der gewöhnlichen Messerhaltung.

Thomas (47) berichtet über eine Zerreissung des Herzens beim Zusammenpressen des Brustkorbes zwischen einem Wagen und einer Mauer. Ursache des sehr raschen Todes war Blutung aus einem Riss des rechten Herzohrs in den Herzbeutel. Ausserdem bestanden noch mehrere kleinere Einrisse im Endocard. Der Mechanismus dieser Verletzung wird durch eine Verlagerung des Herzens nach links und hinten erklärt. Durch den Wagen wurde die linke Thoraxseite von rechts her derart eingedrückt, dass die hinter ihr liegende Kammer nach links, unten und hinten gepresst wurde. Dadurch wurde die vordere Wand des rechten Vorhofs zwischen Ventrikel und den grossen Venenstämmen durch Zug gespannt; an der Stelle der stärksten Spannung erfolgte der Riss. Unterstützend wirkte die Schwäche der Wandung an dieser Stelle und vor allem auch die Füllung des Vorhofs, die die Spannung erhöhte. Die Endocardrisse sind Platzrupturen infolge zu hohen Innendruckes, der das Septum am schwächsten Teile bersten liess. Die Bewusstlosigkeit war eine Folge des Shocks, nicht der langsam erfolgenden Blutung. Der Fall kann ferner als neuer Beleg dafür gelten, dass eine Herzruptur mit Blutung in den unversehrten Herzbeutel an sich nicht die Handlungsfähigkeit sofort aufzuheben braucht.

Daube (15) sah folgenden Fall von Fremdkörper im Herzen:

Ein kräftiger Mann erkrankte plötzlich mit Atemnot, stöhnte und schlug wie rasend um sich. Der Puls war sofort kaum fühlbar, aber das ganze Bild glich mehr einer Behinderung der Herztätigkeit, als einer Verblutung. In wenigen Minuten trat der Tod ein. Der Herzbeutel war mit Blut prall gefüllt. Eine 5,4 cm lange, kopflose Nadel steckte quer im Herzen, die Spitze im linken, das dicke Ende am rechten Ventrikel, beiderseits etwa 1 mm sichtbar. Am rechten Ventrikel war eine kleine Oeffnung im graugefärbten Muskel um das Ende der Nadel. Der Blutdurchtritt musste plötzlich erfolgt sein. Die Lage der Nadel lässt darauf schliessen, dass sie verschluckt und aus der Speiseröhre eingedrungen war; über die Zeitverhältnisse war nichts zu ermitteln.

Da in einem Strafverfahren ärztlich bezweifelt worden war, dass bei breit eröffnenden Lungenverletzungen Schreien möglich sei, untersuchten Loewy und Fraenckel (28) die Frage experimentell. Das Resultat war, dass bei penetrierender Lungenverletzung mit geschlossener Thoraxwunde fast mit derselben Kraft, wenn auch nicht mit derselben Ausdauer wie im normalen Zustande geschrieen werden kann. Auch bei offenem Thorax genügt der in der funktionierenden Lunge erzeugbare Druck noch zur lauten Stimmbildung. Selbst bei Eröffnung eines grossen Bronchus ist das Schreien möglich, da die Wunde leicht durch Blut und Lungengewebe verlegt wird. Zweifelhaft ist die Möglichkeit des Schreiens nur dann, wenn der Hauptbronchus einer Lunge oder eines Lungenlappens breit geöffnet ist und von Lungengewebe unbedeckt nach aussen mündet.

Wakasugi (52) beschreibt eine 5 Tage alte Stichverletzung der Leber, bei der sich infolge Thrombose eines Ramus parenchymatosus der Leberarterie eine zapfenförmige Nekrose ausgebildet hatte. Die Beobachtung beweist, dass die Rami parenchymatosi funktionell Endarterien sind.

Nach Walz und Holle (53) kommen für die Mechanik der Leberrupturen nach Einwirkung stumpfer Gewalt nicht die Spaltbarkeitsrichtungen des Organs und die Aufhängebänder in Betracht, sondern je nach der Druckrichtung eine schneidende Wirkung der Wirbelsäule (sagittale Rupturen) in Verbindung mit den Längsfurchen der Unterfläche, ausserdem die Biegung des Organs. Biegung um die sagittale Achse ist häufiger als um die quere. Beim Herabfallen ist der Mechanismus verschieden je nach dem Vorangehen des oberen oder unteren Rumpfendes. Die Kompression des Thorax, individuelle Verhältnisse u. a. m. schaffen so komplizierte Verhältnisse, dass allein aus der Leberverletzung kein Rückschluss auf die Art der Gewalt gezogen werden kann.

Casper (3) sah die Entstehung eines Nierensteines im sicheren Zusammenhange mit einer Verletzung.

Ein Kutscher erlitt eine starke Quetschung der rechten Lendengegend. Er bekam alsbald heftige Schmerzen und entleerte 3—4 Tage lang stark blutigen Urin. Nach 3 Wochen nahm er die Arbeit wieder auf, doch stellten sich nach einiger Zeit neue Schmerzen und Harnblutung ein. Da die Erscheinungen in gleicher Weise fortdauerten, dass der Urin in der Ruhe frei blieb, während immer nach stärkerer Arbeit neue Blutungen auftraten, da sich feststellen liess, dass das Blut nur aus der rechten Niere stammte, dachte Verf. an einen Nierenstein und legte die rechte Niere bloss. Es fand sich auch ein Stein im Becken, nach dessen Entfernung bald völlige Heilung eintrat. Der Stein bestand aus oxalsauren Salzen, im Centrum lagen alte Blutgerinnsel. Offenbar war es infolge der Kontusion zu einer Blutung in das Nierenbecken gekommen, um welche sich dann die oxalsauren Salze niedergeschlagen und so den Stein erzeugt hatten.

B. Erstickung.

1) Arnheim, H., Ein bemerkenswerter Fall von Tötung durch Ertränken. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 7. — 2) Ascarelli, A., Ricerche sulla resistenza dei leucociti in varie cause di morte. Società di med. legale di Roma. Seduta del 28 maggio. — 3) Derselbe, Studi su 157 casi di annegamento. Ibid. Seduta del 22 marzo. — 4) Derselbe, Il plancton



cristallino nella morte per annegamento. Ibid. Seduta del 24 gennaio. — 5) De Dominicis, Recherches sur la pendaison. Arch. intern. d. méd.-lég. T. I. F. 2/3. p. 201. (Dynamometrische Messung der beim Erhängen durch die Muskelzuckungen erzeugten Belastungsvermehrung.) — 7) Fraenckel, P. und Hochstetter, Zur Erstickungsleukocytose. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. — 8) Gumprecht, Die Lebensdauer der Erhängten. Zeitschr. f. Med.-Beamte. No. 21. — 9) Hochstetter, Das Verhalten der Leukocyten bei Erstickung. Vierteljahrschr. f. ger. Med. usw. Bd. XL. S. 272. — 10) Krug, C., Beitrag zur Lehre vom Erhängungstode. Ebendas. Bd. XL. H. 3. S. 95. — 11) Magnanimi, A., Variazioni di peso del residuo secco del miocardio nell' annegamento sperimentale. Società di med. legale di Roma. Seduta del 24 gennaio. — 12) Poujol et Salager, Contribution à l'étude de la suffocation provoquée par la compression de l'épigastre. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. T. XIII. p. 352. — 13) Revenstorf, Die gerichtsärztliche Diagnose des Ertrinkungstodes. Arch. internat. de méd. lég. Suppl. p. 362. (Zusammenfassende Darstellung.) — 14) Derselbe, Planktonbestandteile im Herzen beim Ertrinken. Ibid. Suppl. p. 332. — 15) Stockis, Le diagnostic de la mort par submersion, par l'examen du planchton cristallin du coeur. Ibid. Suppl. p. 323. — 16) Tomellini, L., Sulla ripresa del respiro nelle asfissie da compressione delle vie aeree del collo. Bollettino della R. accademia medica di Genova. No. 4.

Bei Experimenten an Hunden hat Tomellini (16) konstatiert, dass nach Erhängen, Erdrosseln und Erwürgen beim Wiedereintreten der Atmung die Atmungskurve nicht variiert. In den ersten Augenblicken tritt nur eine beträchtliche Zunahme der Atembewegungen ein, die im Maximum 3 Minuten lang fortdauert. In einigen Fällen bei aufgehängten Hunden, immer aber bei erdrosselten und erwürgten, zeigen sich nach einer gewissen, jedoch nicht konstanten Zahl von Atembewegungen tiefere und ausgeprägtere Inspirationen, die jedoch ganz langsam wieder verschwinden.

Mit der modifizierten Achard'schen Methode hat Ascarelli (2) eine leichte Veränderung der Widerstandsfähigkeit der Leukocyten beim Tode durch Erstickung, mechanische und toxische Einwirkung konstatiert; beim Tode durch Ertrinken war dagegen die Resistenz sehr vermindert.

Fraenckel und Hochstetter (7 u. 9) haben die Leukocytose nach Erstickung näher untersucht. Es ergab sich, dass zunächst nur eine Lymphocytose auftritt, die von Muskelbewegungen abhängig ist, da sie durch Ausschalten der Muskeln fortbleibt. Der metasphyktische Anstieg der Leukocytenkurve wird dagegen von Polynucleären gebildet. Es ist aber unwahrscheinlich, dass diese aus einer Umwandlung aus Lymphocyten im Grawitz'schen Sinne hervorgehen, weil sich keine Uebergangsbilder im strömenden Blute finden und weil die Polynucleose auch erscheint, wenn die Lymphocytose gefehlt hat. Die Ermittelung der „Leukocytenformel" ist für die praktische forensische Diagnostik ohne Belang, weil sie durch kadaveröse Vorgänge zu erheblich beeinträchtigt wird.

Nach Experimenten von Poujol und Salager (12) kann man Tiere mit nachgiebiger Thoraxwand durch Druck auf das Epigastrium, und zwar auch mit mittlerer Druckkraft, mitunter ganz akut ersticken. Der Tod beruht sowohl auf der Kompression des Herzens als auf der Atembehinderung. Der anatomische Befund gleicht dem bei Erstickung überhaupt, so dass beim Fehlen von Spuren am Halse auch an diesen Mechanismus gedacht werden müsste. Bisweilen fehlen allerdings alle inneren Veränderungen. Bluterguss ins Pericard ist bei keinem der 40 Versuche aufgetreten.

Gumprecht (8) berichtet einen Fall von Erhängen, in dem die Umstände genau zu berechnen gestatteten, dass der Erhängte nur 5 Minuten gehangen haben konnte. Trotzdem dann noch kurze Zeit das Herz schlug, gelang eine Wiederbelebung trotz sachgemässer Hilfe nicht. Diese Besonderheit des Erhängungstodes gegenüber anderen Erstickungsarten müsse durch die Kompression des Halsmarkes durch eine Halswirbelverschiebung erklärt werden, die Verf. experimentell nachgewiesen hat.

Nach Krug (10) sind die Versuche de Dominicis' über die Zugkraft beim Erhängen unzulänglich, die Ergebnisse unrichtig. Durch Rechnung zeigt der Verfasser, dass unter den dynamischen Wirkungen der zuckenden Last im Strangwerkzeug Zusatzkräfte auftreten, die um so grösser sind, je grösser die verfügbare Muskelenergie des Individuums und je unnachgiebiger das Strangwerkzeug ist. Die Beanspruchung des letzteren durch den lebenden Körper kann daher das Vielfache, nicht nur das Doppelte, wie de Dominicis fand, der Beanspruchung durch die tote Last betragen. Versuche, die alle einschlägigen Punkte berücksichtigen, wären noch anzustellen.

Arnheim (1) teilt einen Fall von Ertränken eines 6 Monate alten Kindes durch den 5jährigen, schwachsinnigen Bruder mit. Dieser hatte das schreiende Kind mit dem Kopf nach unten in das Ausgussbecken gesteckt und das Wasser aus der Leitung darüber laufen lassen.

Ascarelli (3) berichtet eingehend über die Ergebnisse der Untersuchung von 157 Fällen von Tod durch Ertrinken, die im gerichtsärztlichen Institut in Rom zur Beobachtung kamen; in 69 Fällen wurde die Autopsie vorgenommen. Er untersuchte, welchen Einfluss die Temperatur, die Zeit des Verweilens im Wasser, Bekleidung, Geschwindigkeit der Strömung etc. auf den Verlauf der Fäulnis ausüben. Ferner bespricht er die Häufigkeit und die Bedeutung der verschiedenen makroskopischen und mikroskopischen Symptome bei Leichen von Ertrunkenen. Zum Schluss folgen einige Bemerkungen über verschiedene gerichtsärztliche Fragen, zu denen die untersuchten Fälle Anlass gaben.

In 6 Fällen von Tod durch Ertrinken, von denen einer vor 42 Tagen eingetreten war, fand Ascarelli (4) konstant kristallinisches „Plankton" im Herzblute. Bei anderen Leichen dagegen, bei denen es sich um eine natürliche Todesursache handelte oder wo der Tod infolge einer Schusswunde eingetreten war, ergab die Aufsuchung des Plankton ein negatives Resultat. Das Vorhandensein des Plankton im Herzblut soll ein ausgezeichnetes Kriterium dafür sein, dass der Tod infolge Ertrinkens eingetreten ist. Immerhin beeinträchtigen die zahlreichen Schwierigkeiten der Technik nach



Ansicht des Verf. den praktischen Wert der Methode einigermaassen.

Revenstorf (14) hat experimentell ermittelt, dass suspendierte Teilchen aus der Ertränkungsflüssigkeit in den Lungenalveolen die unverletzte Kapillarwand nicht durchdringen. Beim Ertrinken gelangen sie durch Gefässzerreissungen oder Lücken im Endothel ins Blut. Der Befund von Plankton im linken Herzen ist demnach im Sinne von Corin und Stockis ein wirkliches Merkmal des Ertrinkens und kann postmortal nicht zustande kommen.

Magnanimi (11) hat bei rasch ertränkten und sofort nach Eintreten des Todes sezierten Kaninchen beobachtet, dass das Myocardium des rechten Ventrikels einen Trockenrückstand hat, der nur 1—2 pCt. geringer als der des linken Ventrikels ist. Diese Differenz erhält man auch bei zwei Stunden nach dem Tode sezierten Kaninchen, aber die Werte sind infolge Wasserresorption niedriger. Dagegen wiegt bei Kaninchen, die nach längerer Zeit seziert wurden, der Trockenrückstand des rechten Ventrikels viel weniger als der des linken, was ein Zeichen dafür ist, dass der rechte Ventrikel ein grösseres Quantum Wasser resorbiert hat als der linke. Bei zwei während der Chloroformnarkose ertränkten Hunden war kein Unterschied vorhanden; dagegen war bei einem ohne vorhergehende Narkose ertränkten und 7 Stunden nachher sezierten Hunde der Trockenrückstand des rechten Ventrikels kleiner als der des linken.

C. Abnorme Temperaturen. Elektrizität. Plötzlicher Tod.

1) Baecchi, B., Ricerche sullo stato del sangue nell' assideramento. Boll. della soc. med.-chir. di Modena. Anno XII. — 2) Besson, Les brulûres par l'électricité. Arch. intern. d. méd. lég. Suppl. p. 284. (Kasuistik.) — 3) Capogrossi, Achille, Contribution à l'étude des caractères anatomopathologiques de la mort par l'électricité. Ibidem. T. I. F. 4. p. 236. — 4) Cevidalli, A. und F. Leoncini, Peritonite streptococcica primitiva e morte improvvisa. Contributo allo studio delle morti improvvise nell' infanzia. Arch. di psich. etc. Vol. XXXI. F. 1—2. — 6) Corin, G., Un nouvel élément du diagnostic médico-légal de la mort par électrocution. Arch. intern. de méd. lég. T. I. F. 2/3. p. 169. — 6) Fabri, E., Sopra alcuni speciali caratteri presentati dalle ustioni dovute allo scoppio del grisou nelle miniere lignitifere. Il Ramazzini. Anno IV. F. 3—4. — 7) Gilbert, A. et A. Baudouin, La mort subite héréditaire. Arch. intern. de méd. lég. T. I. F. 2/3. p. 184. (Studie auf Grund von Beobachtungen in sechs Familien.) — 8) Grosser, P. und Rich. Betke, Mors subita infantum und Epithelkörperchen. Münch. med. Wochenschr. No. 40. S. 2077. — 9) Haebler, Tod nach Kurzschluss. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 24. — 10) Jellinek, S., Der Tod durch Elektrizität. Arch. intern. de méd. lég. Suppl. p. 279. — 11) Lafforgue, Revue critique sur la mort subite. Arch. d'anthrop. crimin. T. XXV. p. 189. — 12) Lister Llewellyn, T., The Darran explosion from the medical standpoint. Brit. med. journ. 11. Juni. p. 1309. — 13) Lochte, Th., Ueber Todesfälle mit geringem oder negativem Obduktionsbefunde und deren Deutung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. usw. Bd. XXXIX. S. 327. — 14) Mayrac, Mort subite et latence de l'ulcère simple gastrique de Cruveilhier. Arch. d'anthrop. crim. T. XXV. p. 343. — 15) Roussy et Amenille, Ruptures du coeur chez les vieillards. Concours méd. 26. Juni. — 16) v. Sury, Ueber postmortale Bildung serumhaltiger Brandblasen. Aerztl. Sachverständ.-Ztg. No. 22. — 17) Tovo, C., Contributo allo studio delle morti per corrente elettrica a bassa tensione. Arch. di psich. etc. Vol. XXXI. F. 3. — 18) Westenhoeffer, M., Der Fall Beckert. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. usw. Bd. XXXIX. S. 235.

Aus experimentellen Untersuchungen an Meerschweinchen und Kaninchen über das Verhalten des Blutes beim Erfrieren zieht Baecchi (1) die nachstehenden Schlussfolgerungen:

1. Die Erythrocyten zeigen eine leichte Zunahme ihrer Zahl in den peripheren Körperteilen und eine ausgeprägtere Abnahme in den centralen Teilen, keine morphologische oder färberische Modifikation und auch keine Veränderung ihrer Resistenz.

2. Die Leukocyten zeigen eine beträchtliche Zunahme in den peripheren Teilen, eine sehr ausgeprägte Abnahme in den centralen Teilen; von ihnen sind im ganzen Bereich der Gefässe die pseudoeosinophilen stark vermehrt, die eosinophilen sehr stark vermindert, die Mononukleären und die Lymphocyten leicht vermindert.

3. Die Viscosität des Blutes ist erhöht, die des Serums unverändert.

4. Die Gerinnbarkeit des Blutes ist vermindert.

5. Beim Tode durch Erfrieren spielen die Veränderungen des Blutes eine sekundäre Rolle und wahrscheinlich liegt die Hauptursache in der funktionellen Insuffizienz des Nervensystems infolge Verlangsamung und Aufhörens der organischen Verbrennungsprozesse.

Im Anschluss an das Gutachten über den von dem Gesandschaftskanzlisten Beckert in Santiago begangenen Mord mit Brandstiftung hat Westenhoeffer (18) Versuche über postmortale Verbrennungswirkungen gemacht. Besonders schwer verkohlt die Kopfschwarte, die Zähne dagegen verkohlen sehr leicht und die Kronen brechen in charakteristischer Weise ab. Besondere Versuche erstrecken sich auf die durch die Wärmestarre eintretenden Veränderungen, wie Herauszerren der Zunge, „Wanderung der Wunden", die sich dann nicht mehr mit dazugehörigen tiefen Verletzungen decken, Formveränderung der Wunden (sie streben der Kreisform zu).

Auf Grund einer Beobachtung und von Versuchen hält von Sury (16) im Gegensatz zu Westenhoeffer daran fest, dass durch Flammenwirkung postmortal seröse Brandblasen entstehen können. Allerdings ist ihr Auftreten meist auf ödematöse Leichenteile beschränkt, aber Verf. sind ebenso wie Chambert positive Resultate auch an nicht ödematösen Hautpartien gelungen. Für die vitale Aetiologie entscheidend ist der mikroskopische Befund von Fibrin und Leukocyten im Blaseninhalt. Alle durch die Flamme erzeugten postmortalen serösen Brandblasen sind einheitlich mechanisch zu erklären. Dass eine gestörte Zellfunktion bei überlebender Haut mit im Spiele sei, ist unwahrscheinlich. Die Blasen können sowohl an der von der Flammenwirkung abgekehrten Seite des Leichenteils liegen (Verdrängungsblasen), als auch an der Verbrennungsstelle selbst. Zur partiellen Füllung dieser Blasen sind mehrere, bis sogar 24 Stunden erforderlich. Die Ablösung erfolgt



in den mittleren bis untersten Partien des Rete Malpighi oder direkt zwischen Epidermis und Corium.

Nach Ansicht Fabri's (6) scheinen Verbrennungen infolge Explosion von Minengasen im Anfang ganz belanglos zu sein, verursachen aber nach einiger Zeit (24—48 Stunden) schwere Zerstörungen. Selten zeigen sie Bläschen und ihre Heilung erfolgt rasch. Es ist nicht möglich, auch nur annähernd vorauszusagen, in wie viel Tagen eine von Minengas herrührende Verbrennung geheilt werden kann.

Bei einer Explosion im Kohlenbergwerk Darran, bei der 27 Bergleute, darunter 21 tödlich, verunglückten, kamen nach Lister Llewellyn (12) ausser Verbrennungen zahlreiche Vergiftungen mit Minengas (Nachschwaden) vor. Besonders hervorgehoben wird, dass die Betroffenen ohne alle Vorboten bewusstlos hinfallen können, und dass die Krankheitserscheinungen zuweilen noch in der frischen Luft zunehmen können.

Bei Tod durch elektrischen Strom fand Corin (5) Ueberfüllung und Erweiterung der linken Herzkammer, wie schon bei einem früheren Falle. Es waren 48 Stunden seit dem Tode vergangen. Die Muskelstarre braucht also den Befund nicht zu verändern. — In einem Falle sah er gut erhaltene rote Blutkörperchen mitten im Stratum Malpighi eines elektrischen Brandschorfes, die als Merkmale vitaler Schädigung dienen können.

Capogrossi (3) fand bei einem durch etwa 50000 Volt getöteten Arbeiter die Eintrittsstelle am Hinterkopf, das rechte Herz ganz leer, das Myokard fragmentiert, Blutungen unter dem Ependym der Medulla oblongata, des 4. Ventrikels und in der Nähe der Pyramiden, Chromatolyse und Veränderungen der Tygroidkörper in der Medulla oblongata, die nicht Fäulniswirkungen, sondern Effekte des Stromes sind.

Tovo (17) berichtet über zwei Fälle in denen die äusseren Umstände auf Tod durch Wechselstrom von niedriger Spannung (110—120 Volt) hinwiesen. Es liess sich jedoch nachweisen, dass in einem Falle der Tod mit der mechanischen Asphyxie zusammenhing, die ein hinter dem Sternum befindlicher Cystensack verursacht hatte, der die Trachea erweicht, deformiert und abgelenkt hatte; das Individuum war zudem kräftig, nach Lage der Verhältnisse imstande, dem Durchgang des Stromes einen beträchtlichen Widerstand entgegenzusetzen, und zeigte keine durch Elektrizität verursachten Läsionen. In dem anderen Falle dagegen war der Tod gewiss eine Folge des elektrischen Traumas, denn zur Begünstigung der tödlichen Einwirkung des Stromes hatten beigetragen die Feuchtigkeit der Umgebung, die lange Dauer und die beträchtliche Kontaktfläche, endlich der „Status lymphaticus" des Individuums, das übrigens Verbrennungen vom 1., 2., 3. und 4. Grade an den Händen zeigte.

Cevidalli und Leoncini (4) berichten über den Fall eines 4 Monate alten Knaben, der plötzlich starb und bei welchem die Obduktion eine diffuse eitrige Peritonitis ergab. Die histologische und bakteriologische Untersuchung wiesen nach, dass es sich um eine seltene Form einer durch Streptokokken veranlassten primären Peritonitis handelte. Die Autoren behaupten, der Keim sei aus dem Darmrohr eingewandert.

Grosser und Betke (8) haben in drei Fällen plötzlichen Todes bei Kindern der ersten Lebensmonate Zerstörungen der Epithelkörperchen als einzigen wesentlichen Sektionsbefund gesehen. In einem Falle waren alle 4 Körperchen völlig durchblutet. Auch in den anderen war nur wenig unversehrtes Gewebe vorhanden, obwohl die Zerstörung weniger vollständig war.

D. Vergiftungen.

1) Anderson, W., Ungewöhnlicher Fall von Arsenvergiftung. Lancet. p. 1138. (Selbstmord einer 28jähr. Chinesin durch Genuss arsenhaltiger Erde. Akute Vergiftung, die am 2. Tage durch Darmblutungen tötete.) — 2) Balthazard, Asphyxie létale par l'oxyde de carbone. Annales d'hygiène. T. XIII. p. 411—431. (Tödliche Kohlenoxydvergiftung eines Ehepaares durch mangelhaft konstruierte Oefen.) — 3) Berg, Die forensische Bedeutung der Fleischvergiftungen, an Düsseldorfer Gruppenerkrankungen erläutert. Zeitschr. für Medizinalbeamte. Jahrg. XXIII. S. 545—555. — 4) Bergé, L'emploi du fluor dans les denrées alimentaires et des moyens d'en faire la recherche chimique. Arch. intern. de méd. lég. Suppl. p. 306. — 5) van Bever, Quatre cas d'empoisonnement par l'hydrogène phosphoré. Ibidem. T. I. Oct. p. 223—229. — 6) Derselbe, Mort au cours de l'anesthésie par le chloroforme. Ibidem. T. I. p. 210—220. — 7) Biondi, C., Nuove ricerche sulle alterazioni leucocitarie nell'avvelenamento per fosforo. Il Ramazzini. Anno IV. F. 5. — 8) Boyé, Empoisonnement collectif criminel par le Datura. Semaine médicale. 26. janvier. — 9) Bürgi, Emil, Die Wirkung von Narcoticakombinationen. Deutsche med. Wochenschr. No. 1 u. 2. — 10) Carrascal, Gonzalez, Microchimie toxicologique. (Contribution à l'étude de la germination des cristaux.) Arch. intern. de méd. lég. T. I. p. 205—209. — 11) Cevidalli, A., Sulla catemoglobina e sulla sua presenza in liquidi organici independentemente dall' azione di veleni. Accad. med.-fisica fiorentina. Seduta del 22 giugno. — 12) Cevidalli, A. und F. Leoncini, Le capsule surrenali nell'avvelenamento acuto, subacuto e cronico da sublimato corrosivo. Archivio di farmacologia sperim. e scienze affini. Anno IX. Vol. X. F. 9—10. — 13) Charpentier, A. E. L., Murder by morphine and chloroform; suicide by illuminating gas. Lancet. 17. Sept. p. 885. — 14) Chvojka, Anton, Akute Lysolvergiftung durch vaginale Irrigation und der therapeutische Wert der Irrigationen überhaupt. Centralbl. f. Gynäkologie. No. 3. — 15) de Dominicis, Constatation directe de la carboxyhémoglobine dans les tissus. Arch. intern. d. méd. lég. T. I. F. 1. p. 80. — 16) van Engelen, De l'expertise toxicologique. Ibidem. Suppl. p. 310. — 17) Erben, Vergiftungen. Klinischer Teil. Zweite Hälfte. Die organischen Gifte. VII. Band. 1. Teil des Handbuches der ärztlichen Sachverständigentätigkeit von Dittrich. Wien u. Leipzig. 1245 Ss. — 18) Ferrai, C., Ricerche sullo stato del sangue nell'avvelenamento per acido pirogallico. Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena. Serie III. Vol. X. (Sez. scienze.) — 19) Franz, Kritische Betrachtungen der bisher veröffentlichten Fälle von Gesundheitsschädigungen durch Essigessenz. Friedreich's Blätter für gerichtl. Medizin. H. 1. — 20) Gerson, Eine Bromoformvergiftung. Aerztl. Sachverständigen-Ztg. S. 7 u. 8. — 21) Hagen, Ueber Umsetzung des Cyankaliums in toten und überlebenden Organen. Diss. Würzburg. (Bis zu 72 pCt. eingeführten Cyankaliums werden im Körper umgesetzt.) — 22) Hirsch, Tödliche Bleivergiftung eines 2jährigen Kindes, verursacht durch habi-



tuelles Lutschen an der Bettstelle. Berl. klin. Wochenschrift. No. 40. — 23) Hollander, H., Branntweinvergiftungen. Münch. med. Wochenschr. No. 2. — 24) Hutchinson, J. R., Arsenvergiftungen durch arsenhaltiges Konfekt. Public health. Vol. XXIII. No. 4. (62 Fälle von leichter akuter Vergiftung, zumeist von Kindern, nach Genuss von Zuckerzeug, das Arsen in Mengen von 0,13 pCt. enthielt. Wahrscheinlich war eine arsenhaltige Traubenzuckerlösung zur Fabrikation benutzt worden.) — 25) Joachim, Terpentinvergiftung mit tödlichem Ausgang. Med. Klinik. No. 26. — 26) Joannovics, Georg und Ernst P. Pick, Ueber hämolytisch wirkende Fettsäuren in der Leber bei akuter gelber Atrophie und Phosphorvergiftung. Berl. klin. Wochenschr. S. 928. — 27) Kominik, Zwei Todesfälle infolge Kohlenoxydvergiftung durch Kohlenbügeleisen. Der Amtsarzt. No. 6. (Die Vergiftung erfolgte durch Fortbrennen eines Kohlenbügeleisens, das in dem nur $12^1/_4$ cbm grossen Schlafraum hingestellt war.) — 28) Laporte, Intoxication par la phénacétine. Arch. de méd. et de pharm. mil. Januar. — 29) Lattes, L., Ricerche sopra l'influenza dei grassi sulla tossicità dei farmaci alcoolici. Note I e II. Giorn. della r. accad. di med. di Torino. Anno LXXIII. 4 marzio e 8 luglio. — 30) Lewin-Thoinot, Histoire de l'intoxication oxycarbonnée. Ann. d'hyg. T. XIV. p. 117—156. — 31) Ludwig, E., Erfahrungen aus dem Gebiet der gerichtlichen Chemie. Wien. med. Wochenschr. No. 14. (Bericht über 685 gerichtlich-chemische Giftuntersuchungen, von denen 388 ein positives Resultat gaben. Darunter waren Fälle von Phosphor- und Cyankalivergiftung, die 6 Wochen bzw. 4 Monate nach dem Tode ausgegraben worden sind. Bei einem mit Belladonnawurzel vergifteten Manne gelang der Nachweis des Atropins noch nach 9 Monaten.) — 32) Mackintosh, J. S., Akute Trionalvergiftung. Lancet. p. 104. — 33) Marmetschke, Tödliche Vergiftung durch Bromäthyl und durch Bromäthylen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Bd. XL. S. 61—77. — 34) Matzdorf, E., Die Clorzinkvergiftung vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Ebendas. Bd. XXXIX. S. 26—57. — 35) Neisser, Emil, Röhrenförmige Ausstossung der Oesophagusschleimhaut im Verlauf einer Salzsäurevergiftung. Berl. klin. Wochenschr. No. 1. S. 15. — 36) Pollack, Leo, Ein Fall von Kupfersulfatvergiftung mit eigentümlichem Blutbefund. Deutsche med. Wochenschr. No. 43. — 37) Ragazzi, C., Ricerche sullo stato del sangue nell' intossicazione da fosforo. Pathologica. Anno I. No. 25—26. Archivio di farmacol. sperim. e scienze affini. Vol. VIII. F. 11 (1909). — 38) de Rechter, Intoxication guérie par le sublimé corrosif. Ann. d'hyg. T. XIII. p. 560—561. (Selbstmordversuch einer jungen Frau mit 1 g Sublimat, sofortige Behandlung, vollständige Heilung nach mehreren Wochen.) — 39) Romby, P., Brevi note ematologiche sull' avvelenamento da anilina. Il Ramazzini. Anno IV. F. 1—2. — 40) Romeick, Tödliche Vergiftung mit Essigessenz. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. Jahrg. XXIII. S. 9—15. — 41) Rosendorff, W., Ueber einen Fall von Veronalvergiftung. Berl. klin. Wochenschr. S. 934. — 42) Roth, Hämatologische Untersuchungen bei Kohlenoxydvergiftungen. Centralbl. f. inn. Med. No. 35. (Unter 5 Fällen fand sich zweimal Hyperleukocytose, einmal Vermehrung der roten Blutkörperchen. Ferner ein kurzdauernder Schwund der eosinophilen Zellen.) — 43) Sacerdote, A., Un caso di avvelenamento da tintura per capelli alla parafenilendiamina. Archivio di psichiatria, etc. Vol XXXI. F. 4—5. — 44) Schürmann, F. R., Die Strychninvergiftung vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Friedreich's Blätter. Bd. LXI. S. 228—235, 308—317, 382—396, 449—470. — 45) Tissier, Leuchtgasvergiftung einer Hochschwangeren. Journ. de méd. de Paris. No. 8. (Die 29jährige Schwangere überlebte ihren Selbstmordversuch, während das 3100 g schwere Kind tot zur Welt kam. Sein Blut war etwa zu $^1/_5$ in Kohlenoxydblut umgewandelt, wie auf chemischem Wege festgestellt wurde. Der spektroskopische Nachweis misslang.) — 46) Tomellini, L., Sul comportamento della viscosità del sangue negli avvelenamenti da sublimato ed arsenico. Bollettino della r. accad. med. di Genova. No. 4. — 47) von den Velden, F. R., Ein ungewöhnlicher Fall von Arsenwasserstoffvergiftung. Friedreich's Blätter. Bd. LXI. S. 335—337. — 48) Weinreich, Vergiftung mit Holzessig. Therap. Monatsh. No. 2. S. 105. — 49) Wilson, Kohlenoxydvergiftung. Lancet. 17. Sept. (Mehrere Fälle von Vergiftung durch Gasöfen ohne Abzugsrohr.) — 50) Windrath, Ueber Wismutintoxikation nebst Mitteilung eines tödlich verlaufenen Falles nach Anwendung einer Wismutsalbe. Med. Klinik. No. 19. — 51) Zanichelli, M., Azione dell' „Aspergillus fumigatus" sulla stricnina. Società di med. legale di Roma. Seduta del 28 maggio. (Verf. hat experimentell festgestellt, dass der in 0,004 proz. Strychninlösungen auf peptonisierter alkalischer Bouillon gezüchtete „Aspergillus fumigatus" in den ersten Tagen die Toxicität dieses Alkaloids leicht (um ca. $^1/_{10}$) herabsetzt, dann sie progressiv steigert und sie nach ungefähr einem Monat auf das Vierfache erhöht.) — 52) Ziemke, Ueber einen seltenen anatomischen Befund bei einem Abtreibungsversuch durch Salzsäurevergiftung. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XXXIX. 1. Suppl. S. 20—27.

Nach Ansicht Romby's (39) erscheinen bei subakuter und chronischer experimenteller Vergiftung durch Anilinöl zuerst Erythrocyten mit polychromatophiler Substanz A und B von Cesaris-Demel zugleich mit Polychromatophilie, dann basophile Blutkörperchen und hierauf basophile Erythroblasten. Mit zunehmendem Fortschreiten der Vergiftung verschwinden bzw. nehmen sehr erheblich ab die Erythroblasten, dann die basophilen Erythrocyten, endlich die Erythrocyten, welche die Substanzen A und B von Cesaris-Demel enthalten.

Ein Patient Laporte's (28), Rekonvalescent von Scharlach mit vielleicht geschwächter Nierenfunktion, hatte schon nach 0,5 g Antipyrin Vergiftungserscheinungen gezeigt und erkrankte aufs neue nach 0,25 g Phenacetin. Er bekam Kriebeln der Finger, Oedem der Augenlider, schmerzhafte Lippenaufschürfungen, heftige Rötung der Mundschleimhaut, juckendes papulöses Exanthem an Brust, Bauch und Hüften, Oedem des Scrotum, Albuminurie. Es entwickelte sich eine akute, ulceröse Stomatitis. Heilung in wenigen Tagen.

Die Bettstelle des von Hirsch (22) beobachteten 2jährigen Mädchens war mit einer Farbe bestrichen, die Blei enthielt. Durch wochenlanges Nagen und Lutschen an der Bettlade war die Farbe am Rande auf 10—20 cm Breite entfernt. Das Kind erkrankte unter Erbrechen, Stuhlverstopfung, heftigen Leibschmerzen, nachdem schon wochenlang vorher zeitweise Erbrechen erfolgt war. Es war sehr elend, zeigte unregelmässigen, nicht gespannten Puls, keinen Bleisaum, Eiweissausscheidung im Urin, reichlich verfettete Nierenepithelien und mit solchen bedeckte Cylinder. Im Harn ebensowohl wie im Kot war Blei nachweisbar. Der Tod erfolgte 4 Tage nach Beginn der Behandlung, nachdem in den letzten Tagen sich eine doppelseitige Lungenentzündung eingestellt hatte. Ausser dieser fand sich bei der Sektion starke Verfettung des Herzmuskels, der Leber und der Nieren.

Marmetschke (33) berichtet über 2 Todesfälle



in der Bromaethylnarkose. Im ersten hatte ein 36jähriger Arbeiter 10 g in 4 Minuten erhalten. Die Autopsie ergab eine mässige Erweiterung des Herzens, Klappenveränderungen, Arteriosklerose, chronische Nierenentzündung, Status lymphaticus. Keine Strafverfolgung.

Im zweiten Falle starb eine 23jährige Frau in der Narkose bei einem Zahntechniker. Auch hier fanden sich Veränderungen der Mitralklappe und des Myocards. Der Zahntechniker wurde zu 6 Monaten Gefängnis wegen fahrlässiger Tötung verurteilt, man fand sein Versehen hauptsächlich in der mangelhaften Ausführung der künstlichen Atmung, er hatte zum Beispiel die Zunge während der Atembewegungen nicht herausgezogen.

Ein dritter Fall betraf eine Vergiftung durch Bromaethylen, das ein Apothekengehilfe versehentlich statt Bromaethyl geliefert hatte. Die betreffende Frau starb 24 Stunden nach der Narkose, nachdem sie vorher Uebelkeit, Erbrechen, Diarrhöen, Brustschmerzen, Husten, Atemnot, Herzschwäche und Gebärmutterblutungen gezeigt hatte. Die Leichenöffnung ergab fettige Entartung des Herzmuskels, der Nieren, der Leber, eitrigen Katarrh der Luftwege, Endometritis haemorrhagica.

Gerson (20) sah eine Bromoformvergiftung bei einem $^3/_4$jährigen Kinde, dem innerhalb 2 Tagen 4,1 g gegeben worden waren. Das Kind zeigte das Bild einer tiefen Narkose mit schwerer Asphyxie; durch Magenausspülung, künstliche Atmung, Herzmassage gelang es nach Stunden mühsam, Bewusstsein und Atmung wieder herzustellen. Es bestand dann noch mehrtägiges Fieber, Bronchitis, Chloroformgeruch des Urins. Der Keuchhusten, wegen dessen das Bromoform gereicht worden war, wurde durch die Vergiftung nicht günstig beeinflusst.

Ein junger Mann stirbt im Verlaufe einer Operation. Die Sektion ergibt einen ausgesprochenen Status lymphaticus. Die Sachverständigen [v. Bever u. a. (6)] wurden befragt, ob die Operation unbedingt notwendig gewesen sei und antworteten bejahend. Auf die Frage, ob der Allgemeinzustand die Chloroformnarkose verbot, ob die Möglichkeit war, sich von diesem Zustand Gewissheit zu verschaffen und ob die Narkose nicht zu lange ($^3/_4$ Stunde) ausgedehnt worden sei, erklärten sie, dass der Status lymphaticus im allgemeinen und in diesem speziellen Falle nicht mit Sicherheit zu diagnostizieren war, dass die Dauer der Narkose notwendig war und dass oft noch längere Narkosen angewendet werden. Man hatte den Aerzten auch vorgeworfen, dass sie nicht Aether und Coffein zu Wiederbelebungszwecken bereit hatten. Das Gutachten wies demgegenüber auf den zweifelhaften Wert dieser Mittel hin und erklärte die von den Beschuldigten angewendeten Methoden: künstliche Atmung, Traktionen der Zunge, Oeffnung der Kiefer für wirksamer.

Bei einer ersten Reihe von Experimenten an Hunden hat Lattes (29) ermittelt, dass, wenn man diesen Tieren auf intravenösem Wege Chloroform in Ringerscher Flüssigkeit injiziert, die eine sehr feine Emulsion von Olivenöl enthält, die zur Erzeugung der Narkose nötige Menge dieses Narcoticums bis um die Hälfte geringer ist als diejenige, welche erforderlich ist, wenn das Narcoticum nicht mit den Fetten verbunden ist.

Bei einer zweiten Reihe von Experimenten konnte Verf. feststellen, dass der günstige Einfluss des Fettes auf die Narkose nicht durch ein Hindernis bei Ausscheidung des Chloroforms aus den Lungen bedingt ist, auch nicht durch eine Herabsetzung der Concentration des im Blute für die Narkose erforderlichen Chloroforms, sondern durch eine viel geringere Fixierung des Chloroforms im Fettgewebe.

Matzdorf (34) gibt eine erschöpfende Zusammenstellung der bisherigen Beobachtungen über Chlorzinkvergiftungen, verbunden mit eigenen Tierversuchen. Es zeigte sich bei diesen, dass Chlorzink auf die unversehrte Haut kaum ätzend wirkt, wohl aber an den Schleimhäuten Verschorfung herbeiführt, deren Bild derjenigen durch Sublimat ähnelt. Im übrigen fanden sich Blutaustretungen auf den Lungen, in den Nieren, nebst Epithelveränderungen, Albuminurie. Bei der chemischen Untersuchung wurde Zink in der Leber nachgewiesen.

Nach Franz's (19) Zusammenstellung sind in den letzten 20 Jahren 189 Fälle vorgekommen, in denen durch mangelnde Vorsicht Essigessenz zum Tode geführt hat. Wenn man die grosse Menge Essigessenz bedenkt, die während dieser Zeit verkauft wurde und die Zahl der Konsumenten, wenn man andererseits die viel grössere Zahl von Unglücksfällen betrachtet, in denen Leuchtgas, Phosphorzündhölzer, Schiesswaffen den Tod bewirkt haben, kann man ein Verbot der Essigessenz nicht für berechtigt halten, so lange jene anderen Unglücksfälle nicht durch gesetzliche Verbote verhindert werden.

Romeick (40) machte die Leichenöffnung eines 70jährigen Hirten, dem ein 40 ccm haltendes Glas voll Essigessenz an Stelle von Schnaps versehentlich gereicht worden war. Der Tod war nach 24 Stunden eingetreten; ausser starken Leibschmerzen soll der Verstorbene, der sich ärztlich nicht behandeln liess, keine auffallenden Erscheinungen geboten haben. Die Leichenöffnung erfolgte 92 Stunden nach dem Tode. Es fanden sich geringe und ziemlich oberflächliche schwärzliche Verschorfungen in der Speiseröhre und im Magen nahe dem Magengrund sowie etwas oberhalb des Pförtners, ferner an der Grenze von Zwölffingerdarm und Dünndarm und strichweise im oberen Dünndarm, hier jedoch in geringerem Grade. Die sonstigen Leichenbefunde waren nicht besonders auffallend.

Berg (3) berichtet in der Hauptsache über Hackfleischvergiftungen, die durch Proteusinfektion bewirkt waren. Er empfiehlt dringend die alsbaldige Zuziehung eines Bakteriologen zur Leichenöffnung, deren anatomisches Ergebnis (Gastroenteritis) ohne Beweiskraft ist.

Eine 31jährige Frau, im 3. Monat schwanger, machte — wie Weinreich (48) mitteilt — sich eine Ausspülung von Scheide und Gebärmutter mit 100 ccm rohem Holzessig in der Absicht der Abtreibung. Sie wird bewusstlos, in diesem Zustand ins Krankenhaus

gebracht, wo sie drei Stunden später stirbt. Man fand eine Reizung der Innenhaut von Scheide und Gebärmutter. Holzessig, und zwar gereinigter, ebenso wie roher, tötet ausschliesslich durch seinen Gehalt an Essigsäure und zwar durch die von dieser bewirkten tiefgehenden Blutveränderungen (Hämolyse). Bei Tierversuchen beobachtete man während des Lebens Coma, Pulsschwäche und Atemstörungen.

Pollack (36) sah eine 20jährige Patientin, die eingeliefert wurde, nachdem sie kurz zuvor in selbstmörderischer Absicht etwa 10 g Blaustein (Cuprisulfat) in Tee aufgelöst genommen hatte. Sie soll gleich nach der Einnahme blaugrünliche Massen erbrochen haben. Bei der Magenspülung im Krankenhaus war die Spülflüssigkeit bereits ungefärbt, auch fanden sich keine Verätzungen oder blaugrüne Verfärbungen in Mund und Rachen. Es bestand in den ersten Tagen Speichelfluss, Erbrechen, Brennen im Hals, Druck im Magen, Icterus, der allmählich zunahm, Albuminurie (weisse und rote Blutkörperchen und Plattenepithelzellen im Sediment), Diarrhöen. Vom 3. Tage an wurde die anfangs apathische Patientin unruhig, ängstlich, verweigerte die Nahrung, zeigte Ueberempfindlichkeit der Haut am ganzen Rumpfe, später folgte das Bild schwerer Schwäche, sehr kleiner Puls, dabei bestanden unregelmässige Fieberbewegungen, Herpes. Vom 7. Krankheitstage an besserten sich psychische und körperliche Erscheinungen. Nach 5 Wochen war die Patientin bis auf ihre Blutarmut geheilt. Während der Höhe der Krankheit zeigte das Blut erhebliche Veränderungen, nämlich das Bild der überstürzten Regeneration, ähnlich wie man es bei Blutkrisen im Verlaufe der perniziösen Anämie, bei Nitrobenzolvergiftung und anderen findet. Die Zahl der weissen Blutkörperchen war stark vermehrt bei gleichzeitiger erheblicher Verminderung der roten Blutkörperchen und des Hämoglobingehalts. Unter den weissen Blutkörperchen fanden sich in grosser Menge myelogene Blutzellen.

Bei der Spülung einer alten Erstgeschwängerten im letzten Schwangerschaftsmonate mit 4—5 Litern 1 proc. Lysollösung erlebte Chvojka (14) einen Todesfall. Die Resorption des Lysols muss infolge einer kleinen Ablösung der Placenta am inneren Muttermunde zustande gekommen sein, die man bei der Sektion fand. Von Uterusausspülungen kann man überhaupt nach Ansicht und Erfahrung des Verfassers ganz absehen.

Hollander (23) fand, dass bei einer Reihe tödlicher Vergiftungen nach Rumgenuss die tödliche Substanz der Methylalkohol war, der sich in einer Menge bis zu 98 pCt. hier fand. Die Verunreinigungen durch Amylalkohol treten dem Methylalkohol gegenüber an Bedeutung zurück.

Wenn auch die Untersuchungen Bürgi's (9) vorwiegend von pharmakologischer Bedeutung sind, so ist es doch auch für den Gerichtsarzt, der öfter Todesfälle in der Narkose zu begutachten hat, von Interesse, von den Ergebnissen dieser Untersuchung Kenntnis zu erhalten. Verf. hat bewiesen, dass mehrere gleichzeitig oder kurz nacheinander in den Organismus eingeführte Narcotica bedeutend stärker wirken, als man bei einer einfachen Addition der zwei Einzeleffekte erwarten würde. Das gilt besonders, wenn die betreffenden Narcotica mit verschiedenen Substanzen des Organismus chemisch verwandt sind. Also zum Beispiel bei der Vereinigung von Morphium mit einem Narcoticum der Fettreihe, während die verschiedenen Narcotica der Fettreihe unter sich im allgemeinen sich glatt addieren. Beachtenswert ist auch, dass die gleiche Dosis desselben Narcoticums stärker wirkt, wenn sie in mehreren aufeinanderfolgenden Teildosen, als wenn sie auf einmal gegeben wird. Anscheinend, weil die Zelle in mehreren Zeiteinheiten von der gleichen Arzneimenge mehr aufnehmen kann, als in einer Zeiteinheit.

Ein Fall von Vergiftung durch eine Paraphenylendiamin enthaltende Haartinktur ereignete sich, wie Sacerdote (43) mitteilt, bei einer Dame, bei der sich ein Oedem des Kopfes, des Halses, eines Teiles des Thorax und der oberen Extremitäten mit Albuminurie, Phosphaturie, Anorexie und hartnäckiger Verstopfung entwickelte. Dieser Fall bietet dem Verf. Gelegenheit, über Vergiftung durch das im Handel vorkommende Paraphenylendiamin, über die lokale oder durch direkte Berührung erfolgende Vergiftung, über deren Mechanismus und experimentelle Vergiftung Erörterungen anzuknüpfen. Er schliesst damit, dass er bessere Schutzmaassregeln für das Publikum verlangt gegen Tinkturen, die als unschädlich angepriesen werden, während sie vielmehr sehr gefährlich sind.

Die Untersuchungen von Joannovics und Pick (26) dürften für die Erklärung der anatomischen Befunde bei Phosphorvergiftung von Wert sein. Sie fanden in der Leber eines an Phosphorvergiftung gestorbenen Menschen, in der Leber eines an akuter gelber Atrophie gestorbenen Menschen und in den Lebern von je 2 mit Phosphor vergifteten Hunden und Kaninchen sehr wirksame Hämolysine, die nahezu ausschliesslich aus Fettsäuren bestanden. Bei der experimentellen Vergiftung fanden sie sich auch im Blut, aber nicht im Fettgewebe. Es scheint sich um höhere ungesättigte Fettsäuren zu handeln, die normalerweise in den lecithinhaltigen Komplexen gebunden sind und durch deren Zerfall frei werden.

Nach subcutaner Injektion sehr kleiner Mengen Phosphor in 1 proz. öliger Lösung ($^1/_4$ bis 1 mg Phosphor pro Kilogramm Tier pro die oder alle 2 Tage) konstatierte Biondi (7) einige Stunden nachher konstant Fetttröpfchen in zahlreichen neutrophilen Leukocyten und nach und nach in den eosinophilen, in den mononucleären und Uebergangsformen, endlich in den Lymphocyten. Diese Granulationen stellen eine degenerative Erscheinung dar und sind bei den neutrophilen Leukocyten ein sehr früh eintretendes Zeichen der Wirkung des Phosphors.

Aus Experimenten an Hunden und Meerschweinchen folgert Ragazzi (37), dass bei der akuten Phosphorvergiftung eine Zunahme der Viscosität und der elektrischen Resistenz des Blutes, aber keine wesentliche Veränderung des osmotischen Druckes eintritt. Ferner zeigt sich eine beträchtliche Zunahme der Zahl der Erythrocyten (Polycythaemia rubra), eine Zunahme



der neutrophilen Leukocyten und ein Verschwinden der eosinophilen. In der Agone nehmen sowohl die Viscosität als auch die elektrische Resistenz des Blutes sowie auch die Zahl der Erythrocyten ab, während zahlreiche platte, endothelzellenähnliche, mononucleäre Leukocyten erscheinen.

van Bever (5) berichtet: In einem schwedischen Schiff wurden 4 Passagiere in ihrer Kabine tot aufgefunden. Der Leichenbefund — himbeerfarbenes Blut — und der chemische Befund ergaben, dass es sich um eine Vergiftung durch Phosphorwasserstoff handelte, welcher sich aus Ferrosilicum entwickelt hatte, das in dem Salon gelagert war, in dessen Nähe die betreffende Kabine sich befand. Andere Personen, die der Einwirkung des Gases in geringerem Maasse ausgesetzt waren, erkrankten leichter unter Beklemmungen, Atemnot, Uebelkeit, Erbrechen und Hinfälligkeit,

Ferrai (18) hat an Hunden Untersuchungen über die physikalisch-chemischen Veränderungen des Blutes nach Vergiftung mit Pyrogallussäure angestellt, wobei er zu nachstehenden Schlussfolgerungen gelangte: 1. Bei akuter tödlicher Vergiftung (25 cg pro Kilogramm) erfolgt eine beträchtliche Erhöhung der Blutviscosität, eine Abnahme des osmotischen Druckes, eine Zunahme der elektrischen Leitfähigkeit, der bisweilen eine Periode der Abnahme vorausgeht, und eine leichte progressive Verminderung der Dichte. 2. Bei akuter, nicht tödlicher Vergiftung (15 cg pro Kilogramm) nimmt die Viscosität des Blutes anfangs beträchtlich ab, um dann mit grosser Langsamkeit zu steigen; der osmotische Druck erfährt keine beträchtlichen Veränderungen; die elektrische Leitfähigkeit nimmt progressiv zu bis zum Doppelten, dann langsam ab; die Dichte nimmt ab, bis sie ihren Minimalwert erreicht, wenn die Leitfähigkeit am grössten und die Viscosität am geringsten ist. Ferner erfolgt eine Zunahme der Viscosität und eine Abnahme der elektrischen Leitfähigkeit des Serums und eine Herabsetzung des Prozentvolums der Blutkörperchen in der Periode der Hämolyse und der Hämaturie.

Ziemke's (52) Fall ist ungewöhnlich dadurch, dass als Mittel zur Abtreibung bzw. Tötung der Leibesfrucht das Trinken roher Salzsäure benutzt worden ist, und dann durch die eigenartige Wirkung, welche die Salzsäure auf die Magenschleimhaut der Vergifteten ausübte. Diese war 12 Tage nach der Vergiftung, 4 Tage nach der Frühgeburt gestorben. Bei der Leichenöffnung am folgenden Tage fand sich im Magen die im ganzen losgelöste Magenschleimhaut als ein 15 cm langes, 9—10 cm breites, braunschwarzes, gefaltetes und geschrumpftes Gewebsstück. Die erhaltene Magenwand bestand in der Hauptsache in der blossgelegten Muskulatur, die Submucosa befand sich in der losgelösten Schleimhaut. Bei Schwefelsäurevergiftung ist bekanntlich Aehnliches schon gelegentlich gesehen worden.

Eine 35jährige Frau trank zum Zwecke des Selbstmordes 50 ccm Salzsäure. Sie zeigte, wie E. Neisser (35) beobachtete, starke Verätzungen an Lippen, Mund und Rachenschleimhaut, konnte nicht schlucken, hatte Erbrechen bräunlich-blutiger Massen, war schlafsüchtig, hatte auch Eiweiss im Urin, Blut im Stuhl. Am 9. Tage erbrach sie ein weisslich-graues, röhrenförmiges, 30 cm langes Gebilde, das am unteren Ende defekt und ausgefranst erschien, an der inneren Seite des Schlauches fanden sich bräunlich-blutige Stellen. Sie fühlt sich danach besser, verlässt am 11. Tage gegen den Rat der Aerzte das Krankenhaus. 4 Wochen später ging sie unter schwersten Strikturerscheinungen einem anderen Krankenhause zu und starb hier trotz vorgenommener Operation. Die Sektion ergab umfassende Defekte der Schleimhaut des Oesophagus, in dessen oberstem Teile die Strikturbildung den höchsten Grad erreicht hatte, insbesondere aber eine ganz kolossale Verätzung der Magenschleimhaut.

Die Untersuchung des herausgestossenen Cylinders ergab, dass es sich um die in toto losgelöste Oesophagusschleimhaut handelt. Die Ausstossung war wohl wesentlich mechanisch bedingt, wenn auch Zeichen entzündlicher Reaktion nachzuweisen waren. Sie ist in ähnlicher Weise bei Laugenvergiftung und bei Schwefelsäurevergiftung, aber sehr selten bei Salzsäurevergiftung beobachtet worden.

Am 28. Juni 1908 wurden, wie Boyé (8) berichtet, in Hanoi (französisch Hinter-Indien) eine Anzahl eingeborener Verschwörer hingerichtet, welche versucht hatten, die Garnison zu vergiften, um sich der Stadt zu bemächtigen. Sie hatten den Truppen das Pulver von Stechapfelkörnern in einem Aufguss zur Suppe beigemischt und wollten das Stadium des Deliriums der Soldaten benutzen, um die Pulvermagazine zu sprengen und die Europäer niederzumetzeln. Sie hatten vorher an sich selbst Versuche gemacht, um die notwendige Giftgabe zu ermitteln, die schwere Störungen hervorrief und doch den Geschmack der Nahrung nicht beeinflusste. In der Tat bemerkte niemand von den Soldaten die Beimischung von Gift. Die ersten Erscheinungen traten eine halbe Stunde später auf, sie bestanden in Gesichtsrötung, Aufregung, Redseligkeit. Es folgte Pupillenerweiterung, Sinnestäuschungen, Delirium. So fegte ein Soldat immer um sein Bett herum, weil er Ameisen herumkriechen sah, ein anderer kletterte auf einen Baum im Hofe, um einem eingebildeten Tiger zu entfliehen, einer durchraste auf einem Zweirad die Stadt, hat dann plötzlich die Empfindung, nicht mehr vorwärts zu kommen und tritt auf der Stelle, viele liefen aufgeregt mit gerötetem Gesicht durch die Strassen, so dass man allgemein glaubte, es habe ein militärisches Fest stattgefunden. Die Vorgesetzten liessen die Soldaten überall aus der Stadt in die Kaserne zurückholen, einige folgten ohne Widerstand, andere widersetzten sich in ihrem tobsüchtigen Zustande, manche konnten nicht gefunden werden und kehrten am Morgen ohne Erinnerung an das, was vorgegangen war, selbst zurück. Auf die Aufregungsperiode folgte körperliche und geistige Erschlaffung, man gab Brechmittel, gegen 3 Uhr in der Nacht war die Mehrzahl der Vergifteten wieder hergestellt. Ein Todesfall trat nicht ein, am folgenden Tage war nur noch etwas Müdigkeit zurückgeblieben. Der zweite Teil des Komplotts gelangte nicht zur Ausführung.

Nach Vergiftung von Meerschweinchen durch Lösung



von 1—2 prom. Sublimat auf subcutanem Wege fanden Covidalli und Leoncini (12) in den Nebennieren die folgenden Modifikationen: 1. In makroskopischer Hinsicht Veränderungen der Farbe, Abnahme der Konsistenz, Zunahme an Volumen und Gewicht; 2. in mikroskopischer Hinsicht bei sehr akuter Vergiftung intensive kongestive und hämorrhagische Erscheinungen, sowie Dissoziation der Zellen der Rindenzone, bei akuter Vergiftung weniger ausgeprägte kongestive und hämorrhagische Erscheinungen und parenchymatöse Veränderungen in der Rindenzone von regressivem und vor allem progressivem Typus (reichliche Karyokinesen); bei chronischer Vergiftung nur Modifikationen der Rindenzone von ausschliesslich progressivem Charakter (Hyperplasie und bisweilen Hypertrophie). Ein derartiges Verhalten kann nach Ansicht der Verff. einige Anhaltspunkte liefern, um annähernd die Zeit der Darreichung des Giftes festzustellen.

Bei Sublimatvergiftung zeigt sich nach Tomellini (46) eine starke Zunahme der Viskosität des Blutes; das Serum zeigt keine bemerkenswerten Schwankungen. Bei Arsenikvergiftung nimmt die Viskosität des Blutes in kaum bemerkenswerter Weise zu; auch bei dieser Vergiftung zeigt das Serum keine Veränderungen.

Schürmann (44) gibt eine umfassende Darstellung der Strychninvergiftung vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus an der Hand der bisherigen Literatur. Eigene Versuche über die Ausscheidungsverhältnisse des Strychnins durch den Harn bei Kaninchen bestätigten die Untersuchungsergebnisse Ipsen's. Für die von Kobert u. A. behauptete Aufspeicherung des Giftes in der Leber ergaben die Versuche keinen Anhalt.

Ein 3 jähriges Kind stirbt $^3/_4$ Jahre, nachdem es 2 Esslöffel Terpentin geschluckt hat, im Coma mit Erscheinungen von Lungenödem. Die Leichenöffnung ergab nach Joachim (25) eine Nierenentzündung, Aetzwirkungen im Verdauungsapparat bestanden nicht.

Es handelte sich bei Rosendorff (41) um den Doppelselbstmord eines Liebespaares mit je 5 g Veronal. Nur das junge Mädchen wurde in dem Krankenhause, an dem Verf. tätig ist, beobachtet. Er fand tiefe Bewusstlosigkeit, schlaffe Lähmung der Glieder, Fehlen der Reflexe, keine Reaktion auf Nadelstiche, Herabsetzung des Hornhautreflexes, aber prompte Reaktion der Pupillen, was damit übereinstimmt, dass Pupillenstarre bisher nur nach sehr schweren Veronalvergiftungen (15—20 g) beobachtet wurde. Ein Exanthem war ausnahmsweise nicht vorhanden. Die Atmung war oberflächlich, 44 mal in der Minute, der Puls machte 130 Schläge. Temperatur zwischen 36 und 39°. Im Urin eine Spur Eiweiss, kein Zucker, kein Indican, kein Hämatoporphyrin, wohl aber Veronal. Nach 60 Stunden zeigte sich zuerst wieder Bewusstsein, das langsam sich aufhellte. Es bestanden noch eine Woche lang grosse Mattigkeit und Schwindel. Eine leichte Lungenatelektase, aus der sich bei schwererer Vergiftung jedenfalls eine Pneumonie entwickelt hätte, war im Anfang vorhanden. Neu ist der vom Verf. gemachte Befund einer Vermehrung der polymorphkernigen weissen Blutkörperchen, die mit dem Schwinden der Vergiftung zurückging.

Charpentier (13) berichtet über den erweiterten Selbstmord eines geisteskranken Chemikers, der seiner Frau und seinen zwei Kindern zunächst Morphium in Milch gegeben und sie dann mit chloroformgetränkten Wattebäuschen getötet hatte. Darauf beging er Selbstmord, indem er den Gashahn abbrach und das Gasrohr anschnitt; er starb an Pneumonie infolge der Leuchtgasvergiftung.

E. Kindesmord.

1) C. Dugge, Untersuchungen zur Magendarmprobe. Habilitationsschr. Rostock. — 2) Fahr, Ueber die Entstehung und Bedeutung der Ekchymosen beim Neugeborenen und Fötus. Vierteljahrsschr. f. gerichtliche Med. usw. Bd. XL. H. 3. — 3) Hicks, J. A. Braxton, The effects of artificial respiration on the stillborn. Brit. med. journ. 5. Nov. 1416. — 4) Lattes, L., Ueber den gleichzeitigen Befund kriminell erzeugter und spontaner Läsionen bei Neugeborenen, mit besonderer Berücksichtigung der „intra vitam" erzeugten Läsionen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw. Bd. XL. S. 302. — 5) Lesser, A., Zur Lehre von den Weichteilverletzungen vorzeitig Geborener durch den Geburtsakt. Ebendas. Bd. XXXIX. S. 1 u. 114. — 6) Marx, Der Kindesmord. Berl. klin. Wochenschr. No. 45. — 7) Di Mattei, E., Mostruosità fetali e vitalità. Gazz. degli ospedali e delle cliniche. No. 74. — 8) Millardet, Docimasie positive chez un mort-né non putréfié. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. XIII. p. 517. — 9) Mirto, D., Un caso di infanticidio con depezzamento criminale. Contributo alla medicina legale ed alla psicologia criminale del depezzamento di cadavere. Archivio di psichiatria etc. Vol. XXXI. F. 4—5.

Marx (6) gibt eine übersichtliche Zusammenstellung des gegenwärtigen Standes der Lehre vom Kindesmord für den nicht speziell gerichtsärztlich tätigen Mediziner. Wir führen hier an, dass er mehrfach Fälle sah, in denen offenbar der erste Schrei des Kindes die heimlich Gebärende veranlasste, dieses zu töten. Vielleicht nur in dem Gedanken, es am Schreien zu verhindern, hatte sie ihm den Finger in den Mund gesteckt. In einem dieser Fälle hatte die unehelich Gebärende alles Notwendige zur Pflege des Kindes vorbereitet. Er weist ferner hin auf die Entstehung von Fissuren der Kopfknochen, besonders der Scheitelbeine beim Kopfdurchgang durch einen engen Muttermund, auf den von ihm einmal beobachteten, bisher ein Unicum darstellenden Fall von Brüchen der Schädelbasis eines Neugeborenen infolge gewaltsamer Verletzung. Bei ertrunkenen Kindern konnte er manchmal noch die Lungenblähung feststellen, die Leiche war öfter mit Steinen und Plätteisen beschwert, einmal war dem Wurf ins Wasser die Erdrosselung vorangegangen. Bezüglich der Lebensfähigkeit bemerkt er, dass er eine 31 cm lange Frucht, die etwa der 25. Schwangerschaftswoche entstammte, drei Stunden lang am Leben bleiben sah. Das Kind machte ergiebige Atembewegungen und schrie, wenn auch nicht kräftig, so doch deutlich. Für die strafrechtliche Beurteilung des Kindesmordes ist die Tatsache wichtig, dass M., der als Gefängnisarzt zahlreiche Kindesmörderinnen an sich vorüberziehen sah und ihre Personalakten durchsehen konnte, keine einzige fand, die, als



sie schuldig wurde, schon einmal vorbestraft gewesen wäre und keine einzige, die sich zum zweiten Male des Kindesmordes schuldig gemacht hat.

Lesser (5) fand bei einem unter verdächtigen Umständen geborenen unreifen Neugeborenen mit zu einem Drittel lufthaltigen Lungen bei freien Luftwegen und mit Luft im Magen grössere und kleinere Blutungen an Schultern, Armen, vorn an der Brust, in der Rückenhaut und den Rückenmuskeln, am Unterhautgewebe der Oberschenkel und am linken Knie; ferner in den Muskeln der Unterkiefergegend, auf beiden Gaumenbögen, starke Suffusion der weichen Schädeldecken und in der Pia, aber nicht unter dem Periost. Die Blutungen waren meist mit Oedem verbunden. Zur Prüfung der Möglichkeit, dass diese Verletzung vom Geburtsakt herrührten, wurden in der Klinik spontan vorzeitig Geborene genau untersucht. Unter 20 Früchten wiesen 16 ähnliche Befunde auf. Die Lokalisation war öfter genau dieselbe wie im obigen Falle. Die Blutungen kamen sowohl bei Schädel- wie bei Steiss- und Fusslagen vor. Es können also bei ganz normaler Geburt unreifer Kinder sehr wohl und gar nicht selten Blutungen in den Weichteilen entstehen, die zunächst Verdacht auf Misshandlung oder gewaltsame Erstickung erwecken können.

Auf Grund der Beobachtungen an 150 Frühgeburten, einigen Neugeborenen und Tierexperimenten spricht Fahr (2) Ekchymosen jede praktische Bedeutung für die Diagnose einer Erstickung im landläufigen Sinne ab. Sie sind nur ein Symptom der Asphyxie. Subkapsuläre Blutergüsse an der Leber sah er auch bei Frühgeborenen, bei denen keinerlei Kunsthilfe in Frage kam. Sie können, wie Dittrich meinte, rein mechanisch durch den äusseren Druck des Genitalschlauches oder auch, wie Verf. in Uebereinstimmung mit B. Schultze annimmt, durch die Asphyxie entstehen, also auf dieselbe Weise, wie die im Brustraume auftretenden. Gelegentlich ergiesst sich das Blut nach Berstung der Kapsel in die Bauchhöhle.

Dugge (1) hat zumeist an ungeborenen Kälbern, die auf dem Schlachthof oder der Abdeckerei getöteten Kühen entnommen worden waren, Versuche über die Magendarmprobe angestellt, indem er die Früchte unter verschiedenen Umständen hat faulen lassen. Daneben sind einzelne Versuche an Kindesleichen und anderen Tierföten angestellt worden. Als positive Ergebnisse der Versuche kann man festhalten, dass die Einwanderung der Fäulnisbakterien bei Totgeborenen in erster Reihe durch die Nabelgefässe erfolgte, in zweiter Reihe durch die äussere Haut. Es trifft die Einwanderung der Bakterien in dieser Beziehung zusammen mit der von Fliegenlarven, geht ihr jedoch zumeist voraus. Bei sehr weit vorgeschrittener Fäulnis wurde in einzelnen Versuchen Schwimmfähigkeit sowohl der Lunge, als auch des gesamten Magendarmkanals beobachtet, dessen Wand nicht nur, sondern dessen Lumen auch mit Gas gefüllt war. Die Erreger der gasbildenden Fäulnis waren meist Bacterium coli, Proteusarten, Sarcine. Bei Versuchen mit Einspritzung von Luft in den Magen ergab es sich, dass diese nur bis in den Magen und den obersten Abschnitt des Dünndarms eindringt. Eine Lufterfüllung des Mastdarms wurde gelegentlich gefunden und war wohl auf Manipulationen an der Leiche zurückzuführen.

Nach Versuchen von Hicks (3) kann die Lunge und der Magendarmkanal eines Totgeborenen ganz dasselbe Aussehen durch künstliche Atmung erhalten wie durch spontane. Eine besondere Kraft ist dazu gar nicht erforderlich; schon das Mundinmundblasen genügt. Bedingung ist aber, dass die Respirationsversuche mindestens 20 Minuten fortgesetzt worden sind. Es kann also, wenn auch bei Kindesmord unter kaum eintreffenden seltenen Umständen vorkommen, dass eine künstlich lufthaltig gewordene Lunge von einer, die geatmet hat, durchaus nicht unterscheidbar ist.

Millardet (8) berichtet folgenden bemerkenswerten Fall von positiver Lungen- und Magendarmprobe bei einem Totgeborenen. Eine 29 jährige I-Gravida liess sich zur Entbindung aufnehmen, obwohl sie sich erst im 7.—8. Monat glaubte, weil Wasser abgegangen sei. In den nächsten Stunden gingen viel grünliche, übelriechende Flüssigkeiten ab, am folgenden Tage erlöschen die kindlichen Herztöne, es bildet sich Tympanie und tetanische Kontraktion des Uterus aus, Fieber, schliesslich kommt die Geburt in Gang. Der ziemlich reife Fötus ist leicht maceriert, erscheint in Vorderhauptslage, mit stark balloniertem Leib. Nachdem dieser die Vulva passiert hat, wird die ganze Frucht *mit lautem* Knall nebst viel übelriechenden Massen ausgestossen. Bei der 38 Stunden später ausgeführten Sektion ist die Frucht nicht gefault. Die Lungen gleichen solchen, die nicht geatmet haben, haben aber oberflächliche, kleinste Luftbläschen und tragen Herz und Thymus über Wasser. Auch alle einzelnen Teile schwimmen, kleinste Stücke gehen nach stärkerem Drücken und längerem Aufenthalt in Wasser unter. Der Magen enthält viel Luft, der ganze Darmkanal ist zusammenhängend von Gas gebläht. — Das Becken der Frau war nicht verengt, ein krimineller Eingriff ausgeschlossen, vor dem Absterben der Frucht ist nur eine vaginale Untersuchung vorgenommen worden, und als die Gasbildung konstatiert wurde, war die Frucht sicher abgestorben. Es kann sich nach M. daher nicht um intrauterine Atmung, sondern nur um passives Eindringen der Gase unter dem sehr beträchtlichen Druck bis in die Alveolen und den ganzen Darm handeln. Das Verschwinden der Luft aus kleinen Lungenteilchen bei 24 stündigem Aufenthalt in Wasser sei differentialdiagnostisch wichtig.

Der Fall von Kindesmord, über den Mirto (9) berichtet, betrifft einen neugeborenen Knaben, der von seiner Mutter durch Ersticken und Erdrosseln getötet, dann zerstückelt und in einen Abort geworfen wurde. Von den neun Stücken war eins der Kopf, eins der obere Teil des Rumpfes, eins der untere Teil; zwei Stücke waren von der rechten oberen, zwei von der rechten unteren Extremität, eins von der linken oberen und eins von der linken unteren Extremität. Da die Zerstückelung nach dem Tode ausgeführt wurde, um das Corpus delicti zu beseitigen, so gehört sie nach Ansicht des Verf. zu der von Lacassagne und N. Rodriguez aufgestellten strafrechtlichen defensiven Abart. Ferner

repräsentiert die Technik, wie die Zerstückelung erfolgte (Schnitte in der Nähe der Gelenke und Zerbrechen der Knochen in der Nähe ihrer Artikulationsstellen), dasjenige Verfahren, welches Lacassagne als „procédé de la cuisinière“ definiert hat, und das bis zu einem gewissen Punkte auf die Beschäftigung des Verbrechers hinweist: es handelte sich in der Tat im fraglichen Falle um eine Magd, die auch Dienste in der Küche verrichtete.

F. Gerichtliche Geburtshülfe und Gynäkologie. Geschlechtliche Verhältnisse.

1) Bader, Ein Fall von Pseudohermaphroditismus masculinus externus. Deutsche med. Wochenschr. No. 1. — 2) Bumm, Richard, Abortus, Strafgesetz, Rassenhygiene. Münch. med. Wochenschr. No. 52. S. 2771. — 3) Boas, Kurt, Einiges über die Frage der Zulässigkeit der Sectio caesarea in moribunda. Gross' Archiv. Bd. XXXIX. S. 44. — 4) de Busschere, De la définition du viol et de l'attentat à la pudeur en droit moderne. Arch. intern. de méd. lég. Suppl. p. 226. — 5) Cristiani, A., Psicopatie sessuali in donne con affezioni ginecologiche. Rivista Ital. di neuropat. etc. Vol. III. F. 8. — 6) Feldmann, Ueber drei Fälle von tödlicher Luftembolie infolge von Abtreibungsversuchen. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 1. — 7) Fraenckel, P., Contribution au diagnostic histologique de l'avortement en médecine légale. Arch. intern. d. méd. lég. Suppl. p. 220. — 8) Fürbringer, Zur Würdigung der Spermabefunde für die Diagnose der männlichen Sterilität. Berl. klin. Wochenschr. No. 43. — 9) Hertzsch, Die Frauenmilch und ihre kriminelle Bedeutung. Arch. f. Gynäk. Bd. XCII. H. 1. — 10) Horch u. v. Franqué, Die Abtreibung der Leibesfrucht vom Standpunkte der Lex ferenda. Juristisch-psychiatr. Grenzfragen. Bd. VII. H. 4. Halle a. S. — 11) Jaffé, K., Geschlechtskrankheiten und Strafrecht. Dermatolog. Studien. Bd. XX. (Unna-Festschr. I.) — 12) Kress, H., Ein homosexueller Fall. Aerztl. Sachv.-Ztg. No. 14. — 13) Kürbitz, Walter, Welche Bedeutung kommt der serologischen Feststellung der Syphilis in der gerichtlichen Medizin zu? Zeitschr. f. Med.-Beamte. No. 20. — 14) Ledermann, Reinh., Gonorrhoe und Sachverständigentätigkeit. Aerztl. Sachverständ.-Ztg. No. 1. — 15) v. Liszt, Eduard Ritter, Die kriminelle Fruchtabtreibung. Erster Band. (Erster bis dritter Teil.) Zürich. — 16) Marmetschke, G., Zur Lehre von der gerichtsärztlichen Bedeutung der Eklampsie. Zeitschr. f. Med.-Beamte. No. 10. — 17) Di Mattei, E., Assassinio sadistico in un accesso di transitoria follia alcoolica. Contributo alla casistica delle psicopatie sessuali. Arch. di psich. etc. Vol. XXXI. F. 1—2. (Der Fall betrifft einen 47jährigen Mann, der an angeborener intellektueller und moralischer Imbezillität litt und dem Trunk ergeben war, der in einem Anfall von vorübergehendem Delirium tremens ein 3jähriges Mädchen missbrauchte und dann tötete, indem er ihm den Kopf abschnitt. Trotz der angeführten Umstände wurde er für vollständig zurechnungsfähig gehalten und zu Zuchthausstrafe verurteilt.) — 18) Neumann, Georg, Zum Kapitel der eingebildeten Schwangerschaft. Friedreich's Blätter. No. 2. S. 122. — 19) Perrando, G. G., Atipia e morbilità dei genitali femminili quale stigmata antropologica degenerativa. La Ginecologia moderna. Anno III. F. 7. — 20) Derselbe, Valutazione medico-legale delle varietà morfologiche delle regioni ano-genitali. Arch. intern. d. méd. lég. Suppl. p. 265. — 21) Derselbe, Dasselbe. Liguria medica. — 22) Posner, C., Zur Begutachtung männlicher Sterilität. Aerztl. Sachv.-Ztg. No. 12. — 23) Poppe, Ueber den ursächlichen Zusammenhang zwischen Placenta und Eihautretention und der Entstehung von Kindbettfieber. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. usw. Bd. XXXIX. Suppl. S. 27. — 24) Strassmann, P., Die Gefahren intrauteriner Eingriffe. Aerztl. Sachv.-Ztg. No. 11. — 25) v. Sury, Die plötzlichen Todesfälle bei mechanischer Fruchtabtreibung. Schweiz. Zeitschr. f. Strafr. — 26) Torné, R., Les avortements criminels. Le Concours méd. 3. April. — 27) Uffreduzzi, O., Ermafroditismo vero nell' uomo. Arch. di psich. etc. Vol. XXXI. F. 6. — 28) Volpi-Ghilardini, D. G., Sulla presenza di strie cicatriziali in dementi precoci. Società di med. legale di Roma. Seduta del 22 marzo. (Nach Ansicht des Verf. können bisweilen bei Dementia praecox glänzende Stellen, namentlich am Abdomen, angetroffen werden, die in allem den bei Schwangerschaft anzutreffenden gleichen. Sie sind durch die raschen Gewichtsschwankungen zu erklären, die bei diesen Kranken vorkommen, durch die spärliche Tonicität und Elastizität ihres Hautgewebes und wahrscheinlich auch durch funktionelle Störungen im Ovarium oder in anderen Drüsen mit innerer Sekretion.) — 29) McWalter, Pregnancy with perfect hymen. Brit. med. journ. 7. Mai. S. 1110. (Schwangerschaft im 5.—6. Monat bei absolut unversehrtem, straffem Hymen bei einem 19jährigen Mädchen. Ein Eindringen des Penis auch nur in die Vulva musste ausgeschlossen werden.) — 30) Weissenrieder, Fruchtabtreibung. Tod durch Luftembolie. Zeitschr. f. Med.-Beamte. No. 16. — 31) Witthauer, Kurt, Zur Kasuistik der Coitusverletzungen. Centralbl. f. Gynäkol. No. 34. — 32) Ziemke, Ueber Mastdarmverletzungen nach Päderastie. Arch. intern. d. méd. lég. Suppl. p. 249. — 33) Les nouvelles mesures proposées contre l'avortement et la provocation à l'avortement en France. Sem. méd. No. 13.

Nach Untersuchungen, die Hertzsch (9) über die Frauenmilch in krimineller Beziehung gemacht hat, berechtigt das Fehlen von Colostrumkörperchen zu dem Schlusse, dass das Kind lebensfähig gewesen ist, aber nicht, dass es ausgetragen war. Ein Rückschluss auf den erreichten Schwangerschaftsmonat oder Wochenbettstag ist aus dem Vorkommen von Colostrumkörperchen nicht statthaft; es entscheidet auch nicht, ob ein Kind gestillt worden ist oder nicht und ob es von einer Erst- oder Mehrgebärenden stammt. Entleert die Brustdrüse bei Druck reichliche Milch von weisslicher Farbe und reifem Zustande, d. h. mit einem Gehalt an gut ausgebildeten, freien, wenn auch verschieden grossen Fetttröpfchen, ohne Uebergangsformen der colostralen Milch, so spricht das Vorhandensein von Colostrumkörperchen, auch in grösserer Anzahl, nicht dagegen, dass ein ausgetragenes Kind geboren worden ist.

Puppe (23) hat auf Grund zahlreicher gerichtsärztlicher Obduktionsprotokolle statistisch ermittelt, dass sich die Fälle von Kindbettfieber mit und ohne Placentarretention weder in der Erscheinungsweise der Infektion, noch hinsichtlich der Beschaffenheit der Placentarstelle wesentlich unterscheiden. Die Infektion bei Retention von Eiteilen hat also nichts Spezifisches gegenüber der ohne diese Komplikation verlaufenden. Verf. kommt mit Winter zu dem Ergebnis, dass gewöhnlich eine exogene Infektion vorliegt, ob Retention besteht oder nicht, und dass ein retiniertes Placentarstück an sich nicht zu einer Infektion führen muss. Es muss aber die Möglichkeit eines tödlichen Puerperalfiebers durch endogene Infektion zugegeben werden, weil Eitererreger in einem retinierten Placentarteil eine Steigerung ihrer Giftigkeit erfahren.



Weissenrieder (30) berichtet von einem Spättod durch Luftembolie nach Abortversuch. Eine Mutter von 6 Kindern hatte einen Abtreibungsversuch durch Einspritzung in die Gebärmutter gemacht und dabei das 9—10 cm lange, dünne Ansatzrohr einer Spritze (Hartgummi) abgebrochen. Es wurde leicht mit der Kornzange entfernt. 5 Tage später plötzlicher Tod nach vollstem Wohlbefinden. 2 stündige Agonie. In den Gehirnarterien und -Venen, in den Venen der Ligamenta lata und in diesen selbst fand sich bei der 22 Stunden post mortem vorgenommenen Obduktion viel Luft; in den Herzhöhlen nur wenig flüssiges Blut. Im Uterusfundus eine kleine Stichwunde, in der Höhle Eireste. Verf. gelangt zu der Erklärung, dass ein zweiter Abortversuch nicht vorgelegen habe, vielmehr beim ersten eine nur geringe, für den sofortigen Tod ungenügende Menge Luft eingedrungen sei, von der ein Teil resorbiert oder ausgeschieden wurde, ein Teil aber circulierte und plötzlich durch Stockung und Anhäufung den Blutstrom im Gehirn, besonders an der Medulla oblongata, unterbrochen und dadurch den Tod verursacht hat.

Fraenckel (7) gelangt auf Grund systematischer Untersuchungen im Anschluss an eine praktische Aufgabe zu dem Resultat, dass sich allein aus den Veränderungen der Uterusmuskulatur und besonders unter Berücksichtigung der benignen chorioepithelialen Invasion in vielen Fällen am sonst uncharakteristischen Uterus eine genügend sichere histologische Diagnose kurz voraufgegangener Schwangerschaft stellen lässt.

Bei einem unter verdächtigen Umständen verstorbenen schwangeren Mädchen fand Marmetschke (16) an der Leiche die sicheren Merkmale der Eklampsie: In den Nieren starke Trübung und Verfettung der gewundenen Harnkanälchen; in der Leber punkt- bis talergrosse, in landkarten- und blattartiger Zeichnung angeordnete Blutungen, mit Trübung der Leberzellen, Erweiterung der Kapillaren und mehr oder weniger ausgedehnte hyaline Verstopfung dieser; im Mark der linken Grosshirnhälfte einen kleinapfelgrossen Bluthherd, punktförmige Blutungen im linken Sehhügel und subarachnoideale Hämorrhagien.

Perrando (19) behauptet, die Atypie und Morbilität der weiblichen Geschlechtsorgane repräsentiere ein sehr wichtiges Kennzeichen der psycho-anthropologischen Entartung. Zur Bestätigung dieser Behauptung berichtet er über eine 48jährige Witwe, die während ihrer langen Ehe keine Kinder geboren hatte und eines Tages Selbstmord verübte, indem sie aus dem dritten Stockwerk ihres Hauses hinabsprang. Die Obduktion ergab ausser offenbaren Anzeichen von Infantilismus eine ausgeprägte Atypie des Geschlechtsapparates: ziemlich starke Clitoris, Asymmetrie der Labia minora, sehr enges Ostium vaginae, Hymen stark und zum grossen Teil wohl erhalten, enge, lange, runzelige Vagina, Uterus infantilis stark geneigt und nach links gedreht, Tuben rein, abstehend und gewunden, Eierstöcke von der Grösse einer Bohne, einer mit einer Cyste von den Dimensionen einer Nuss. Ausserdem bestanden trotz der Sterilität Zeichen von offenbar erworbenen schweren Erkrankungen des Uterus, der Tuben, der Ovarien und der Parametrien, welche die grosse Morbilität dieser involutiven Organe erwiesen. Hier wäre ein neuer Beweis zugunsten der schon früher ausgesprochenen Auffassung des Verf., dass die Mehrzahl der Missbildungen an Anus und Vulva nicht die Wirkung von abnormem geschlechtlichem Verkehr darstellen, sondern präexistierende und angeborene Verhältnisse, die zuweilen mit anomalen psycho-sexualen Tendenzen verbunden sind.

Bader (1) beobachtete ein 74jähriges, an Kontusionspneumonie leidendes Individuum, das stets als Mann (Schuhmacher) gelebt hatte, auch 33 Jahre verheiratet gewesen war trotz beständiger absoluter Frigidität. Die Untersuchung der Genitalien ergab einen sehr verkleinerten Penis mit Hypospadie, die Hodensackhälften machen den Eindruck grosser Schamlippen, enthalten aber Drüsen, die sich deutlich als Hoden und Nebenhoden abtasten lassen. Von ihnen führt ein allerdings dünner Samenstrang nach oben. Bei der rectalen Untersuchung sind weder Uterus und Adnexe noch Prostata und Samenbläschen zu fühlen. Aeusserlich zeigte der Untersuchte femininen Habitus in der Gesichtsbildung, in der Stimme, der Kehlkopfbildung, der Form des Beckens, auch fanden sich beiderseits stark ausgebildete Hängebrüste.

Zu den bis jetzt bekannten 2 Fällen von wahrem Hermaphroditismus fügt Uffreduzzi (27) als dritten den eines 7jährigen Knaben, welcher einen nicht von der Harnröhre durchzogenen Penis von 3—4 cm Länge zeigte, zwei Abteilungen des Scrotums, die nicht in der Medianlinie verschmolzen waren, und einem bilateralen Leistenbruch, in dessen beiden Bruchsäcken zwei harte, bewegliche Körperchen zu fühlen waren. Nach Operation des Bruches auf einer Seite und Exstirpation des darin enthaltenen Körperchens zeigte sich bei der histologischen Untersuchung, dass letzteres aus zwei deutlich unterschiedenen Teilen bestand; der eine gehörte zu einem Ovarium, der andere kleinere zu einem Hoden.

Fürbringer (8) macht darauf aufmerksam, dass bei Trägern angeborener Hodenatrophie mitunter keine absolute Azoospermie besteht, so dass man vor Festlegung der Diagnose angebrachterweise mehrere Präparate durchsuchen muss. Der Oligozoospermie kommt seiner Meinung nach eine erhebliche Bedeutung nicht zu, sie kann vorgetäuscht werden, wenn man die Samenfäden im Vaginalinhalt aufsucht, wo sie nicht selten schon kurze Zeit nach dem Geschlechtsakt nach allen Richtungen auseinandergezogen sind. Abnorme Formen der Samenfäden sind wohl zumeist erst nachträgliche Veränderungen. Die Bewegungslosigkeit der Spermatozoen ist zumeist die Folge einer Erkrankung der Vorsteherdrüse und der Veränderung ihres Sekrets. Ob solche scheintoten Samenkörper in den Sekreten der weiblichen Genitalien noch die zur Befruchtung nötige Vitalität gewinnen können, ist Fürbringer neuerdings doch recht zweifelhaft geworden, und er glaubt in solchen Fällen die Zeugungsfähigkeit in ernste Zweifel ziehen zu müssen. Maassgebend ist ja natürlich nur

die Untersuchung des frischen Ejakulats. Das Aufhören der Bewegungsfähigkeit tritt freilich in der Regel erst nach einigen Stunden, manchmal auch erst nach ein paar Tagen ein. Weniger zu verwerten ist die herabgesetzte Vitalität, die Asthenospermie, d. h. der Befund von Samenfäden mit verminderter oder träger Beweglichkeit. Die Unterscheidung der ursprünglich lebendig sich bewegenden und nachträglich abgestorbenen von den an sich unbeweglichen durch die peitschenförmige Krümmung jener, die geradegestreckte Form dieser hält Fürbringer nicht für durchgreifend.

Nach Ziemke (32) werden durch das männliche Glied im Mastdarm in der Regel weniger umfängliche Verletzungen hervorgerufen als durch Fremdkörper oder Finger. Oberflächliche Einrisse und Schleimhautrisse sprechen daher mehr für echte Päderastie. Bei der päderastischen Automasturbation kommt es gewöhnlich überhaupt nicht zu Verletzungen des Mastdarms. Mitteilung einer Beobachtung von vermutlicher Verletzung durch den Penis.

Im Kampfe gegen die Geschlechtskrankheiten bedarf es nach Jaffé (11) keiner neuen Strafgesetzbestimmungen, wenn in der Begründung zu den §§ 227 und 232 des Vorentwurfs (entsprechend den §§ 223 und 230 des jetzigen St.-G.-B.) ausdrücklich die venerische Ansteckung unter „Körperverletzung“ oder „Beschädigung an der Gesundheit“ mit einbegriffen wird.

[Markowa, Ada, Ein Fall von Gynaecomastia vera. Przegląd lekarski. No. 49.

Wohlentwickelte Mammae konstatierte Verf. bei einem 17jährigen Jungen, der sich in der chirurgischen Abteilung Prof. Rutkowski's wegen angeborener Phimosis meldete. Mikroskopische Untersuchung einer Probeexcision aus der rechten Brust zeigte gut entwickelte Milchdrüsen. Ausserdem fand Verf. bei dem Untersuchten Hypoplasia genitalium, wie auch viele somatische und psychische Zeichen von sog. Feminismus. **Herman** (Lemberg).]

G. Leichenerscheinungen.

1) Balthazard, V., Détermination de l'époque de la mort chez les individus rasés. Arch. intern. de méd. lég. T. I. F. 2/3. p. 198. — 2) Beati, F., Sulle modificazioni post-mortali degli alimenti. Risveglio medico. 1909. No. 86. — 3) Bürger, Leop., Die Adipocirebildung und ihre gerichtlich-medizinische Bedeutung. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XXXIX. Suppl. S. 172. — 4) Corin, Les phénomènes cadavériques. Arch. intern. de méd. lég. Suppl. p. 414. — 5) Lattes, L., Contribution à la connaissance de l'origine de l'adipocire. Ibidem. Suppl. p. 408. — 6) Derselbe, Contributo alla conoscenza dell'origine dell'adipocera. Archivio di farmacologia sperim. e scienze affini. Anno IX. Vol. X. F. 9—10. — 7) Tomellini, L., Sulla ricerca del bacillo del tifo negli organi in preda a putrefazione. Igiene moderna. No. 10.

Bürger (3) fand bei Fettwachsleichen pathologische Veränderungen innerer Organe deutlich nachweisbar, auch nach 7 Monaten noch farbstoffhaltige rote Blutkörperchen. Es muss also unter Umständen auch der Nachweis wasserlöslicher Gifte nach Monaten in Wasserleichen noch möglich sein. Nach 3 Monaten kann die Adipocirebildung schon weit vorgeschritten sein. Die Todeszeitberechnung nach experimentellen Ergebnissen ist irreführend. Dass Fettwanderung und Fettimbibition eine wesentliche Bedeutung für die Adipocirebildung besitzen, wird bestritten.

Lattes (5 u. 6) hat gezeigt, dass bei der künstlichen Adipocirebildung durch Aufenthalt in ruhigem Wasser oder Kalkwasser durchaus keine Vermehrung des Fettes auftritt, wenn man nur zur Bestimmung des Anfangsgehalts eine Methode benutzt, die auch die maskierten Fette extrahiert. (Kumagawa-Soto.)

Nach Balthazard (1) ist eine Bestimmung der Todeszeit aus dem Bartwuchs möglich, wenn man die Zeit des letzten Rasierens kennt. Man hat die gemessene Haarlänge durch 0,021 mm — dem Stundenmaass der Wachstumsgrösse — zu dividieren. Ein Wachsen der Haare nach dem Tode gehört ins Fabelgebiet.

Beati (2) hat die Untersuchungen Ferrai's über postmortale Verdauung fortgesetzt, indem er seit 24 Stunden fastenden Hunden verschiedene Nahrungsmittel reichte und sie kurze Zeit nachher tötete. Dabei hat er konstatiert, dass Fleisch, nachdem der Kadaver 17—30 Tage lang der Luft ausgesetzt war, nur eine sehr leichte Gewichtsabnahme zeigte, Brot nach 30 Tagen nicht mehr zu erkennen war, Milch sehr an Menge abnahm, aber dass ihre Kügelchen noch nach 30 Tagen zu erkennen waren, Zucker vollständig nach 25 bis 30 Tagen verschwand.

Tomellini (7) injizierte Kaninchen Kulturen von Typhusbacillen und tötete die Tiere nach wenigen Minuten; er konstatierte, dass der nach der Methode von Drigalski-Conradi isolierte Typhusbacillus ohne andere Keime sogleich nach Tötung des Tieres aufgefunden wird, während der folgenden Tage in dem Maasse, wie die Fäulnis fortschreitet, zu verschwinden trachtet, und dass es unmöglich ist, ihn in den sehr vorgeschrittenen Stadien der Fäulnis zu isolieren. Sein Verschwinden steht also in Beziehung zur grösseren oder geringeren Entwickelung des Fäulnisprozesses.

H. Nachweis von Spuren.

1) Bachrach, B., Die Verwertung der spezifischen Ueberempfindlichkeitsreaktion zur biologischen Eiweissdifferenzierung mit besonderer Berücksichtigung forensischer Zwecke. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Bd. XL. S. 235. — 2) Baecchi, B., Ricerche sulla prova biologica di Marx e Ehrnrooth per la diagnosi specifica del sangue umano. Arch. intern. de méd. lég. T. I. F. 4. p. 270. — 3) Derselbe, Sulla diagnosi individuale di sangue umano. Archivio di psichiatria, etc. Vol. XXXI. F. 4—5. — 4) Caporali, M., Anafilassi da siero nelle ricerche ematologiche forensi. Atti della r. accademia dei fisiocritici in Siena. Seduta 20. marzo. — 5) Derselbe, Sulla specificità dell'anafilassi da siero e sul suo valore nelle ricerche ematologiche forensi. Archivio di farmacologia sperim. e scienze affini. Anno IX. Vol. X. F. 10. — 6) Cevidalli, A., La cathémoglobine. Arch. intern. de méd. lég. Suppl. p. 91. (Befund von Kathämoglobin in einem Pseudomucinkystom des Ovariums.) — 7) Dervieux, F., Contribution à l'étude médico-légale du sperme. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. T. XIV. p. 159. (Polemik). — 8) Derselbe, De la valeur comparative de certaines réactions micro-chimiques dans la recherche du sang et du sperme. Arch. intern. de méd. lég. Suppl.



p. 92. — 9) Dilling, Walter J., Atlas der Kristallformen und der Absorptionsbänder der Hämochromogene. Eine für Physiologen, Pharmakologen und Medizinalbeamte bestimmte Studie. Stuttgart. — 10) de Dominicis, A., A propos du sperme dans l'urètre. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. T. XVI. p. 156. (Polemik.) — 11) Derselbe, Sur ma méthode de microspectroscopie des taches par la lumière reflétée. Arch. d'anthrop. crim. Vol. XXV. p. 515. — 12) Derselbe, Sulla emoscopia specifica. Archivio di psichiatria, etc. Vol. XXXI. F. 3. (Nach Ansicht des Verf.'s kann Trocknen des Blutes bisweilen auch auf den Geweben günstige Bedingungen schaffen, die ausreichen, um zu gestatten, dass man mittels mikroskopischer Untersuchung nach der Florence'schen Methode genau den Durchmesser der roten Blutkörperchen misst und ihre Herkunft feststellt. — 13) Ehmer, Ein Gaunertrick gegen die Daktyloskopie. Gross' Arch. Bd. XXXVI. S. 17. — 14) Falco, G., Il riconoscimento di un ladro da un'impressione digitale. Società di med. legale di Roma. Seduta del 24 gennaio. — 15) Derselbe, Osservazione diretta dei globuli del sangue col metodo Florence. Ibidem. Seduta del 24 gennaio. (Die Florence'sche Methode gestattet auch mit sehr spärlichem Material die roten Blutkörperchen deutlich zu beobachten, sie zu messen und zu photographieren. Wenn die Blutflecken reichlich vorhanden sind, muss die Beobachtung sich auf die Peripherie richten, an der sich rosenkranzartige Reihen von Erythrozyten befinden können.) — 16) Florence, Détermination des taches de sang critiques. Archives d'anthropol. crim. et de méd. lég. No. 203. Nov. — 17) Gasis, Demetrius, Zur Auffindung von Spermatozoen in alten Spermaflecken. Deutsche med. Wochenschr. No. 29. S. 1366. — 18) Ipsen, C., Mitteilungen zum forensischen Blutnachweis. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin usw. Bd. XXXIX. Suppl. S. 71. — 19) Kalmus, E., Der gegenwärtige Stand des forensischen Blutnachweises. Fortschr. d. Med. No. 24. — 20) Derselbe, Das Hämochromogen und seine Kristalle. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Bd. XXXIX. Suppl. S. 57. — 21) Derselbe, Die Epimikroskopie im Dienste der gerichtlichen Medizin. Ebendaselbst. Bd. XXXIX. Suppl. S. 42. — 22) Kathe, Hans, Der Spermanachweis. Friedreich's Blätter. No. 3. S. 161. (Zusammenfassende Darstellung.) — 23) Kenyeres, B., Bemerkungen zur Mitteilung des Herrn Prof. Giese: „Ueber die Diagnose der Herkunft von Knochenfragmenten usw." Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Bd. XXXIX. S. 344. — 24) Kratter, Bemerkungen über den Wert der Guajakreaktion für den forensischen Blutnachweis. Ebendas. Bd. XXXIX. Suppl. S. 42. — 25) Lambert, Marcelle et Victor Balthazard, Le poil de l'homme et des animaux. Paris. 232 pp. Mit einem Atlas von 136 Abb. auf 34 Tafeln. — 26) Larass, K., Die Verwendung der Quecksilberjodidreaktion zum forensischen Blut- und Spermanachweis. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. Bd. XL. S. 11. — 27) Leers, Otto, Die forensische Blutuntersuchung. Berlin. — 28) Derselbe, Ueber die Schwierigkeit der Untersuchung von rostigen Klingen auf Blut. Arch. intern. de méd. lég. T. I. F. 4. p. 246. — 29) Derselbe, Wie können wir uns in praxi vor den heterologen Uebergriffen der Präzipitinreaktion schützen? Ibidem. Suppl. p. 37. — 30) Lochte, Ueber ein Reagens zum Nachweis des Blutfarbstoffs und über die Darstellung der Hämochromogenkristalle. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Bd. XXXIX. Suppl. S. 66. — 31) Derselbe, Ueber Haarverletzungen bei Naheschüssen mit rauchschwachem Pulver. Wiener med. Wochenschr. No. 50. — 32) Marique, L., Nouveau procédé pour la recherche des spermatozoides. Arch. internat. de méd. lég. T. I. F. 2/3. p. 111. — 33) Methling, Zur Kenntnis des forensischen Blutnachweises auf Grund der Hämochromogenkristalle. Münch. med. Wochenschr. No. 44. S. 2285. — 34) Meurice, M., Recherches d'empreintes d'impression à sec sur un buvard. Arch. intern. de méd. lég. T. I. F. 2/3. p. 175. — 35) Mita, Zur Kenntnis der Hämochromogenproben. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Bd. XXXIX. Suppl. S. 64. — 36) Modica, O., Intensificazione della formazione di precipitine per il sangue con l'uso di sostanze somministrate durante il trattamento con l'antigeno (fosforo, arsenico, glicerina, etolo). Archivio di farmacologia sperim. e scienze affini. Anno IX. Vol. X. — 37) Pfeiffer, Hermann, Die Serumüberempfindlichkeit und ihre forense Bedeutung. Gross' Arch. Bd. XXXVI. S. 195. (Zusammenfassende Darstellung.) — 38) Pfeiffer, H., Ueber Anaphylaxie und forensischen Blutnachweis. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XXXIX. Suppl. S. 115. — 39) Puppe, G. u. W. Kürbitz, Das Hämochromogen und seine Kristalle in ihrer Bedeutung für den forensischen Blutnachweis. Med. Klinik. No. 38. — 40) Renaux, Quelques applications importantes de la sérologie à la médecine légale. Arch. intern. de méd. lég. Suppl. p. 95. — 41) Rossi, U., Sui cristalli di iodo-cloro-bromo-ematina. Atti della R. accademia dei fisiocritici in Siena Seduta del 24 aprile. — 42) Sarda u. Brunel, De quelques réactions colorées du sang. Montpellier médical. T. XXX. No. 16. — 43) Sarda, Le diagnostic des taches de sang par les cristaux d'hématine. Arch. intern. de méd. lég. Suppl. p. 62. — 44) Steffenhagen, Karl u. Paul W. Clough, Biologische Untersuchungen über die Herkunft von Knochen. Berl. klin. Wochenschr. No. 46. — 45) Stockis, E., L'examen médico-légal des taches de sang. Arch. intern. de méd. lég. Suppl. p. 40. (Zusammenfassende Darstellung.) — 46) Derselbe, Les empreintes palmaires. Ibid. Suppl. p. 433. — 47) Derselbe, Nouvelle méthode de relevé par transport des empreintes et des taches. Ibid. Suppl. p. 352. (Gelatiniertes Papier wird angefeuchtet auf die zu nehmende Spur angedrückt. Der Abdruck — Negativ — ist sehr deutlich.) — 48) Derselbe, Nouvelle méthode d'examen et de photographie des empreintes digitales incolores. Ibid. T. I. F. 2/3. p. 87. — 49) Sutherland, W. D., The applicability to medico-legal practice in India of the biochemical tests for the origin of blood-stains. Calcutta. — 50) Tirelli, V., Considerazioni medicolegali sulle ossa umane. Archivio di psichiatria etc. Vol. XXXI. F. 1—2. (Die histologische Untersuchung der verschiedenen menschlichen Knochen führt den Verf. zu der Schlussfolgerung, dass die mikroskopische Prüfung in der forensischen Praxis zur Diagnose der Art des Knochens und des approximativen Alters des Individuums verwertet werden kann.) — 51) Walter, E., Ueber die Verwendung des Benzidins für den Blutnachweis, insbesondere über seine Anwendungsweise in der gerichtsärztlichen Praxis. Deutsche med. Wochenschrift. No. 7. S. 309. — 52) Mc Weeney, E. J., The precipitin test in medico-legal work. Lancet. June 18. p. 1669. (Sammelreferat.) — 53) Wiegmann, Hans, Ueber den Glykogengehalt der Scheidenepithelien und seine diagnostische Bedeutung. Inaug.-Diss. München. — 54) Ziemke, Die Bedeutung der Spektroskopie im violetten und ultravioletten Teil des Spektrums für den forensischen Blutnachweis. Arch. intern. de méd. lég. Suppl. p. 72.

Walter (51) empfiehlt die Benzidinreaktion als Vorprobe des Blutnachweises vor der Guajacprobe, weil ihr negativer Ausfall mit grösserer Sicherheit Blut ausschliesst und weil ihre hohe Empfindlichkeit nur eine äusserst schonende Untersuchungstechnik gestattet. Die Verwendung von Benzidinpapier ist für forensische Zwecke ungeeignet, weil es sich auch ohne Blut bläut. Verf. drückt auf den gut durchfeuchteten Fleck etwas weisse entfettete Verbandwatte und träufelt dann eine gesättigte Lösung von Benzidin in Eisessig und einige



Tropfen 3 proc. H_2O_2 — aus Perhyprol Merck frisch bereitet — auf die Watte: Zur Vereinfachung sind für forensische wie klinische Zwecke gleich empfehlenswert haltbare Pastillen aus je 0,1 g Benzidin und Natriumperborat, die in 10 ccm Eisessig gelöst werden. Während die Guajacreaktion bei 10 000 fach verdünntem Blut begrenzt war, wirkte die Benzidinreaktion bis zu 250 000 facher Verdünnung; die Pastillenlösung bis zu 100 000 facher Verdünnung.

Kratter (24) empfiehlt eindringlichst die Vorprobe auf Blut mit der Guajacreaktion aus den öfter angeführten Gründen, insbesondere auch wegen ihrer absoluten negativen Beweiskraft. Die Wasserstoffsuperoxydreaktion ist weit unempfindlicher, unspezifischer und zerstört den Blutfleck.

Sarda und Brunel (42) empfehlen die Weber'sche Probe, die sie leicht modifizierten, und die Meyer'sche Phenolphtalinreaktion zum forensischen Blutnachweise. Beide hätten bei negativem Ausfalle beweisenden Wert.

Wie mannigfacher Verwendung die Mikroskopie im reflektierten Lichte — die „Epimikroskopie" — zu gerichtlich-medizinischen Zwecken fähig ist, zeigt Kalmus (21). Ausser Blutspuren auf glatten Objekten verwendete er sie zum Auffinden einzelner Häminkristalle, zur Unterscheidung fötaler atelektatischer und gefaulter Lungen von solchen, die geatmet haben, zur Erkennung von Ertrinkungslungen, Untersuchung von Gallensteinen. Neben dem Opakilluminator von Leitz empfiehlt er das Metallmikroskop von Reichert.

Unter „kritischen" Blutflecken versteht Florence (16) solche, zu deren Nachweis aus irgendwelchen Gründen die gewöhnlichen Methoden nicht genügen und besondere Techniken erforderlich sind. Blut auf Gips ist häufig eingedrungen und so verändert, dass die van Deen'sche und die Teichmann'sche Probe misslingen, aber Abdrücke auf befeuchtetem Papier bläuen sich noch, wenn man ein modifiziertes Reagens aus gleichen Teilen Guajactinktur, Terpentin und Pyridin verwendet, wodurch seine Empfindlichkeit ganz bedeutend gesteigert wird. Dieses Abdruckverfahren ist besonders wertvoll, wenn die Form der Blutspur oder ihre Unterlage keinesfalls verändert werden darf. Ferner empfiehlt Verf. in eindringlichster Weise die mannigfachen Verwendungsmöglichkeiten, die der mikro-spektroskopische Hämochromogennachweis bietet bei Flecken auf Gips, auf Zeug, die ausgewaschen, sehr klein, unlöslich sind und dgl. mehr. Er lässt entweder nur in Berührung mit 33 proc. Kalilauge unter abgedichtetem Deckglas oder nach Zufügen von Schwefelammonium die Reduktion vor sich gehen. Diese Probe lässt sich auch an den Blutresten von negativ ausgefallenen Teichmann'schen Proben bequem ausführen. Zur Entfärbung von Geweben, die das Blutspectrum beeinträchtigen, reduziert er in 33 proc. Kalilauge mit Honig (Traubenzucker); Indigo entfärbt sich rasch und vollkommen, schwarze Stoffe und Krapp langsamer, aber immer tritt das Hämochromogenspectrum deutlich hervor.

Leers (28) empfiehlt zur Untersuchung rostiger Klingen auf Blutspuren seine Extraktionsmethode mit alkoholischer Kalilauge und Pyridin.

Kalmus (20) empfiehlt die Hämochromogenkristallprobe zum forensischen Blutnachweis, in der Ausführung mit Pyridin und Schwefelammonium, wegen der Möglichkeit, den Farbstoff gleichzeitig spektroskopisch zu identifizieren, wegen der oft leichteren und weiterreichenden Darstellbarkeit gegenüber den Häminkristallen u. a. m. Ein Nachteil ist ihre leichte Vernichtbarkeit. Besonders warnt er vor Verwechslungen mit Kristallen anderer Farbstoffe, insbesondere des Bakteriopurpurins, das nach Molisch ein ähnliches Spectrum und ähnliche Kristalle gibt.

Nach Mita (35) ist die Hämochromogenkristallprobe den älteren chemischen Proben mindestens ebenbürtig, übertrifft sie aber an Prägnanz der mikroskopischen Bilder und wegen der Einfachheit der Ausführung (Pyridin und 10 proz. Hydrazinhydrat).

Puppe und Kürbitz (39) empfehlen gleichfalls die Hämochromogenkristallprobe, insbesondere auch für den Blutnachweis an rostigen Klingen, wo die Häminprobe im allgemeinen versagt. Auch bei Verunreinigung von Blut durch Seifen und Fett ist sie leistungsfähiger. Die Probe ist der Teichmann'schen in bezug auf Leistungsfähigkeit ebenbürtig.

Auch Lochte (30) ist von den Hämochromogenproben befriedigt, hatte aber Misserfolge bei der Kristallisierung von Blut, das in Zeugstücken eingesogen war. Die Kristalle haben etwas verschiedene Gestalt je nach der verwendeten Base (Pyridin, Piperidin, Piccolin). In Zweifelfällen ist die mikrospektroskopische Untersuchung ausschlaggebend.

Dagegen ist die Hämochromogenkristallbildung nach Methling (33) nicht absolut sicher und erfolgt nicht immer, wo Blut bestimmt vorhanden ist. Die Darstellung mit Pyridin und Schwefelammonium bzw. Hydrazinhydrat ist von Zufälligkeiten abhängig, die sich nicht übersehen lassen. Reinstes Pyridin (P. purissimum Merck) ist erforderlich. In allen Fällen, wo Kristalle fehlten, war das unverkennbare Hämochromogenspectrum erschienen, bei schwächeren Lösungen war im violetten Teil des Spectrums der breite charakteristische Streifen des Cyanhämochromogens nachweisbar.

Aus den Untersuchungen Rossi's (41) ergibt sich, dass die Herstellung der Kristalle von Jod-Chlor-Brom-Hämatin nach dem Lecha-Marzo'schen Verfahren leicht gelingt, so lange die Blutflecken in Wasser löslich sind; sind die Flecken dagegen nur mehr in den gewöhnlichen alkalischen Lösungsmitteln löslich, so ist die Anwendung der Teichmann'schen Methode vorzuziehen. Verf. schlägt vor das Chlorwasser bei der Lecha-Marzo'schen Technik durch 3 proz. Kaliumchlorat zu ersetzen, bei dessen Verwendung er ausgezeichnete Resultate erhalten hat.

Ziemke (54) empfiehlt den Bürker'schen Spektralapparat zur Beobachtung und Photographierung des Violettstreifens im Blute. Durch diesen Streifen wird der spektroskopische Blutnachweis erheblich verfeinert. Insbesondere ist der Violettstreifen des Cyanhämochromogens charakteristisch. Zur Ergänzung des Befundes im sichtbaren Teile des Spectrums und zur



Diagnose bei leerem sichtbaren Teile ist der Violettstreifen sehr empfehlenswert. Empfindlicher noch ist die Photographie, da der Streifen noch gut photographierbar ist, wenn er dem Auge entgeht.

Früher beschriebene Einschlüsse, die in roten Blutkörperchen auftreten, wenn ein gewöhnliches Ausstrichpräparat mit einer konzentrierten sauren Lösung von Quecksilberjodidchlorid 5—8 Minuten behandelt wird, und auf die eine neue Auffassung der Struktur roter Blutkörperchen gegründet wurde, prüft Larass (26) nun auf ihre Spezifität. Obwohl die lichtbrechenden, rötlichen Tröpfchen auch in den verschiedensten Gebilden tierischer und pflanzlicher Herkunft auftreten, möchte der Verf. der Reaktion doch Beweiskraft für Blut in foro zuerkennen. Da er die „hämatoiden Granula“ auch in Köpfen von Spermatozoen sah, sollen sie auch spermaspezifisch sein und den Nachweis unversehrter Samenfäden überflüssig machen.

Die Untersuchungen Sutherland's (49) über die Verwertbarkeit der biologischen Eiweissdifferenzierungsmethoden in Indien haben zu dem Ergebnis geführt, dass die Präcipitinmethode gut verwendbar ist. Allerdings bedürfen die Versuchstiere in den Tropen einer längeren Immunisierung, um hochwertige Antisera zu liefern, als im gemässigten Klima. Die Differenzierung zwischen Menschen- und Anthropoideneiweiss gelingt sicher, selbst mit Orangblut. Blut der verschiedenen Wiederkäuer ist durch die Hamburger'sche Modifikation differenzierbar. Aus 27 Monate alten Flecken war die Eiweissart bestimmbar. Die Komplementbindungsmethode soll durch die Schwierigkeit, höchstwertige Antisera zu erhalten, erschwert sein.

Ipsen (18) konnte an Laubmassen angetrocknete Blutspuren, die mehr als 7 Monate dem Freien, und zwar auch dem Winter im Hochgebirge — allerdings an etwas geschützter Stelle — ausgesetzt gewesen waren, inbezug auf die spezifische Eiweissreaktion noch bestimmen und aus dem eingeengten Filtrate das Spectrum des sauren Hämatoporphyrins gewinnen.

Zur Erhöhung der Artspezifität präcipitierender Sera empfiehlt Leers (29) grösseren Antiserumzusatz als 10 pCt., Immunisierung mit wenig Antigen, kreuzweise Immunisierung nach Uhlenhuth und Verwendung der Erythropräcipitine.

Die von Modica (36) an Kaninchen angestellten Untersuchungen über die Präcipitinbildung gegen Hammel-, Kalbs-, Pferde- und Menschenblut unter dem Einfluss verschiedener chemischer Stoffe führten zu folgenden Resultaten: 1. Vermittelst Darreichung einiger Stoffe, wie Phosphor, Arsenik, Glycerin und Hetol während der Behandlung mit dem Antigen kann man in wenigen Tagen von den Tieren präcipitierende spezifische Antisera erhalten, die eine beträchtliche Aktivität besitzen; 2. die besten Resultate erhält man durch gleichzeitige Verwendung von zwei Stoffen, Glycerin und Phosphor; 3. Bildung von eitrigen (sterilen) Ansammlungen vermindert die Aktivität der Antisera; 4. selbst jahrelange Berührung des Antigens mit Glycerin bewirkt keine nachteiligen Veränderungen.

Pfeiffer (38) weist auf die forensische Bedeutung der genau geschilderten Anaphylaxieprobe zur Eiweissdifferenzierung, insbesondere auf das Symptom des Temperatursturzes hin. Für die Praxis ist sie allerdings nicht sehr hoch einzuschätzen — weil die einfachere Präcipitinmethode allermeistens genügt. Sie kommt vor allem bei unlöslich gewordenen Spuren, die gut sensibilisieren, und für die Nahrungsmittelhygiene in Betracht.

Bachrach's (1) Untersuchungen über die Eiweissdifferenzierung mittels Anaphylaxie ergeben, dass die Reaktion z. Z. für die forensische Praxis noch nicht spruchreif, aber als Ergänzung der übrigen Proben wertvoll ist. Nur Tod oder schwere Erkrankung der Tiere sind als positive Reaktion zu verwerten. Die Empfindlichkeit liess sich durch Kombination mit Diphtheriegift noch erhöhen, aber die Spezifität ging dadurch verloren.

Auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen schliesst Caporali (5): 1. dass die gegen intraperitoneale Injektion von Lösungen von Blutflecken sensibilisierten Meerschweinchen eine anaphylaktische Reaktion zeigen, die einen gewissen Grad von Spezifität besitzt; 2) dass die anaphylaktischen Erscheinungen kein ganz bestimmtes typisches Bild zeigen und den Einfluss der Rasse, des Gewichts und der Resistenz des Tieres verraten; 3. dass, um die anaphylaktischen Erscheinungen hervorzurufen, die Ascitesflüssigkeit sich besser eignet als das Serum, weil sie weniger toxisch ist und ohne $^1/_4$ bis $^1/_2$ stündiges Erhitzen auf 56° C verwendet werden kann; 4. dass es bisweilen möglich ist, anaphylaktische Erscheinungen auch mit heterologen Seris zu erhalten. Die anaphylaktische Probe kann also in der gerichtsärztlichen Praxis nur als Orientierungsmethode Dienste leisten.

Um die theoretischen Voraussetzungen der Marx-Ehrnrooth'schen Agglutininprobe zu prüfen, suchte Bacchi (2) die Fehlerquellen zu vermeiden, die aus der Benutzung unverdünnten, serumhaltigen Blutes auf dem Objektträger entstehen können. Daher wurde eine dünne Suspension gewaschener Menschenblutkörperchen im hängenden Tropfen als Indikator verwendet. Der Blutextrakt wurde in möglichst starker Konzentration benutzt. Zwei Oesen Extrakt wurden mit einer Oese Suspension gemischt und nach einer Stunde das Resultat ermittelt. Dieselben Extrakte aus verschiedenen Blutarten wurden mit je vier verschiedenen Menschenblutsuspensionen geprüft.

Die Heteroagglutination der Menschenerythrocyten war konstant, aber unabhängig vom Alter der Blutflecken sehr verschieden stark. Wesentlich ist das Alter des Tieres, denn im Blute junger Tiere fehlen die Heteroagglutinine ganz oder nahezu ganz. Getrocknetes Serum agglutiniert ebenso wie Totalblut, verliert diese Eigenschaft aber schon in wenigen Monaten, während jenes bis zu einem Alter von 1 Jahre meist keine wesentliche Abschwächung erkennen lässt. Die Hämolysine, die stören könnten, gehen durch die Austrocknung viel früher zugrunde als die Agglutinine, und zwar durch Zerstörung des Amboceptors.

Die Ergebnisse nehmen daher der negativen Probe



jede Beweiskraft. Zur Unterscheidung der echten positiven Probe von einer homologen Agglutination sind nach der Ueberzeugung des Verf.'s die von Marx und Ehrnrooth angegebenen Kontrollen unzuverlässig. Denn die homologe Agglutination kann ebenso stark und stürmisch verlaufen wie die heterologe; die Isoagglutinine halten sich auch im getrockneten Blute monatelang; die Angabe, dass die agglutinierende Kraft des Extrakts auf Menschenerythrocyten durch Zufügen desselben oder eines anderen Menschenserums verstärkt werde, konnte nicht bestätigt werden; schliesslich ist nach den obigen Resultaten auch auf das häufigere Fehlen der Hämolyse neben Isoagglutination bei trockenem Blut kein Verlass. Dagegen macht der Verf. auf die Tatsache aufmerksam, dass ein heterologer Extrakt menschliche Zellen verschiedener Herkunft immer mit fast gleicher, oder doch sehr wenig verschiedener Stärke agglutiniert, während ein homologer die grössten Verschiedenheiten zeigt. Die Prüfung eines gegebenen Extraktes durch möglichst viele verschiedene Erythrocyten ist daher geeignet, eine nahezu sichere Erkennung der Blutart zu ermöglichen, indem sehr ungleiche Agglutination für Menschenblut, fast gleich starke gegen Menschenblut spricht.

Baecchi (3) hat dasselbe Verfahren auch zur individuellen Differenzierung menschlichen Blutes verwandt. Zwei Tropfen eines möglichst konzentrierten Extraktes aus auf Fliesspapier angetrockneten Blut- oder Serumspuren wurden mit 1 Tropfen einer etwa 5 proz. Blutkörperchensuspension vereinigt und zweimal gewaschen; der daraus entstandene Tropfen wurde tüchtig geschüttelt und eine Stunde lang im hängenden Tropfen geprüft. Er gelangte zu folgenden Resultaten: 1. Die Isoagglutination ist eine regelmässige Erscheinung im Blute von gesunden und kranken Individuen; 2. im getrockneten Blute aus Flecken behalten die Isoagglutinine ihr agglutinierendes Vermögen lange unverändert bei; sie widerstehen auch der Fäulnis und werden durch $^1/_2$ stündiges Erhitzen auf 56° leicht abgeschwächt; 3. sowohl die isoagglutinierende Fähigkeit des Serums als auch der Grad der Agglutinierbarkeit der Blutkörperchen erhalten sich lange Zeit konstant bei demselben Individuum; 4. unter normalen Verhältnissen treten keine Erscheinungen von Autoagglutination ein; 5. bei Neugeborenen fehlen die Isoagglutinine fast konstant oder es sind nur Spuren davon vorhanden; 6. jedes menschliche Serum zeigt in seinen isoagglutinierenden Eigenschaften eine Individualität, die allmählich im Verhältnis zu den Varietäten der Erythrocyten, auf die man es reagieren lässt, zunimmt; 7. wegen dieses Verhaltens ist es wenigstens in der Mehrzahl der Fälle möglich zu entscheiden, dass ein bestimmter Blutfleck nicht von einer bestimmten Person herrührt; 8. unter günstigen Umständen ist es auch möglich, festzustellen, dass das Blut direkt von einer bestimmten Person herrührt, oder zur individuellen Diagnose zu gelangen. Es wird deshalb ratsam sein, in der Praxis immer Blut von dem Opfer zu entnehmen, es zu trocknen und aufzubewahren, um es eventuell mit dem auf den Kleidern des Beschuldigten oder am Orte des Verbrechens vorgefundenen vergleichen zu können.

Vergleichende Untersuchungen, die Steffenhagen und Clough (44) über die biologische Unterscheidung von Knochen mit der Präcipitinmethode, der Komplementbindung und der Anaphylaxieprobe angestellt haben, haben ergeben, dass die Präcipitinmethode frische Knochen durchaus zu differenzieren gestattet, also sowohl Mark, Periost und anhaftende Weichteile, als auch Compacta. Dagegen versagt sie vollkommen bei veränderten Knochen. Im wesentlichen gleich waren die Ergebnisse mit der Komplementbindung, nur wurde hier einigemale eine, allerdings für die Praxis zu unsichere, positive Reaktion mit veränderten Knochen erhalten, die durch die Präcipitinmethode nicht zu differenzieren waren. Dagegen liessen sich durch die Anaphylaxiereaktion sichere Diagnosen stellen, wo beide anderen Verfahren versagten. Aber oft zeigte sich, dass mit sehr stark alteriertem Knochengewebe sensibilisierte Tiere auch auf heterologe Sera bei der Reinjektion reagierten, eine Erscheinung, die durch die starke Abbauung des Knocheneiweisses zu erklären wäre. Diese Tatsache in Verbindung mit den allgemeinen Unsicherheiten der Anaphylaxiereaktion lässt sie für gerichtsärztliche Aufgaben, die sich gewöhnlich auf stark veränderte Knochen beziehen, wenig aussichtsvoll erscheinen. Wo aber die Präcipitinmethode versagt, wird eine Ergänzung durch sie versucht werden können.

Als ein vortreffliches Macerationsmittel für alte Spermaflecke empfiehlt Gasis (17) eine 1 prom. Quecksilberchloridlösung, der einige Tropfen Salzsäure zugesetzt sind. Ausser der Aufweichung des Gewebes bewirkt sie eine Anhäufung der Samenfäden und wirkt als Beizmittel auf diese, so dass eine Färbung des Sediments bezw. Centrifugats mit Eosin und nachträgliche Entfärbung mit 1 proz. wässeriger Kaliumjodidlösung nur die Spermatozoen gefärbt lässt. Die Technik ist folgende: Kleine Zeugstückchen werden fein verteilt in 1—2 ccm Macerationsflüssigkeit, und 2 bis 5 Minuten darin belassen; dann wird mit einem Glasstabe abgepresst. Ein Tropfen wird auf dem Objektträger bei leichter Flamme getrocknet und eine Minute lang in 1 proz. wässerigen Eosin gefärbt, dann einige Sekunden bis zu schwachem Rosa mit Jodkali entfärbt. Finden sich nun keine Spermatozoen, so lasse man Zeugstückchen 5 Minuten in 10—20 ccm $HgCl_2$-Lösung, entferne sie nach Auspressen, und untersuche nach halbstündigem Stehen oder Centrifugieren das Sediment.

Marique (32) hat auf Grund eingehender Versuche die Vogel'sche Methode zum Nachweise von Samenfäden so modifiziert, dass er bessere Resultate bekam. Ein 2 qcm grosses Gewebsstück gelangt in eine nicht geschüttelte Mischung von 4 ccm konzentrierter Schwefelsäure und 1 ccm Wasser. Dann wird sofort stark gemischt, bis nach etwa $^1/_2$ Minute völlige Klärung eingetreten ist. Durch Verdünnung mit 15 ccm Wasser steigen die unverkohlten Partikelchen, die die unversehrten Spermatozoen enthalten, an die Oberfläche, bei



sehr geringem Rest muss nach stärkerer Verdünnung (D = 1005) centrifugiert werden. Zum Färben eignet sich alkoholisches Eosin.

Zum Nachweise von Vaginalsekret bei Delikten empfiehlt Wiegmann (53) den Glykogengehalt der Scheidenepithelien heranzuziehen, indem man Zupfpräparate mit sehr schwacher Lugollösung oder Jodglycerin behandelt. Noch 10 Jahre alte Flecken gaben die Reaktion. Menstrualblut ist dadurch leicht erkennbar. Das Epithel der Urethra ist glykogenfrei, dagegen das der Mundhöhle und des Oesophagus glykogenreich.

Stockis (48) hat eine Methode ausgearbeitet, um farblose alte Fingerabdrücke auf den verschiedensten Unterlagen ohne chemische Hilfsmittel, nur mit Hilfe konvergenter Beleuchtung zu untersuchen und zu photographieren.

Forensische Psychiatrie (streitige geistige Zustände)

bearbeitet von

Prof. Dr. SIEMERLING in Kiel*).

I. Allgemeines. Lehrbücher.

Handbuch der ärztlichen Sachverständigentätigkeit. Herausg. von P. Dittrich. Bd. IX: Forens. Psychiatrie. Bd. II. Wien.

II. Selbstmord.

1) Gaupp, Rob., Ueber den Selbstmord. 2. vermehrte Aufl. München. — 2) Hübner, A. H., Ueber den Selbstmord. Klinische und versicherungsrechtliche Studie. Jena. — 3) Münzer, A., Ueber den Selbstmord. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. — 4) Ueber den Selbstmord, insbesondere den Schülerselbstmord. Mit Beiträgen v. A. Adler, S. Freud, W. Stekel u. a. Wiesbaden.

Gaupp (1) bespricht im ersten Teil die Tatsachen der Lehre vom Selbstmord und im zweiten ihren Zusammenhang, die Motive und Ursachen. Er bringt Zusammenstellungen über die Häufigkeit der Selbstmorde (in Europa gelangen jährlich 60—70 000 Selbstmorde zur Kenntnis), über das Geschlecht (Männer überwiegen), das Lebensalter, Familienstand, Jahreszeiten (im Frühjahr rasches Ansteigen der Ziffer), die Religion, den wirtschaftlichen Tiefstand, Beruf und Arbeit, endlich über die Ausführung des Selbstmordes.

Um über Ursachen und Motive möglichste Klarheit zu erhalten, hat er alle Personen, welche in den Jahren 1904—1906 in München in die Klinik wegen Selbstmordversuches eingeliefert waren, nach einem bestimmten Fragebogen untersucht.

Von 124 aufgenommenen Selbstmordkandidaten erwies sich eine Person als geistig gesund (Dienstmädchen, im 8. Monat der Schwangerschaft). Die übrigen waren geisteskrank, nervös oder psychopathisch. Er hebt die Bedeutung der erblichen Belastung, der Trunksucht, des Nachahmungstriebes hervor.

Dann bespricht er die Hilfsursachen: den überhandnehmenden Individualismus, alternde Kultur, Abnahme des religiösen Glaubens.

Münzer (3) bespricht die Gaupp'sche Arbeit und hebt als Resultat hervor: Der krankhaft veränderte Seelenzustand des Selbstmörders ist als die bedingende Ursache des Selbstmordes anzusehen. Er äussert sich als ausgesprochene Geisteskrankheit oder als psychopathische Degeneration oder als eine durch besondere Umstände ins Krankhafte gesteigerte Affektivität bei im übrigen normalen Menschen. Prädisponierende Momente (Jahreszeit, Rasse, Alter usw.), ferner Hilfsursachen (Alkoholismus, Nachahmungstrieb, übertriebenes Ehrgefühl usw.) kommen hinzu.

III. Strafrechtliche Zurechnungsfähigkeit. Verminderte Zurechnungsfähigkeit. Dispositionsfähigkeit. Entmündigung. Vorentwurf zum deutschen Strafgesetzbuch.

1) Aschaffenburg, Gustav, Der Vorentwurf zu einem deutschen Strafgesetzbuch. Kritische Betrachtungen vom Standpunkt des Psychiaters aus. Deutsche med. Wochenschr. 1909. No. 47—49. — 2) Die Bestimmungen über Unzurechnungsfähigkeit und verminderte Zurechnungsfähigkeit im Vorentwurf eines deutschen Strafgesetzbuches. Vorträge und Diskussion in der erweiterten Sitzung der freien gerichtsärztlichen Vereinigung zu Berlin am 22. Januar 1910. Aerztl. Sachverst.-Ztg. Jahrg. XXI. No. 5. S. 89. — 3) Jaeger, Wilhelm (Dr. jur.), Die für den Arzt wichtigen Stellen aus dem Vorentwurf zu einem deutschen Strafgesetzbuch nebst Auszug aus der Begründung und den Parallelstellen des österreichischen und schweizerischen Entwurfs. (Inhalt der nützlichen Zusammenstellung im Titel.) — 5) Juliusburger, Otto, Bemerkungen zu dem Vorentwurf zu einem deutschen Strafgesetzbuch. Zeitschr. f. Psych. Bd. LXVII. H. 3. S. 458. — 5) Justiz.

*) Bei der Abfassung des Berichts hat mich Herr Prof. Raecke in dankenswerter Weise unterstützt.



kommission des deutschen Vereins für Psychiatrie. Bemerkungen zum Vorentwurf des Strafgesetzbuches. Jena. — 6) Lieske, Hans, Die Internierung in Irrenanstalten zur Beobachtung des Geisteszustandes nach jetzigem Recht und nach dem Recht des neuen Strafprozessentwurfes. Berl. klin. Wochenschr. No. 48. — 7) Lütschg, Die Beurteilung der „Vermindert Zurechnungsfähigen" vor dem bernischen Strafgericht. Monatsschrift f. Kriminalpsych. Jahrg. VII. H. 7. S. 385. — 8) Moeli, Einleitende Bemerkungen über die Bestimmungen betr. Zurechnungsunfähigkeit. Berl. klin. Wochenschr. No. 15 u. 22. — 9) Strassmann, Ein Wort zur Verständigung in der Frage der verminderten Zurechnungsfähigkeit. Aerztl. Sachverst.-Ztg. Jahrg. XVI. S. 425.

Moeli bringt in diesen Bemerkungen, herausgegeben von der Justizkommisson des Vereins für Psychiatrie (5), eine allgemeine Uebersicht des Vorentwurfes des Strafgesetzbuches. Er hebt als Vorteile hervor die grössere Freiheit des richterlichen Ermessens und die Erweiterung der Strafordnung (bedingte Strafaussetzung, Verweis, Verzicht auf Strafe, bedingte Entlassung), ferner die Ausdehnung des nicht straffähigen Jugendalters auf das 14. Jahr, unter Verzicht auf die Einsicht für die Strafbarkeit, Heranziehung von Erziehung und Fürsorgemaassregeln. Verwahrung und Behaltung sicherheitsgefährlicher Zurechnungsunfähiger, beides von gerichtlicher Entscheidung abhängig, entsprechen psychiatrischen Wünschen. Die Sicherungsmaassnahmen gegen die trotz psychischer Mängel Strafbaren nach der Strafvollstreckung werden eine bessere Unterscheidung dieser von den Zurechnungsunfähigen herbeiführen.

Aschaffenburg (1) beschäftigt sich mit der Zurechnungsfähigkeit und den Maassnahmen bei Trinkern. Er wendet sich gegen die Wiedereinführung des Ausdrucks der freien Willensbestimmung. Er will diesen ersetzt wissen durch die Beeinträchtigung bzw. den Ausschluss der Fähigkeit, das Unrecht der strafbaren Handlung einzusehen oder dieser Einsicht gemäss zu handeln. Bei den Trunkenheitsdelikten ist die Möglichkeit, den Täter einer Heilbehandlung zu unterziehen, von besonderer Wichtigkeit.

Cramer spricht sich bei dem Strafvollzug dahin aus, dass in den Fällen, wo durch die Schärfungen die Entwickelung eines ausgeprägteren Grenzzustandes zu befürchten und die Verschlimmerung eines vorhandenen Grenzzustandes zu erwarten ist, der Gefängnisarzt sich gegen diese Schärfungen auszusprechen hat. Wo aber bei vorhandenen Grenzzuständen die Anerziehung von Hemmungen durch die Schärfungen zu hoffen ist, muss diese Schärfung durchgeführt werden. Die gesetzliche Festlegung der bedingten Strafaussetzung ist dringend zu wünschen.

Longard befasst sich mit der Einzelhaft und der Strafschärfung. Er hält es für sehr bedenklich, dem Richter gleich bei der Urteilsprechung anheimzugeben, Strafschärfungen zu verhängen.

Schultze erörtert die Frage, wie das in § 65 des Vorentwurfs in Aussicht genommene Verfahren bei Verwahrung und Entlassung zu gestalten ist.

Hoche hält es nicht für angezeigt, dass der § 217 St.G.B. sich nur auf das uneheliche Kind bezieht. Er verlangt mit Recht auch Hineinziehung des ehelichen Kindes.

Vocke wünscht für Befreiung von Geisteskranken, Trinkern und körperlich Kranken, welche wegen Gefährdung der Allgemeinheit auf gerichtliche oder behördliche Anordnung in eine Anstalt untergebracht sind, besondere Bestimmungen im Strafgesetz.

Kahl beschäftigt sich in einem Vortrag (2) mit den geistigen Mängeln und den Verwahrungsmaassregeln. Bedenklich erscheint ihm, dass im § 63 des Entwurfs der Zusatz beibehalten ist, welcher auf den Ausschluss der freien Willensbestimmung Bezug nimmt. Er befasst sich dann mit der selbstverschuldeten Trunkenheit. Hier wünscht er die Einschiebung des Begriffes der Fahrlässigkeit.

Die Bestimmungen über die Verwahrung besonders der wegen selbstverschuldeter Trunkenheit Freigesprochenen oder ausser Verfolgung Gesetzten müssten präziser sein. Bezüglich der verminderten Zurechnungsfähigkeit steht er auf dem Standpunkt, dass die sogen. vermindert Zurechnungsfähigen Zurechnungsfähige mit geistiger Minderwertigkeit sind.

Leppmann befasst sich mit der Begriffsbestimmung der Zurechnungsunfähigkeit, redet hier dem Oesterreichischen Entwurf das Wort (wer wegen Geistesstörung, Geistesschwäche oder Bewusstseinsstörung nicht die Fähigkeit besass, das Unrecht seiner Tat einzusehen oder seinen Willen dieser Einsicht gemäss zu bestimmen). Diese Fassung erscheint auch nicht glücklich, da zu sehr Gewicht auf das intellektuelle Moment gelegt wird und auch der Begriff des Willens erscheint (Ref.).

Moeli (8) hat auszusetzen an dem § 63 des Vorentwurfes, dass „Blödsinn" nicht scharf genug begrenzt ist. Er sieht in dieser Beziehung keinen Vorteil gegenüber dem jetzigen. Statt „bewusstlos" sollte lieber „Bewusstseinsstörung" gesagt werden. Die Worte „freie Willensbestimmung" fallen besser fort.

Aschaffenburg (1) betont, dass der Entwurf entschiedenen Fortschritt bringt, hauptsächlich dadurch, dass das Recht der Gesellschaft auf Schutz mehr berücksichtigt sei. Es ist erwünscht, dass bei der Unterbringung der wegen Unzurechnungsfähigkeit Freigesprochenen, der Trunksüchtigen und Jugendlichen der Richter mitzuwirken hat, wie es der Entwurf vorsieht.

Juliusburger (4) beschäftigt sich zunächst allgemein mit den Begriffen der Zurechnungsfähigkeit und der verminderten Zurechnungsfähigkeit, geht dann ein auf die Stellung, welche der Vorentwurf zum deutschen Strafgesetzbuch zur Trunkenheit einnimmt. Er tadelt, dass sich der Entwurf auf den Standpunkt stellt, es gibt eine selbstverschuldete Trunkenheit und Fahrlässigkeit ist es, wenn Jemand sich in einen Zustand von sinnloser Trunkenheit begibt. Es sollte nur in die Erörterung eingetreten werden, ob und inwieweit eine Wirkung des Alkoholgiftes vorliegt. Es wird wichtig sein, nachzuforschen, ob neben dem Alkohol noch andere Faktoren in Betracht kommen (hereditäre Belastung, individuelle Veranlagung, Wirkungen des Milieus usw.). Weiter hält er nicht für richtig, wenn der Entwurf von einer Anwendung der Repressalien bei solchen Individuen



absehen will, welche durch gelegentliche Alkoholisierungen strafbare Handlungen begehen. Auch diese müssten zu vollkommener Enthaltsamkeit verpflichtet werden.

Lieske (6) geht aus von dem bekannten Prozess des Professors Lehmann-Hohenberg, der auf 6 Wochen zur Beobachtung seines Geisteszustandes einer Irrenanstalt überwiesen werden sollte. Die dagegen eingelegte Beschwerde war erfolglos, weil rechtlich unzulässig. Dem gegenüber sieht der neue Entwurf vor, dass die Unterbringung eines Angeklagten in eine Irrenanstalt bezüglich ihrer Entscheidung der Beschwerde unterliegen soll.

Strassmann (9) hatte den Versuch gemacht, in der Frage der verminderten Zurechnungsfähigkeit eine Einigung der einander widerstreitenden Meinungen dadurch herbeizuführen, dass er für das neue Strafgesetzbuch eine Bestimmung vorschlug, wonach bei Mitwirkung erheblicher geistiger Mängel bei dem Zustandekommen einer Straftat ebenso, wie überhaupt in sehr leichten Fällen, es dem Gericht erlaubt sein sollte, die Strafe nach freiem Ermessen zu mildern resp. davon ganz abzusehen. Damit wäre dann nicht eine unerwünschte Sonderstellung für die geminderte Zurechnungsfähigkeit geschaffen.

Nachdem nun der Bericht über die betreffende Sitzung der Berliner Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenkrankheiten erschienen ist, nimmt Verf. nochmals Gelegenheit, die gegen seinen Vorschlag erhobenen Einwände zu entkräften. Namentlich betont er wieder, dass es erforderlich sei, die gemindert Zurechnungsfähigen nicht mit den Unzurechnungsfähigen zusammenzuwerfen. Die meisten Autoren hätten sich auch scharf dagegen ausgesprochen, dass die gemindert Zurechnungsfähigen zur Verwahrung etwa den Irrenanstalten überwiesen würden. Gegen Ende der Strafzeit sei ein richterlicher Beschluss darüber herbeizuführen, ob in dem Falle, dass das Gericht nachträgliche Fürsorge für nötig erklärt hätte, diese auch eintreten solle. Verf. ist also auch der Ansicht, es sollten die näheren Bestimmungen über die für eine Nachbehandlung zu treffenden Einrichtungen einem besonderen Gesetze vorbehalten bleiben. Am besten würden sie mit den Bestimmungen über die Art des Strafvollzugs an den vermindert Zurechnungsfähigen zusammen geregelt.

In einem Nachtrag weist Verf. noch darauf hin, dass seine Vorschläge (fakultative Strafmilderung, nachträgliche Verwahrung in anderen Anstalten als in Irrenanstalten und Unterbringung der vermindert Zurechnungsfähigen bei § 83) jedenfalls in Fachkreisen mehr Beifall gefunden haben, als die entgegenstehenden Anschauungen.

Lütschg (7) zeigt an der Hand von 120 von der Irrenanstalt Münsingen abgegebenen Gutachten, wie wenig zweckmässig es ist, bei verminderter Zurechnungsfähigkeit die Freiheitsstrafen zu kürzen. Gerade in diesen Fällen besteht vermehrte Rückfälligkeitsgefahr und vermehrte Gefährlichkeit. Der Entwurf des neuen schweizerischen Strafgesetzbuches sieht die Einrichtung von Verwahrungsanstalten mit Arbeitszwang für Rückfällige vor. Verf. fordert für die Grenzfälle besondere Verwahrungshäuser mit psychiatrischer Leitung.

IV. Ehescheidung.

Gaupp, Robert, Der Paragraph 1333 des Bürgerlichen Gesetzbuches und die dabei in Betracht kommenden Krankheitszustände. Arch. f. d. civilistische Praxis. Bd. CIV. H. 3. S. 565.

Gaupp bespricht hier die Abnormitäten und Krankheiten, welche in Betracht zu ziehen sind, im Hinblick auf die persönlichen Eigenschaften, wie sie der Paragraph 1333 bei der Anfechtung der Ehe vorsieht.

In Betracht kommen dauernde oder mindestens langdauernde Erkrankungen oder Gebrechen. Er unterscheidet mehrere Gruppen. In die ersten sind alle schweren körperlichen und psychischen Erkrankungen zu rechnen, die eine Ehe unvernünftig erscheinen lassen. weil das Leiden unheilbar, zum baldigen Tode oder Siechtum führt. Zur zweiten Gruppe gehören die Gebrechen bzw. Erkrankungen, die eine Ehe unmöglich machen im biologischen Sinne, weil die körperliche oder geistige Eigenart des einen Ehegatten zu weit von der normalen, für die Ehe notwendigen Beschaffenheit abweicht (Impotenz, Vaginismus, Homosexualität). Die dritte Gruppe schliesst Krankheiten ein, die zur Anfechtung berechtigen, weil sie für den anderen Ehegatten oder für die Nachkommenschaft mit ernsten Gefahren für Leben oder Gesundheit verbunden sein würde bzw. bereits gewesen ist (Geschlechtskrankheiten, Lepra, schwere Trunksucht, Morphinismus, Cocainsucht, Epilepsie). Als vierte Gruppe wären solche Gebrechen, körperliche oder geistige Mängel gegeben, deren Kenntnis nach Eingehen der Ehe den anderen Ehegatten aufs schwerste enttäuscht, ihn mit Widerwillen oder Abscheu erfüllt und dadurch eine körperliche und sittliche Gemeinschaft erschwert oder ganz unmöglich macht (Ozaena, hysterischer Charakter).

V. Simulation.

Bratz, Simulation von „Anfällen“ durch einen psychopathischen Fürsorgezögling. Monatsschr. f. Kriminalpsych. Jahrg. VII. H. 7. S. 416.

Bratz berichtet über einen erblich belasteten, unsteten Psychopathen, der wiederholt in der Anstalt mit Erfolg Anfälle simuliert hatte, ohne entlarvt zu werden. Derselbe erklärte $6^1/_2$ Jahre später plötzlich in einer Gerichtsverhandlung, dass er niemals echte Anfälle gehabt habe und führte auch auf Aufforderung sogleich einen nachgemachten Krampfanfall vor. Verf. ist auf Grund einer Nachprüfung des Falles an der Hand der Krankengeschichte zu der Ueberzeugung gelangt, dass der betreffende Fürsorgezögling tatsächlich seine angeblichen Anfälle immer simuliert hat.

VI. Irre Verbrecher. Unterbringung geisteskranker Verbrecher.

1) Austerweil, Ueber den Geisteszustand der Landstreicher vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Friedreich's Blätter f. ger. Med. Bd. LXI. H. 4 u. 5. — 2) Dreyer, Der Schutz der Gesellschaft vor den ge-



meingefährlichen Irren. Monatsschr. f. Kriminalpsych. Jahrg. VII. H. 1 u. 2. — 3) Fürstenheim, Die gerichtsärztliche Tätigkeit bei jugendlichen Kriminellen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. Bd. XXXIX. Suppl.-H. S. 140. (In Berlin hat sich ein Kollegium freiwilliger Jugendgerichtsärzte gebildet, bestehend aus etwa 10 Aerzten. Die Untersuchung erfolgt nach einem bestimmt ausgearbeiteten Schema.) — 4) Meyer, E., Zum § 80 des Entwurfs einer Strafprozessordnung. Monatsschr. f. Kriminalpsych. u. Strafrechtsreform. S. 49. (Hebt mit Recht hervor, dass es unangebracht ist, eine Zwangsmaassregel, wie sie die Zeugniszwangshaft ist, mit der Schutzmaassregel, die die Einweisung in eine Anstalt zum Zweck der Beobachtung bedeutet, vergleichen zu wollen.) — 5) Müller, Christian, Ein Beitrag zur Frage der Aufbewahrung und Entlassungsfähigkeit in Landesirrenanstalten untergebrachter geisteskranker Verbrecher. Ebendas. Bd. VI. S. 263. (Verf. wünscht, dass über die Entlassungsfrage bei geisteskranken Verbrechern auch der Richter eine entscheidende Stimme habe, da er „die kriminalistische Bedeutung wohl viel eher abzuschätzen" imstande sei als der Arzt.) — 6) Petrén, Alfred, Geschichte der Kriminalirrenpflege in Schweden. Ebendas. (Für besonders gefährliche kriminelle Geisteskranke wird die Errichtung eines festen Pavillons von 30 Plätzen bei der im Bau befindlichen Irrenanstalt geplant.) — 7) Pollitz, P., Strafe und Verbrechen. Geschichte und Organisation des Gefängniswesens. Leipzig. — 8) Riebeck, Ueber den geistigen und körperlichen Zustand der Korrigenden. Monatsschr. f. Kriminalpsych. Jg. V. S. 671. 1909. — 9) Rupprecht, Zur Psychologie des jugendlichen Verbrechers der Grossstadt. Aus der Praxis des Münchener Jugendgerichts. Münch. med. Wochenschr. No. 30. S. 1592. — 10) Weber, L. W., Das hannoversche Provinzial-Verwahrungshaus in Göttingen. Monatsschr. f. Kriminalpsych. Jg. VII. H. 3. S. 159.

Rupprecht (9) teilt die interessanten Erfahrungen mit, welche er als Staatsanwalt am Münchener Jugendgericht gesammelt hat. Da in München die Masse der reinen Fabrikbevölkerung fehlt, ist die Kriminalität der Jugendlichen der Zahl nach erfreulich niedrig. Im Jahre 1909 kamen bei rund 51 000 Jugendlichen 2444 wegen Uebertretungen und kleinen Vergehen, 456 wegen Verbrechen und grösseren Vergehen zur Anzeige, gegenüber 41 600 und rund 13 000 erwachsenen Angezeigten auf 387 000 erwachsene Münchener. Wegen Diebstahls wurden rund 700 Jugendliche angezeigt. Betrug und Fälschungen wurden mehr von Mädchen begangen, Einbrüche mehr von Knaben. Bei Mädchen spielte die Putzsucht eine grosse Rolle, bei Knaben Abenteurerlust. Mädchen stahlen meist allein, Knaben fast stets in Gemeinschaft mit Kameraden. Während die Knaben vorwiegend geständig waren und alle Schuld auf sich nahmen, leugneten die Mädchen meist hartnäckig und suchten andere zu belasten. Unter rund 1000 wegen Vergehen und Verbrechen angezeigten jugendlichen Personen konnte im Jahre 1909 das Vorliegen des § 51 R.Str.G.B. bei 21, das des § 56 bei 122 festgestellt werden. Sehr selten aber handelte es sich um eigentliche Geisteskrankheiten, mehr um latente Veränderungen der Psyche, die bis dahin unbemerkt geblieben waren. Kindlicher Schwachsinn spielte eine nicht geringe Rolle. Die Hysterischen wurden in der Regel wegen ihrer Minderwertigkeit milder beurteilt wie die psychisch normalen Jugendlichen. Dagegen wurde es vermieden, solche Elemente überhaupt vor der Strafe zu bewahren, um nicht in ihnen die Ueberzeugung von ihrer Unverantwortlichkeit immer mehr zu stärken.

Austerweil (1) stellt fest, dass die Landstreicherbettler sehr viel an Geisteskrankheiten leiden. Die Zahl der Unzurechnungsfähigen sei auf mehr als 75 pCt. zu rechnen. Wollten die Gerichtsbehörden bei der strafrechtlichen Beurteilung der von Vaganten begangenen Verbrechen der naturwissenschaftlichen Weltanschauung Rechnung tragen, so müsste ein grösserer Teil von diesen nicht mehr in die Gefängnisse und Kerker gelangen, sondern in andere Haftanstalten, wo man sie zu heilen suchen oder wenigstens durch entsprechende Unterweisung in einer mechanischen Beschäftigung zu nützlichen Menschen erziehen müsse.

Riebek (8) hat 107 männliche Korrigenden der Korrigendenanstalt zu Prenzlau auf ihren Geisteszustand untersucht. Nur 37 liessen sich als annähernd psychisch normal bezeichnen. 4 waren ausgesprochen psychopathisch und geistig minderwertig, 21 schwachsinnig, 10 eigentlich geisteskrank. Sehr gross war die Rolle des Alkoholismus. Bei 28,2 pCt. fiel der Beginn der Kriminalität in den Alterszeitraum von 14—20 Jahren. Als Gründe zur Landstreicherei wurden vor allem genannt Arbeitsscheu, Arbeitsmangel und Wanderlust. Nicht weniger als 38,3 pCt. erwiesen sich als ausgesprochen erwerbsbeschränkt. Es erscheint aber zwecklos, jemanden, der nicht arbeiten kann, zur Nachhaft zu verurteilen. Man sollte solche Untauglichen möglichst bald aussondern und durch geeignete anderweitige Verwahrung an ihrer schädigenden Betätigung hindern.

Dreyer (2) verlangt als einzigen zuverlässigen Schutz der Gesellschaft gegen die wegen Geistesstörung exculpierten Verbrecher die Heranziehung des Strafrichters zur Entscheidung über die Anordnung der Internierung. Am besten geschehe dann die Unterbringung in besonderen Kriminalirrenanstalten.

Weber (10) schildert Bau und Einrichtung des festen Hauses, das in Göttingen nach Cramer's Plänen zur sicheren Verwahrung der kriminellen Irren fertiggestellt ist.

VII. Kasuistik. Zurechnungsfähigkeit bei einzelnen Formen.

1) Boas, Kurt, Ein Beitrag zum psychischen Verhalten der Frau während der Menstruation. Zeitschr. f. Psychother. u. med. Psych. Bd. I. H. 5. S. 300. — 2) Gerson, Eine Bromoformvergiftung. Aerztl. Sachverständigen-Ztg. Jahrg. XVI. No. 1. — 3) Marx, Praktische Ergebnisse aus dem Gebiete der gerichtlichen Medizin. Der Familienmord und die freie Willensbestimmung. Berliner klin. Wochenschr. No. 16. — 4) Raecke, Neurasthenische Bewusstseinsstörung. Gutachten über einen Marine-Angehörigen. Friedreich's Bl. f. ger. Med. Bd. LXI. H. 5. (Ein neurasthenischer Maschinist vergisst sich im Augenblicke heftigster Erregung gegenüber dem Vorgesetzten. Im Gutachten wird ausgeführt, dass die grössere Wahrscheinlichkeit für Unzurechnungsfähigkeit spricht.) — 5) Schott, A., Katamnestische Erhebungen über begutachtete Untersuchungsgefangene. Psych.-neur. Wochenschr. Jahrg. XI. No. 39 u. 40. 1909. — 6) Mallanschek, Emil,



Poriomanische Zustände. Wiener med. Wochenschr. No. 27. S. 1573. — 7) Weyert, Das Trauma als ätiologischer Faktor von Geisteskrankheiten. Aerztl. Sachverständigen-Ztg. Jahrg. XVI. No. 2, 3, 4.

Boas (1) teilt einen Fall von Suicidium menstruale mit. 13jähriges Mädchen, früher schon 2 Suicidversuche infolge von Aerger und Aufregung. Der letzte Suicidversuch fiel mit der Menstruation zusammen. Im Anschluss hieran bespricht Verf. die Menstrualpsychosen.

Marx (3) führt an Beispielen von Familienmord aus seiner Praxis aus, wie kompliziert die Umstände und Motive sein können, die den Täter zur Handlung treiben. Er knüpft daran Betrachtungen über die Formulierung der Zurechnungsfähigkeitsparagraphen im neuen Entwurf und plädiert für die Beibehaltung der freien Willensbestimmung.

Mallanschek (6) berichtet über 39 Fälle von Wandertrieb, welche er beobachtet hat. Er bringt einen Ueberblick über den Stand der gegenwärtigen Kenntnisse, geht dann auf Einzelheiten in seinen Fällen ein.

Schott (5) berichtet über 32 Fälle, welche in die Anstalt Weinsberg auf Grund des § 81 St.P.O. eingewiesen wurden. In 10 Fällen lagen die Voraussetzungen des § 51 vor. Unter den Uebrigen gelangten 16 Fälle zur Verarbeitung. Verf. hebt hervor, dass die in der Haft auftretenden Störungen meist mit der Frage der Zurechnungsfähigkeit nichts zu tun haben. Die Störungen gleichen sich rasch wieder aus. Psychopathische Individuen eignen sich sehr wohl zum Strafvollzug und einer Disziplinierung unter irrenärztlicher Bewachung.

Weyert (7) betont, dass sich an Kopfverletzungen die verschiedensten Geisteskrankheiten anschliessen können. Bei dem eigentlichen traumatischen Irresein bildet die Gehirnerschütterung direkt die Ursache. Häufiger wird eine latent oder in der Anlage vorhandene Psychose zum manifesten Ausbruch gebracht, so bei progressiver Paralyse, bei Dementia praecox. Epilepsie kann schon allein durch eine Verletzung entstehen. Auf die forense Bedeutung traumatischer Bewusstseinsstörungen wird näher eingegangen.

VIII. Alkohol. Alkoholische Geistesstörung.

1) Der Alkoholismus. Seine Wirkungen und seine Bekämpfung. Teil 7. (N. F.) Berlin. — 2) v. Bunge, G., Alkoholvergiftung und Degeneratian. 3. Aufl. Leipzig. — 3) Elster, A., Die sozialhygienische Forderung in der Alkoholfrage. Aus: Soziale Medizin und Hygiene. Hamburg. — 4) Hesse, P., Fürsorge für Alkoholkranke. Berlin. — 5) Puppe, Alkoholismus und Invalidität im Sinne des Deutschen Invalidenversicherungsgesetzes. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. Folge. Bd. XXXIX. Supplementheft. — 6) Rohde, Zwangsweise Unterbringung von Trinkern in Heil- und Bewahrungsanstalten. Monatsschr. f. Kriminalpsychol. Jg. VII. H. 9. — 7) Schwandner, Die Behandlung der Alkoholdelikte in den Vorentwürfen zu einem deutschen, österreichischen und schweizerischen Strafgesetzbuch. Ebendas. Jg. VII. H. 4. (Wertvoll seien im deutschen Entwurf Wirtshausverbot und Unterbringung in einer Trinkerheilanstalt. Fehlerhaft sei, dass bei selbstverschuldeter sinnloser Trunkenheit nur für eine Tat Strafe erfolge könne, die bei fahrlässiger Begehung strafbar sei.) — 8) Stier, Ewald, Trunksucht und Trunkenheit in dem Vorentwurf zu einem Deutschen Strafgesetzbuch. Kritische Betrachtung. Arch. f. Psych. Bd. LXVII. H. 1. — 9) Svenson, Die schwedische Strafgesetzgebung betr. Verbrechen, die unter dem Einfluss des Alkohols begangen worden sind. Monatsschr. f. Kriminalpsych. Jg. VII. H. 1.

Stier (8) gelangt zu folgenden Abänderungsvorvorschlägen. Das Wirtshausverbot ist beizubehalten. Das Gericht hat das Recht, es über alle zu verhängen, die infolge von Trunkenheit eine Straftat begangen haben. Das Gericht hat die Verpflichtung, alle Trunksüchtigen, die wieder an ein gesetzmässiges und geordnetes Leben zu gewöhnen sind, einer Trinkerheilstätte zu überweisen, auch dann, wenn Verurteilung oder Freisprechung wegen Bewusstlosigkeit erfolgt ist. Die Dauer des Aufenthalts in der Trinkerheilstätte ist nicht zu bemessen nach der eingetretenen Heilung, sondern prinzipiell auf zwei Jahre, mit der Maassgabe, dass mit dreimonatigem Aufenthalt widerrufliche Entlassung gestattet ist, wenn sofortiger Eintritt in eine Enthaltsamkeits-Vereinigung erfolgt. Recht der Entmündigung beim ersten, Pflicht zur Entmündigung beim zweiten Rückfall von Trinkern, die aus Trinkerheilanstalten entlassen sind. Für die durch Trunkenheit vermindert Zurechnungsfähigen tritt volle Straffähigkeit ein, für die durch Trunkenheit Unzurechnungsfähigen volle Straflosigkeit.

Der Begriff der selbstverschuldeten Trunkenheit ist einheitlich anzuwenden. Die Bestimmungen über Trunkenheit und Trunksucht sind zusammenzufassen. Verkauf alkoholischer Getränke an Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren in Abwesenheit der Eltern ist zu verbieten.

Puppe (5) weist auf die grosse Bedeutung des Alkoholismus bei der Frage der Invalidität hin. Es ist zweckmässig für Trinker, die Renten empfangen, von der Einleitung der vorläufigen Vormundschaft, der Entmündigung und Einleitung des Heilverfahrens Gebrauch zu machen. Ein Fragebogen zum Gebrauch für Helfer ist beigefügt.

Rohde (6) geht davon aus, dass die Hoffnung, durch Entmündigung die Trunksucht zu bekämpfen, fehlgeschlagen sei. Statt der Entmündigung sei zwangsweise Unterbringung der Trinker in Heil- und Bewahrungsanstalten anzustreben. Am besten erfolge die Einweisung durch Beschluss des Entmündigungs- oder Vormundschaftrichters. Die Kosten hätte der Untergebrachte, der Antragsteller oder ein freiwilliger Geber (Verein zur Bekämpfung des Alkoholismus) zu tragen.

Svenson (9) klagt, dass bei der gegenwärtigen Strafgesetzgebung das Krankhafte des Alkoholismus nicht genügend zur Berücksichtigung gelange. Es sollten alle an chronischem Alkoholismus Leidenden, wenn sie Verbrechen begehen, auf unbestimmte Zeit in Spezialanstalten interniert werden. Wer im Rausche ein Verbrechen begehe, müsse dazu verurteilt werden können, nach abgelaufener Strafe oder Internierung völlig nüchtern zu leben, und unter Ueberwachung gestellt werden. Die auf Trunkenheit gesetzten Geldstrafen seien progressiv zu erhöhen. Nach einer bestimmten



Anzahl von Trunkenheitsvergehen habe Internierung einzutreten.

[Pándy, Kálman, Ueber alkoholische Geistes- und Nervenkrankheiten. Klinikai füzetek. No. 1—4 und 6

Verf. befasst sich eingehend mit der Symptomatologie der alkoholischen Delirien: Verwirrtheit kommt fast immer vor; Ursache der Amnesien ist nicht die Verwirrtheit, sondern die Betrunkenheit. Das Traumartige ist für Alkoholdelirien charakteristisch. Sinnestäuschungen sind häufig, an erster Stelle stehen jene des Gesichtes, während jene des Geschmackes und Geruches selten sind. Paranoide Gedankenverbindung fand Verf. in 25 pCt. 93 pCt. der Deliranten sind Christen, bloss 7 pCt. Juden! Alkoholismus der Vorfahren fand P. in 43 pCt. der Fälle. Alkoholische Epilepsie fand er häufig, hingegen Korsakoff selten. Unter den alkoholischen Nervenleiden sind häufig die Poly- und Mononeuritiden. **Hudovernig** (Budapest).]

IX. Epilepsie. Epileptische Geistesstörung.

1) Ducosté, Maurice, Epilepsie larvée, avec conscience et souvenir de l'accès délirant et d'une partie des concomitances réelles. Rapport médico-légal. Annales d'hygiène publique. 4. Série. T. XIV. No. 3. p. 193. (Gutachten über einen Epileptiker, der im Verwirrtheitszustande eines Aequivalents eine Frau getötet hatte.) — 2) Glas, Beiträge zu den epileptischen Bewusstseinsstörungen mit Wandertrieb. Münch. med. Wochenschr. No. 9. S. 468. (Verf. berichtet über 2 Fälle von Soldaten, bei denen plötzlich der Wandertrieb aufgetreten war. In dem einen Falle fehlte die Erinnerung, in dem anderen war sie stellenweise erhalten. Einzelne Momente liessen daran denken, dass bei beiden eine epileptische Grundlage vorlag.)

X. Schwachsinnsformen. Fürsorgeerziehung.

1) Cimbal, W., Die vorbereitenden Ermittelungen beim Jugendgerichts- und Fürsorgeverfahren. Centralbl. f. Vormundschaftswesen, Jugendgerichte und Fürsorgeerziehung. (Einfache Schwachsinnige leichteren Grades können in der Pflege ihrer eigenen Familie bleiben, müssen der Hilfsschule zugeführt werden, Schwachsinnige schweren Grades gehören in die Erziehungsanstalt, akute Geisteskranke in geignete Heilanstalten.) — 2) Gaupp, Robert, Zum § 211 des St.G.B. Monatsschr. f. Kriminalpsychologie u. Strafrechtsreform. S. 164. (25jähriges Mädchen, hochgradig moralisch und intellektuell schwachsinnig. Kind umgebracht. Verurteilung vor dem Schwurgericht wegen Totschlags unter Zubilligung mildernder Umstände.) — 3) Gudden, Hans, Die Behandlung der jugendlichen Verbrecher in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Friedr. Bl. f. ger. Medizin. Jahrg. LXI. H. 4 u. 5. — 4) Hermann, Die pathologischen Persönlichkeiten im Lichte neuer Forschungen. Monatsschrift f. Kriminalpsychol. Jahrg. VII. H. 4. S. 220. (Bringt nichts Neues.) — 5) Klumker, Beobachtungsheime in der Fürsorgeerziehung. Ebendas. Jahrg. VII. H. 6. S. 344. — 6) Major, Gustav, Gesetzesübertretung Jugendlicher und geistige Minderwertigkeit. Zeitschr. f. Psychother. u. med. Psych. Bd. I. H. 6. — 7) Schubart, Jugendliche Schwachsinnige im heutigen und zukünftigen Strafrecht. Monatsschrift für Kriminalpsych. Jahrg. VII. H. 9. S. 543. — 8) Stier, Ewald, Erkennung und militärärztliche Beurteilung der psychopathischen Konstitutionen. Berliner klin. Wochenschr. No. 24. (Weist auf die Schwierigkeiten hin, welche die Herausfindung der Psychopathen bei der Ausmusterung macht und gibt geeignete Untersuchungsmethoden und Winke.)

Gudden (3) schildert das bewunderungswürdige Wirken der amerikanischen Jugendgerichtshöfe und Besserungsanstalten auf Grund persönlicher Eindrücke, die er im Jahre 1909 vorwiegend in den Staaten Illinois, Wisconsin, Minnesota und New York gesammelt hat. Nach einer geschichtlichen Einleitung bespricht er die heutige Gesetzgebung in den verschiedenen Staaten, die Erfolge der privaten Wohltätigkeit, die Organisation von Reformschulen und Reformgefängnissen und gibt zum Schlusse eine Uebersetzung der anschaulichen Schilderung des Lebens in einem solchen Reformgefängnisse, welche dem von der Musteranstalt Elmira herausgegebenen kleinen Handbuche entnommen ist. Angesichts der vielfach noch höchst mangelhaften Zustände in deutschen Fürsorge- und Besserungsinstituten sei jedem, der da wähnt, wir könnten von Amerika nichts lernen, das Studium der Schrift von Gudden, die jetzt auch als Separatabdruck im Buchhandel erschienen ist, angelegentlichst empfohlen.

Klumker (5) weist darauf hin, wie wichtig für die Zukunft eines der Fürsorge übergebenen Kindes es ist, dass die Art der Unterbringung, ob in der Familie, ob in der Anstalt, seiner individuellen Eigenart anpasst wird. Das könne nicht auf Grund der Akten, sondern nur durch persönliches, sorgsames Studium des zu versorgenden Kindes herausgebracht werden. Es seien daher Beobachtungsheime zu schaffen, die dann auch an Stelle der Gefängnisse zur Durchführung der Untersuchungshaft zu treten hätten.

Schubart (7) bezeichnet es als wünschenswert, dass die Strafmündigkeit von der körperlichen und geistigen Reife abhängig gemacht wird. Falls diese nicht vorhanden sei, habe der Strafrichter die geeigneten Maassnahmen für Unterbringung, Erziehung und Behandlung anzuordnen. Bei jugendlichen Schwachsinnigen sei von der Strafe zur Heilerziehung überzugehen.

Major (6), Pädagoge, wünscht besonderes Gesetz für die geistig Minderwertigen. Im Jugendgericht sollte der Arzt Sitz und Stimme haben. Die Altersgrenzen der Strafmündigkeit sind unter 16. und 21. Jahr zu verschieben. Gegen Verabreichung von Alkohol an Jugendliche ist ein besonderes Gesetz zu erlassen. Ausserdem werden eine Reihe schultechnischer, sozialpädagogischer und sozialpolitischer Forderungen gestellt.

[Fischer, Ignác, Die Moral insanity vom klinischen und forensischen Standpunkte. Gyógyászat. No. 10.

Bezüglich klinischer Wertung der „Moral insanity" schliesst sich Ign. Fischer der Bleuler-Longard'schen Auffassung an, welche eine verminderte Intelligenz annimmt, aber das Hauptgewicht auf die ethischen Defekte legt. Die charakteristischen Züge der Krankheit bestehen schon von frühester Jugend an, und zeigen im Verlaufe keine Progression. Verf. ist der Ansicht, dass die moralischen Mängel solcher Kranker, und die daraus entspringenden strafbaren Handlungen der Ausfluss einer ab ovo minderwertigen Hirnfunktion sind. Nach dieser Auffassung stösst auch die forensische Beurteilung solcher Personen auf keine Schwierigkeiten. **Hudovernig** (Budapest).]

XI. Perverser Sexualtrieb. Sittlichkeitsdelikte.

1) Gaupp, Robert, Zur Psychologie sexueller Perversitäten, mit Vorstellung eines Lustmörders und



kritischen Bemerkungen über Vergeltungsstrafe und Schutzstrafe. Monatsschr. f. Kriminalpsychologie und Strafrechtsreform. S. 313. (Der vorgestellte Fall fällt nicht unter den § 51.) — 2) Ingegnieros, José, Patologia de las funciones psicosexuales. Nueva clasificación genética. Archivos de Psiquiatria Y Criminol. 9. Febr. — 3) Kress, Ein homosexueller Fall. Aerztl. Sachverst.-Ztg. Jahrg. XVI. No. 14. (Mitteilung eines recht angreifbaren Gutachtens, dem sich denn auch das Gericht nicht angeschlossen hatte.) — 4) Meyer von Schauensee, Homosexualität und Kontrasexualität. Monatsschr. f. Kriminalpsychol. u. Strafrechtsreform. Jahrg. VII. (Weist in einem Falle von sexueller Perversität auf die Unzulänglichkeit der schweizerischen Judikatur hin, die in der Strafbemessung ihren Ausdruck findet: nach kurzer Freiheitsstrafe Rückkehr in die Freiheit.) — 5) Näcke, P., Sexuelle Delikte und verminderte Zurechnungsfähigkeit. Psych. neurolog. Wochenschr. Jahrg. IX. 1909. S. 40. (Polemik gegen Ausführungen von Fischer.) — 6) Walter, Ueber den Lustmord besonders an Kindern vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Monatsschr. f. Kriminalpsychol. Jahrg. VI. S. 691.

Walter (6) nennt als hervorstechendsten Zug im Befund bei Lustmorden die Eröffnung der grossen Körperhöhlen, besonders der Bauchhöhle, ferner das Vorhandensein unnötig vieler Verletzungen und das Fehlen einzelner Körperteile, in erster Linie der Genitalien. Mitunter lässt auch die Art der Verletzungen den Schluss auf homosexuelle Veranlagung des Täters zu.

Unfallheilkunde und Versicherungswesen

bearbeitet von

Dr. HANS HIRSCHFELD in Berlin.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Beaumont, Der ärztliche Dienst in der Unfallversicherung. Internationale Arbeiterversicherungskonferenz. 6.—8. Sept. — 2) Begemann, Das Heilverfahren in der Invalidenversicherung auf Lieferung von Zahnersatz, Prothesen und Apparaten. Med. Reform. No. 1. — 3) Berchoud, L'incapacité des blessés et la loi du 9. 4. 1898. Montp. méd. 6. März. — 4) Biondi, Müssen die Gewerbekrankheiten von den Unfällen unterschieden werden? Welches sind die Unterschiede? II. Intern. Kongr. f. Berufskr. Brüssel. 10.—14. Sept. — 5) Bogatsch, Die Uebernahme des ersten Heilverfahrens durch die Berufsgenossenschaften. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 10 u. 11. — 6) Burkhardt, Automobilunfälle und Alkoholmissbrauch. Mässigkeitsblätter. No. 7—8. — 7) Carrara, Die Bewertung des Schadenersatzes bei Unfallkrankheiten in Beziehung auf ihre Aetiologie. Congr. int. méd. int. — 8) Christophe, Der ärztliche Dienst in der belgischen Unfallversicherung. Internationale Arbeiterversicherungskonferenz im Haag. 6.—8. Sept. — 9) Cimbal, Bestrafter Betrug bei Erwerbung der Invalidenrente. Aerztl. Sachverständigen-Zeitung. No. 21. (Um eine Invalidenrente zu erwerben, hatte ein Arbeiter künstlich durch Bohren mit einem zugespitzten Stück Holz im Anus monatelang Darmblutungen hervorgerufen. Durch Zufall gelang die Entdeckung des Betruges, woraufhin eine Verurteilung zu 7 Monaten Gefängnis erfolgte.) — 10) Collie, Das englische Haftpflichtgesetz. II. Internat. Kongr. f. Berufskrankh. 10.—14. Sept. — 11) Cortejavena, Auslegung strittiger Unfallserkrankungen in Spanien. Ebendas. Brüssel. 10.—14. Sept. — 12) Crzellitzer, Ueber graphische Darstellung der angeborenen Lebenserwartung mittels Sippschaftstafel. Zeitschr. f. Versicherungsmedizin. H. 7. — 13) Dennis, The influence of alcohol and trauma. New York med. journ. 28. Mai. — 14) Duckworth, Notes on the influence of local injury in determining disease. St. Bartholm. Hosp. Rep. 1909. — 15) Engel, Grundzüge ärztlichen Mitwirkens bei der Ausführung der staatlichen Unfallversicherungsgesetze. Klin. Jahrb. Bd. XXI. H. 1. — 16) Embden, Schwer zu erkennende Momente bei der Untersuchung von Antragstellern. Zeitschr. f. Versicherungsmedizin. H. 10. — 17) Ein gewerbsmässiger Versicherungsbetrüger (zur Verfügung gestellt von der Müllereiberufsgenossenschaft. Aerztl. Sachverständigen-Zeitung. No. 21. (Der betreffende raffinierte Betrüger hat es fertig gebracht, nicht weniger als 8 mal einen Unfall vorzutäuschen und den Symptomenkomplex eines Beckenbruches bzw. einer Rückgratverletzung mit Lähmungserscheinungen zu simulieren und im ganzen verschiedene Versicherungsgesellschaften um circa 20 000 Mark zu betrügen. Er wurde zu 4 Jahren Gefängnis und Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte auf 5 Jahre verurteilt.) — 18) Eulenburg, A., Tod nach Operation infolge irrtümlich gestellter Diagnose. Ursächlicher Zusammenhang mit einem voraufgegangenen Unfall? Ebendas. No. 13. — 18a) Faught, The status of the blood pressure observation in life insurance examinations. New York journ. 23. April. — 19) Feilchenfeld, Ueber die ärztliche Versorgung der frisch Verletzten. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 2. — 20) Foster, A further suggestion concerning the relation of life insurance companies to the longevity of their policy holders. New York journ. 26. März. — 21) Fothergill, State invalidity and sick insurance. Brit. med. journ. 17. Sept. — 22) Fournier, Der ärztliche Dienst und das Schiedsgericht. Internationale Arbeiterversicherungskonferenz im Haag. 6.—8. Sept. — 23) Franck, Erwin, Die wichtigeren Entscheidungen des Reichsversicherungsamts aus den Jahren 1905—1909. Beihefte z. Med. Klinik. H. 10. — 24) Frank, P., Typhuserkrankung nach wiederholtem Genuss von Trinkwasser zweifelhafter Beschaffenheit im Betriebe. Kein Betriebsunfall. Med. Klinik. No. 29. — 25) Freudenberger, Ueber die Lebensverhältnisse arbeitsunfähiger tuberkulöser Mitglieder der Ortskrankenkasse zu München. Münchener med. Wochenschr. No. 6. — 26) Gerber u. Legal, Arzt und Invalidenversicherung.



Breslau. — 27) Gil y Morte, Der ärztliche Dienst in der Sozialversicherung. Internationale Arbeiterversicherungskonferenz im Haag. 6.—8. Sept. — 28) v. Golz, Das Heilverfahren bei den Landesversicherungsanstalten. Berliner klin. Wochenschr. No. 18. — 29) Gronau, Beitrag zur Frage der wirtschaftlichen Folgen nicht im Betriebe entstandener körperlicher Schädigungen. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 7. — 29a) Grasset, Dr., Le milieu médical et la question médico-sociale. Paris. — 30) Hahn, Der ärztliche Dienst bei den Krankenkassen. Internationale Arbeiterversicherungskonferenz im Haag. 6.—8. Sept. — 31) Hansen, Die Organe der Arbeiterversicherung im Kampfe gegen den Alkoholismus. Neue Folge. 6. Teil. S. 23. Berlin 1909. — 32) Hanauer, W., Ist eine Trennung der Gewerbekrankheiten von den gewerblichen Unfällen möglich, und welches sind die Unterscheidungsmerkmale. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 20 u. 21. — 33) Derselbe, Die Versicherung der Gewerbekrankheiten. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 11. — 34) Herhold, Unfallversicherung und Heer. Mil.-Wochenbl. 1909. No. 109. — 35) Hanotian, Der ärztliche Dienst in der Unfallversicherung Belgiens. Internationale Arbeiterversicherungskonferenz im Haag. 6.—8. Sept. — 36) van Hassel, Muss man die Gewerbekrankheiten von den Unfällen unterscheiden? II. Internat. Kongr. f. Berufskrankh. Brüssel. 10.—14. Sept. — 37) Henderson, Ueber die Stellung des ärztlichen Dienstes in der Sozialversicherung. Internat. Arbeiterversicherungskonferenz im Haag. 6.—8. Sept. — 38) Heyermann, Unfälle und Gewerbekrankheiten. II. Intern. Kongr. f. Berufskr. Brüssel. 10.—14. Sept. — 39) Jeanbrau, L'école d'apprentissage pour estropiés et accidentés de Charles Roi. Montp. méd. 4. Dec. — 40) Kahle, Wer soll den Unfallverletzten einschätzen, der Arzt oder der Arbeitgeber? Centralbl. der Reichsvers. No. 5. — 41) Kaufmann, C., Die Notwendigkeit einer besonderen Vorbildung der Aerzte für die soziale Versicherung. Monatsschr. f. Unfallheilkunde. No. 10 u. 11. — 42) Derselbe, Der ärztliche Dienst in der Arbeiterversicherung, einschliesslich Heilverfahren und Vorbeugung, Unfall- und Invalidenversicherung. Intern. Arbeiterversicherungskonferenz. 6.—8. Sept. — 43) Klein, Frühzeitige Uebernahme des Heilverfahrens durch die Berufsgenossenschaften. Centralbl. d. Reichsversicherung. 1909. No. 16. — 44) Knepper, Die Bedeutung der Erwerbsfähigkeit vor dem Unfalle und die Schwierigkeit ihrer Abschätzung. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 9. — 44a) Derselbe, Welche Bestimmungen des Invalidenversicherungsgesetzes muss der Arzt kennen? Düsseldorf. — 45) Klugkist, Wie kann der Unfallbegutachter gegen Klagen Unfallverletzter wegen Verletzung der Schweigepflicht geschützt werden. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 21. (Alle um eine Rente einkommende Verletzte erhalten von der Berufsgenossenschaft ein Schreiben, in dem sie aufgefordert werden, dem Vertrauensarzt ihre Einwilligung dazu zu geben, dass er alle Fragen über den früheren und jetzigen Gesundheitszustand des Verletzten beantwortet.) — 46) Kühne, W., Ueber die in der Versicherungsgesetzgebung wirksamen ungünstigen seelischen Einflüsse nebst Vorschlägen zu ihrer Beseitigung. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 10 u. 11. — 48) Ledderhose, Akteninhalt und ärztliche Gutachten. Arztl. Sachverst.-Ztg. No. 19. — 49) Lenoir, Unfälle und Gewerbekrankheiten. II. Intern. Kongr. f. Berufskr. Brüssel. 10.—14. Sept. — 50) Leo, Der internationale Kongress für Versicherungswissenschaft in Wien. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 1. — 51) Derselbe, Ueber Mutterschaftsversicherung. Ebendaselbst. Heft 5. — 52) Leppmann, F., Die Hilfslosenrente. Aerztliche Sachverständigen-Zeitung. No. 19. — 53) Liebetrau, Obduktion im Unfallrentenverfahren. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. S. 369. — 54) Lossen, Unfallkunde und Physiotherapie. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 10 u. 11. (Allgemeine, z. T. historische und kritische Erörterungen über den gegenwärtigen Stand der Unfallheilkunde, über gesetzliche Handhabungen, ihre diagnostischen Hilfsmittel und ihre therapeutischen Methoden.) — 55) Löwenstein, S., Ueber Unfall und Krebskrankheit. (Aus dem Institut für Krebsforschung in Heidelberg.) Tübingen. 207 Ss. — 56) Mackenzie, Hector W. G., The medical examiner in life assurance. Lancet. 12. März. — 57) Mayet, Der ärztliche Dienst und besonders die Kontrolle bei der Unfallversicherung. Internation. Arbeiterversicherungskonferenz. 6.—8. Sept. — 58) Mayer, M., Zur Frage des Berufsgeheimnisses in der Unfallpraxis. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 12. — 59) Meisels, Einatmung von Gift als Betriebsunfall. Oesterr. Krankenpfleger-Ztg. No. 1. — 60) Miles, Some points relating to compensation for injuries. Edinb. journ. Febr. — 61) Mugdan und Lennhoff, Der ärztliche Dienst in der Arbeiterversicherung in Deutschland. Internationale Arbeiterversicherungskonferenz im Haag 6.—8. Sept. — 62) Mugdan, Der Begriff „Unfall“ und „Gewerbekrankheit“ nach der deutschen Rechtsprechung. II. Internation. Kongr. f. Berufskr. Brüssel 10.—14. Sept. — 63) Nehrkorn, Die Kurdauer bei Unfallverletzungen. Münch. med. Wochenschr. No. 2. — 64) Niche, Zum Fragebogen der Zeitschrift für Versicherungsmedizin. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 3. — 65) Pfarrius, Welchen Anordnungen müssen sich die reichsgesetzlich gegen Unfall versicherten Verletzten im Heilverfahren unterwerfen? Müssen sie sich eine Operation gefallen lassen? Ebendas. H. 12. — 66) Pick, Die Lehren der Internationalen Konferenz für Sozialversicherung in Haag. Deutsche med. Wochenschr. No. 45. — 67) Derselbe, Der ärztliche Dienst in der Sozialversicherung. Internation. Arbeiterversicherungskonferenz im Haag 6.—8. Sept. — 68) Puppe, Alkoholismus und Invalidität im Sinne des deutschen Invalidenversicherungsgesetzes. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. — 69) Querton, Gewerbekrankheiten und Unfall. II. International. Kongr. f. Berufskr. Brüssel 10.—14. Sept. — 70) Rambousek, Ueber Unfälle und Unfallverhütung in der Textilindustrie. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 4. — 71) Rarons, Gewerbekrankheit und Unfall. II. Internat. Kongr. f. Berufskr. Brüssel 10.—14. Sept. — 72) Reichhardt, Martin, Bemerkungen über Unfallbegutachtung und Gutachterwesen. Jena. 31 Ss. — 73) Rosmanit, Unfallheilkunde. Wien. klin. Wochenschrift. No. 20. (Kritisches Referat.) — 74) Rumpe, Invaliditätsfragen. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 6. — 75) Schauseil, Stellung der Berufsgenossenschaften zu den Aerzten. Berlin. — 76) Scheu, Ueber die Bewertung der Unfallfolgen im Sinne der eingetretenen Gewöhnung unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung sowie der Aufbringung der Mittel durch die Versicherungsträger. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 11. — 77) Derselbe, Berufsgenossenschaft und Aerzte. Ebendas. H. 5. — 78) Schmidt, C. F. R., Bemerkungen zum Heilverfahren bei Krankheiten der Bewegungsorgane in der Invalidenversicherung. Monatsschrift f. Unfallheilk. No. 12. (Verf. erörtert die Fälle von tuberkulösen und rheumatischen Gelenkaffektionen, in welchen sich ein Heilverfahren von Seiten der Landesversicherungsanstalt lohnt.) — 79) Schnizer, Praktische Gedanken für Vertrauensärzte der Lebensversicherungen. Deutsche Aerzte-Ztg. No. 2. — 80) Schnitzler, Der ärztliche Dienst in der österreichischen Sozialversicherung. Internation. Arbeiterversicherungskonferenz im Haag 6.—8. Sept. — 81) Schönfeld, R., Vorsätzliche Körperverletzung als Betriebsunfall anerkannt. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 9. — 82) Schreve, Der ärztliche Dienst in der Unfallversicherung Hollands. Internation. Arbeiterversicherungskonferenz im Haag 6.—8. Sept. — 83) Teleky, Annehmen oder ablehnen. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 8. — 84) Derselbe, Berufskrankheiten und



Unfall. II. Internat. Kongr. f. Berufskrankheiten. Brüssel 10.—14. Sept. — 85) Thiellement, Applications des lois sur les accidents du travail. Annal. d'hyg. Febr. — 86) Thiem, C., Handbuch der Unfallerkrankungen einschl. der Invalidenbegutachtung. Bd. II. Teil 1 u. 2. Stuttgart. — 87) Trooyen, Der ärztliche Dienst in der Unfallversicherung Hollands. Internat. Arbeiterversicherungskonferenz im Haag 6.—8. Sept. — 88) Vollmann, Erwerbsfähigkeit und ihre Ausnutzung in der Armenpflege. Med. Reform. No. 2/3. — 89) Derselbe, Der neue Entwurf einer Reichsversicherungsordnung. Berl. klin. Wochenschr. No. 12 u. 15. — 90) Wagner, Hat die Untersuchung eines Invalidenrentenbewerbers bei der mündlichen Verhandlung vor dem Schiedsgericht einen Wert gegenüber der Begutachtung durch den behandelnden Arzt oder durch die Vertrauensärzte der Versicherungsanstalten? Med. Klinik. No. 14. — 91) Wätzold, Die Bedeutung des Traumas in der Medizin. (Vortrag, gehalten bei der Goercke-Feier am 3. Mai 1909.) Militärärztl. Zeitschr. No. 2. — 92) Wintersteiner, Ueber Begutachtung der Unfallverletzungen des Auges. Wiener med. Wochenschr. No. 22 u. 23. — 93) Zander, P., Ein Beitrag zur Frühübernahme des Heilverfahrens seitens der Berufsgenossenschaften. Med. Klinik. No. 49. — 94) Derselbe, Sturz von der Leiter infolge Trunkenheit. Betriebsunfall. Med. Klinik. No. 23.

Kühne (46) führt aus, dass infolge der gegen früher gänzlich veränderten wirtschaftlichen Verhältnisse die seelische Verfassung des Arbeiters eine ganz andere geworden ist. Es fehlt die Arbeitsfreude, es besteht Unzufriedenheit und Hass gegen die wirtschaftlich höher Gestellten. Rechthaberisches Wesen und Begehrlichkeit entwickelt sich immer mehr, der Anspruch auf Rente verführt zu Unwahrhaftigkeit und reizt zur Begehrlichkeit. Den Staat zu betrügen gilt nicht als strafbar. Sicherlich begünstigen Entschädigungsansprüche die Begehrlichkeit und führen zur Erschlaffung der Energie und zu einer krankhaften Selbstbeobachtung. Oft wirken leider auch manche Aerzte auf Unfallverletzte schädlich suggestiv ein. Auch die Mitteilung des Inhaltes ärztlicher Gutachten ist für suggestible Menschen ausserordentlich schädlich. Die Entstehung der sogenannten traumatischen Neurosen fällt mit der Schaffung der Unfallversicherungsgesetzgebung zusammen. Verf. warnt davor, das Versicherungsprinzip in Zukunft zu überspannen.

Kaufmann (41) erörtert die Notwendigkeit einer besonderen Vorbildung der Aerzte für die soziale Versicherung. Die Krankenversicherung muss den Versicherten den praktisch und wissenschaftlich tüchtigen Arzt, nicht aber den Armenarzt zur Verfügung stellen. Der grösste Teil der Mängel des ärztlichen Wirkens für die Versicherung lässt sich durch eine besondere Ausbildung der Aerzte beseitigen. Auf etwa 90 pCt. aller Unfälle ist die ärztliche Behandlung von entscheidender Bedeutung. Je leistungsfähiger und intensiver sie ist, um so günstiger für die Unfallversicherung. Deshalb muss diese eine gründliche Ausbildung der Aerzte in der Unfallmedizin verlangen. Auch die Begutachtung und die Durchführung der Heilbehandlung in der Invalidenversicherung fordern besondere Kenntnisse des Arztes, welche während des Medizinstudiums erworben werden sollen.

Nach den Erfahrungen von Bogatsch (5) in zahlreichen Fällen verschiedener Berufsgenossenschaften ist es für letztere zweifellos am vorteilhaftesten, wenn sie von ihrem Rechte, in geeigneten Fällen schon während der Wartezeit das Heilverfahren zu übernehmen, den ausgedehntesten Gebrauch machen. Am besten wäre es, wenn bei der Umgestaltung der Unfallversicherungsgesetze die dreizehnwöchige Karenzzeit ganz in Wegfall käme. Es werden eine ganze Reihe von Fällen angeführt, in welchen durch unzweckmässige therapeutische Maassnahmen dem Verletzten wie den Berufsgenossenschaften schwerer Schaden zugefügt worden ist.

Ledderhose (48) bemängelt einige Einzelheiten aus der Handhabung der Unfallversicherungsgesetze. Den Vorschlag, prinzipiell alle Unfallverletzten so schnell wie möglich nach dem Unfall untersuchen zu lassen, weist er als zu kostspielig zurück. Auf die Abfassung der Unfallanzeigen, deren Inhalt für das spätere Verfahren von grösster Wichtigkeit ist, sollte grössere Sorgfalt verwendet werden. Zu den ortspolizeilichen Unfalluntersuchungen werden viel zu selten Aerzte hinzugezogen, wie es das Gesetz vorschreibt. Der ärztliche Sachverständige hat das Recht, während des ganzen Verfahrens Zeugenvernehmungen in seiner Gegenwart vornehmen zu lassen. Die Psychologie der Zeugenaussagen sollte mehr berücksichtigt werden. Suggestivfragen an Zeugen wie Unfallverletzte sollen völlig vermieden werden.

F. Leppmann (52) bespricht das Kapitel der Hilflosenrente. Während nach den Unfallversicherungsgesetzen die Hilflosenrente (100 pCt. des Einkommens) nur solchen Verletzten zugebilligt wird, die völlig erwerbsunfähig sind, bekommen im Heeresdienst verunglückte Personen nach dem Militärpensionsgesetz auch bei nur teilweiser Erwerbsunfähigkeit dann eine sogenannte Verstümmelungszulage, wenn sie nur für gewisse Verrichtungen fremder Hilfe bedürfen. Nach der statistischen Feststellung des Verfassers kommt auf 500 bis 2000 Renten erst eine Hilflosenrente. Am häufigsten wird die Hilflosenrente bei Gehirn- und Rückenmarksleiden gewährt. Eine grosse Zahl von Beispielen illustrieren die Ausführungen des Verfassers.

Rumpe (74) bespricht in seinem Aufsatz folgende Fragen: Die Zahl der Versicherten, Selbstversicherung, Höhe und Dauer des Rentenbezuges, Zahl der Rentenanträge, Vertrauensärzte, Begriff der Erwerbsunfähigkeit, Ursachen der Invalidität. Die Gesamtzahl der Versicherten beträgt ungefähr ein Viertel der Bevölkerung. Die immer weitere Ausdehnung der Selbstversicherung ist zu fördern. Jenseits des 65. Lebensjahres müssen Rentenanträge besonders milde beurteilt werden, wird doch in England schon die Altersrente vom 65. Lebensjahre an gewährt. Die Zahl der Rentenanträge hat im letzten Jahre wieder etwas abgenommen; es wird immer noch zu wenig von Aerzten und Behörden berücksichtigt, dass es sich bei der Bewilligung der Invalidenrente nicht um Berufs- sondern um Arbeitsinvalidität handelt. Bei der Beurteilung der Erwerbsunfähigkeit müssen auch Laien gehört werden, die in mancher Beziehung



auf Grund ihrer besonderen Sachkunde ein besseres Urteil haben, als der Arzt.

Löwenstein (55) gibt eine Zusammenstellung unserer Kenntnisse von den Beziehungen zwischen Trauma und Geschwülsten, eines praktisch wie theoretisch gleich wichtigen Themas. Die Einteilung des Stoffes ist folgende: A. Allgemeines über die Theorien von der Entstehung der malignen Tumoren. B. Die Stellung des Traumas in der Aetiologie der malignen Tumoren. C. Wann ist eine Krebskrankheit als durch ein Trauma verursacht anzusehen? D. Statistisches Material. E. Resultate und Vergleiche aus dieser Statistik. F. Sammlung von Obergutachten. G. Literaturangaben. Verfasser hat im Ganzen 271 Fälle seinen Schlussfolgerungen zu Grunde gelegt. Von den posttraumatischen Tumoren ist das Sarkom am häufigsten, da unter den benutzten Fällen 81,5 pCt. Sarkome, 18,5 pCt. Carcinome waren. Die kürzeste Frist zwischen Trauma und Entdeckung der Geschwulst war 14 Tage, die längste ca. 3 Jahre. Man ist nach Verf. berechtigt, von einem posttraumatischen Krebse zu sprechen, wenn 1. der glaubhafte Nachweis eines Unfalles geführt ist, 2. der Unfall nach Art seines Herganges geeignet war, eine Verletzung desjenigen Organes herbeizuführen, das später als Sitz der krebsigen Erkrankung in Frage steht, 3. Unfallereignis — Vorläufer des Krebses — und der Krebs selbst untereinander in klarer und plausibler Beziehung stehen, 4. die auf Krebs zu beziehende Erkrankung nach dem Trauma entstanden ist, und zwar in einer Zeit, die einen Zusammenhang wahrscheinlich erscheinen lässt, bei voller Berücksichtigung ihrer klinischen und pathologisch-anatomischen Eigenart. Wegen weiterer Einzelheiten sei auf das Orginal verwiesen, welches für die Bedürfnisse des ärztlichen Sachverständigen auf diesem Gebiete wohl stets gute Anhaltspunkte geben wird. Besonders praktisch ist die Zusammenstellung mehrerer Obergutachten über die Frage Trauma und Krebs.

Bei einem Unfallverletzten wurde ein linksseitiges Nierenleiden angenommen und deshalb zur Operation geschritten. Dabei erwies sich die betreffende Niere als gesund, leider aber starb der Patient noch am selben Abend infolge einer Nachblutung aus der operierten Niere. Demnach kann es sich nur um subjektive nervöse Beschwerden im Leibe gehandelt haben. Eulenburg (18) erörtert nun die Frage, ob der in dieser Weise erfolgte Tod des Patienten als Unfallfolge anzusehen sei. Er kommt zu einer Verneinung dieser Frage. Auf einen wesentlich anderen Standpunkt aber stellt sich das Reichsversicherungsamt. Durch die Unerträglichkeit der nervösen Unterleibsbeschwerden wurden die Aerzte des Krankenhauses zu der Operation bestimmt, welche den Tod verursacht hat. Dadurch, dass eine unrichtige Diagnose den Eingriff veranlasste, ist der ursächliche Zusammenhang zwischen Tod und Unfall nicht unterbrochen. Wiederholt hat schon das Reichsversicherungsamt für die bei der Behandlung von Unfallverletzten vorkommenden Fehler die Berufsgenossenschaften verantwortlich gemacht.

Mayer (58) macht darauf aufmerksam, wie häufig in der Unfallpraxis der Arzt zu Verletzungen des Berufsgeheimnisses kommen kann, insbesondere dann, wenn er Unfallatteste anderer Aerzte zu revidieren hat, die frühere Krankheiten der betreffenden Verletzten, die in Behandlung des revidierenden Aerztes standen, nicht kennen. Namentlich bei Unfallpatienten der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften, bei denen bekanntlich die Rente nach der vor dem Unfall vorhandenen Erwerbsfähigkeit berechnet wird, kann es in dieser Beziehung leicht zu Kollisionen kommen.

Im ersten Teil seines Aufsatzes erörtert Reichhardt (72) eine Reihe bereits vielfach beklagter Missstände des Unfallversicherungsverfahrens. Mit Recht weist er besonders darauf hin, dass die Untersuchungen über die näheren Hergänge beim Unfall viel zu spät und oberflächlich aufgenommen werden, und dass auch die Berufsgenossenschaften die ärztlichen Berichte über die erhobenen Befunde viel zu spät einzuholen pflegen. Man wird ihm beistimmen, wenn er eine eingehende Untersuchung unmittelbar nach jedem Unfall fordert. Die Untersuchung Unfallkranker wird immer mehr das Sondergebiet von Spezialisten werden, die natürlich auch eine geeignete Ausbildung haben müssen. In einem zweiten Teile wird beklagt, dass die vielgebrauchten Krankheitsbezeichnungen „traumatische Neurose“, „Neurasthenie“ und „Hysterie“ viel zu unbestimmte Ausdrücke sind und kritiklos im Gutachten gebraucht werden. Sie seien völlig entbehrlich und sollten vermieden werden, weil die Abgrenzung dieser Krankheitsbilder wissenschaftlich noch keineswegs geklärt ist und sich viele nervöse Abnormitäten unter diese Gruppen nicht ohne Zwang einreihen lassen. Im allgemeinen spricht aus dem Schriftchen die Tendenz, dass die Beurteilung der Erwerbsbeeinträchtigung strenger gehandhabt werden muss, wie bisher. Eine ausführlichere Abhandlung über die Begutachtung von Unfallkrankheiten aus der Würzburger psychiatrischen Klinik soll demnächst publiziert werden.

In einem auf dem 2. internationalen Kongress für Gewerbekrankheiten in Brüssel erstatteten Referat über die Frage: „Ist eine Trennung der Gewerbekrankheiten von den Betriebsunfällen möglich und welche sind die unterscheidenden Merkmale?“ ist Hanauer (32) zur Aufstellung folgender Leitsätze gekommen:

1. Eine exakte Trennung zwischen Gewerbekrankheit und Betriebsunfall ist nicht mehr möglich, da die Unfallgesetzgebung bzw. Rechtsprechung den früher so klaren Unterschied zwischen beiden Begriffen verwischt hat.

2. Diese Verwischung ist dadurch entstanden, dass man entgegen dem allgemeinen Sprachgebrauch eine grosse Anzahl von Gesundheitsschädigungen, wie z. B. die infektiösen Erkrankungen, unter die Betriebsunfälle eingereiht hat, die früher allgemein als Gewerbekrankheiten angesehen wurden, dass man andererseits dem Begriffe der „Möglichkeit“, dem Grundmerkmal des Betriebsunfalles, eine ebenfalls über den Sprachgebrauch hinausgehende weitherzige Auslegung gegeben hat.

3. Wenn nun auch die spruchbehördlichen Entscheidungen den Begriff des zeitlich begrenzten Momentes im Sinne weitherziger Humanität interpretiert haben,



so sind doch gerade dadurch neue Unsicherheiten, Irrtümer, Zweifel und Standpunkte in die Rechtsprechung getragen worden.

4. Es ist aber ein wenig befriedigender Zustand, wenn im Widerspruch zu dem positiven Recht und dem bestehenden sozialen Bedürfnisse durch eine zuweitgehende Interpretation Rechnung getragen werden muss.

5. Es hat daher der Gesetzgeber die Pflicht, durch entsprechende Aenderungen des positiven Rechtes diesen Widerspruch zu beseitigen.

6. Dies geschieht am zweckmässigsten dadurch, dass in der Versicherungsgesetzgebung die Gewerbekrankheiten den Betriebsunfällen gleichgestellt werden.

II. Innere Krankheiten.

1) Arsumaniawe, Zur traumatischen Entstehung der Basedow'schen Krankheit. Inaug.-Diss. Berlin. — 2) Bahrdt, Zur Beurteilung von Drüsenschwellungen bei Lebensversicherungskandidaten. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 12. — 3) Derselbe, Gallensteinabgang durch den Darm nach Trauma. Münch. med. Wochenschr. No. 5. — 4) Barabo, Fall von traumatischer Tuberkulose. Ebendas. No. 9. — 5) Bäumler, Ueber Betriebsunfälle, die bei scheinbar völlig Gesunden auf Grund latenter Veränderungen innerer Organe zustande kommen, unter Mitteilung eines Falles von bis dahin symptomlos verlaufenem Verschluss der linken Carotis und erheblicher Verengerung beider Arteriae subclaviae. Ebendas. No. 31. — 7) Beckhaus, Herzerkrankungen im Anschluss an ein Trauma. Ebendas. No. 42. — 8) Berblinger, Ueber traumatische inkomplette Herzruptur und Mitralsegelzerreissung. Deutsche med. Wochenschr. No. 28. — 9) Bergemann, Die traumatische Entstehung der Fettembolie. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. — 10) Beuster, Ueber einen Fall von traumatischer akuter Niereninsufficienz. Deutsche med. Wochenschr. 5. Mai. — 11) Buchholz, Zur Beurteilung der Psychosen nach Unfall. Ein kasuistischer Beitrag. Monatsschr. f. Psych. Bd. XXVII. — 12) Corbin, Blattern als gewerbliche Erkrankungen oder Unfall. II. Intern. Kongr. f. Berufskrankh. Brüssel. 10.—14. Sept. — 13) Daube, Ein Fall von tödlicher Herzverletzung. Deutsche med. Wochenschr. 6. Okt. — 14) Declerfayt, L'hémorroide d'effort. II. Intern. Kongr. f. Berufskrankh. Brüssel. 10.—14. Sept. — 15) Delitala und Rovasio, Ein Fall von traumatischen Magengeschwüren. Rivista veneta. 8. Oct. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 19. Okt. — 16) Dörbeck, Ueber nicht diabetische Glykosurie vom versicherungsärztlichen Standpunkt. Petersb. med. Wochenschr. No. 44. — 17) Ebstein, Zur Diagnose des traumatischen Diabetes mellitus. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 1. — 18) Derselbe, Kropf und Lebensversicherung. Ebendas. H. 6. — 19) Derselbe, Auf wieviele Jahre ist die Lebensdauer der Zuckerkranken zu bemessen. Ebendas. H. 5. — 20) Elsner, Ueber Begutachtung von Tumorbildung als Unfallfolge. Inaug.-Diss. Januar. — 21) Ewald, C. A., Chronische, zum Teil deformierende Gelenkversteifung auf infektiöser Basis. Med. Klinik. No. 31. — 22) Frank, P., Diabetische Gangrän nach geringer Zehenverletzung. Ebendas. No. 20 u. 21. — 23) Derselbe, Bauchkontusion — Tod an Magenkrebs — Kein Zusammenhang. Ebendas. No. 19. — 24) Geigel, R., Die Pulsfrequenz im Stehen und Liegen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCIX. H. 1/2. — 25) Gordon, W., Die Wirkung der Bauchkompression in einem Falle von sehr rascher Herztätigkeit. Brit. med. journ. No. 2567. 12. März. — 26) Grau, H., Ueber den Zusammenhang von Raucheinatmung und croupöser Pneumonie. Med. Klinik. No. 12. — 27) Grimminger, Ueber Aortenruptur infolge von Muskelanstrengung und über deren Begutachtung als Unfall. Inaug.-Diss. Jena. — 28) Hildebrandt, Lungengangrän und Unfall. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 17. — 29) Holzmann, Ueber Arteriosklerose und Unfall. Ebendas. No. 15. — 30) Jottkowitz, Paul, Zur Frage der akuten traumatischen Endocarditis. Ebendas. No. 6. — 31) Kappes, Beitrag zur traumatischen Tuberkulose. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 5. — 32) Derselbe, Traumatische Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. No. 32. — 33) Kleinschmidt, Tuberkulose und Lebensversicherung. Zeitschrift f. Versicherungsmed. H. 5. — 34) Köhler, F., Akute traumatische Myocarditis. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 10. — 35) Derselbe, Ueber perniciöse Anämie mit Vortäuschung von Lungentuberkulose und traumatischer Leberverletzung in der Unfallpraxis. Ebendas. No. 8. — 35a) Derselbe, Traumatische Krönig'sche Lungenspitzenschrumpfung, Rippenfell- und Lungenriss. Med. Klin. No. 9. — 36) Külbs, Lunge und Trauma. Arch. f. exp. Pathol. Bd. LXII. — 36a) Lehmann, Gerh., Arteriosklerose und Unfall. Diss. Leipzig. — 37) Liener, Morbus Basedow traumaticus. Progr. méd. No. 30. — 38) Londe, Bruit de galop post-traumatique. Arch. gén. de méd. Febr. — 39) Marcus, Miliartuberkulose eine mittelbare Unfallfolge. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 8. — 40) Müller, F. C., Herzleiden nach Unfall? Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 18. (Obwohl die Ursache des im vorliegenden Falle vorhandenen Herzleidens auf eine Syphilis zurückgeführt werden konnte [Sektionsbefund!], wurde doch angenommen, dass eine einmalige starke Ueberanstrengung bei der Schmiedearbeit eine derartige Verschlimmerung herbeigeführt habe, dass das Leiden einen schwereren und schnelleren Verlauf nehmen musste, als es ohne diesen „Unfall" geschehen wäre. Verf. kritisiert diese Auffassung der Unfallgerichte scharf und glaubt nicht einmal, dass eine das gewöhnliche Maass übersteigende besonders grosse Anstrengung vorgelegen habe.) — 42) Neue, Ueber Herzrupturen. Kasuistischer Beitrag zur Lehre von den traumatischen Herzrupturen. Inaug.-Diss. Berlin. — 43) Niche, Schluckbeschwerden als Folgen eines Betriebsunfalles. Monatsschr. f. Unfallheilkunde. No. 12. — 43a) North, Ursächlicher Zusammenhang zwischen Tod durch Herzlähmung nach voraufgegangener Myocarditis und 12 Monate vorher erlittener Kohlenoxydvergiftung (Betriebsunfall). Med. Klinik. 1909. No. 41. S. 1570. — 44) Olivet, Eitrige Rippenfellentzündung nach Brustquetschung (ursächlicher Zusammenhang anerkannt). Ebendas. No. 27. — 45) Orth, Ruptura cordis nach Brustquetschung. Ebendas. No. 1. — 46) Osten, Zur Kasuistik traumatischer Herzerkrankungen. Münch. med. Wochenschr. No. 15. — 48) Plesch, Zur Prophylaxe und Therapie der Pressluftcrkrankungen. Berliner klin. Wochenschr. No. 16. — 49) Popper, Morbus Basedowii nach Schreck. Demonstriert in der Gesellsch. f. inn. Med. u. Kinderheilk. in Wien. Münchener med. Wochenschr. No. 5. — 50) Radestock, Luftdruckschwankungen (rasches und starkes Sinken des Luftdrucks) als Ursache der plötzlichen Todesfälle an Altersschwäche, auch an Herz- oder Gehirnschlag). Zeitschr. f. soz. Med., Säuglingsfürsorge u. Krankenhauswesen. Bd. V. H. 4. — 51) Rumpf und Selbach, Herzkrankheit und Unfall. Monatsschr. f. Unfallheilk. Bd. X u. XI. — 51a) Schumann, Ueber die traumatische Polyurie. Mitteil. aus den Grenzgebieten d. Med. u. Chir. Bd. XXI. H. 5. — 52) Senator, M., Gelenkrheumatismus nach operativem Trauma der Nasenschleimhaut. Med. Klin. No. 8. — 53) Silberstern, Gesetzlicher Arbeiterschutz bei Caissonarbeiten in Frankreich. Der Amtsarzt. No. 1. — 54) Schlieack, C., Die Vereinigung der Blutdruckmessung mit der Pulskurvenaufnahme in der Unfall-



begutachtung. Monatsschrift f. Unfallheilk. No. 12. (An einigen Beispielen zeigt Verf., welche guten diagnostischen Aufschlüsse Blutdruckmessungen und Pulskurvenaufnahmen in der Unfallbegutachtung geben.) — 55) Schönfeld, Richard, Zuckerkrankheit und Lungentuberkulose nach Verbrennung. Ebendas. No. 12. — 56) Derselbe, Herzleiden nach Brustverletzung nicht als Unfallfolge anerkannt, da nur die Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhanges angenommen wurde. Med. Klinik. No. 3. — 57) Schultze und Stursberg, Ueber den Zusammenhang einer Lungenblutung mit dem Heben eines Steintroges und über den Einfluss dieser Blutung auf die Fortentwickelung des wahrscheinlich schon bestehenden Lungenleidens. Ebendas. No. 32. — 58) Schümann, Ueber traumatische Polyurie. Grenzgebiete. Bd. XXI. — 59) Steinitz, Traumatische Zerreissung der Aortenklappe, zugleich ein Beitrag zur Anpassungsfähigkeit des Herzmuskels. Deutsches Arch. f. klin. Medizin. II. 1 u. 2. — 60) Stern, R., Ueber traumatische Entstehung innerer Krankheiten. H. 2. Krankheiten der Lungen und des Brustfells. 2. Aufl. Jena. — 61) Sternberg, Ueber traumatische Pneumonie (Kontusionspneumonie). I.-D. Berlin. — 62) Strauss, Traumatisches Magengeschwür. Deutsche med. Wochenschrift. Vereinsberichte. No. 36. — 63) Stursberg, H., Bemerkungen über die praktische Bedeutung der Untersuchungen von Külbs über „Herz und Trauma" und „Lunge und Trauma". Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 6. — 64) Weber, Parkes F., Traumatic tuberculosis, traumatic pneumonia, and traumatic pleurisy. Brit. med. journ. 14. Mai. — 65) Weiland, Traumatischer Diabetes. Münch. med. Wochenschr. No. 29. — 66) Weinberg, Das Problem der Vererbung beim Krebs und seine Bedeutung für die Versicherungsmedizin. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 3. — 67) Wiedemann, Tetanus traumaticus mit Antitoxin Hoechst und Blutserum eines geheilten Tetanuskranken geheilt. Münchener med. Wochenschr. No. 15. — 68) Zander, P., Neurasthenia cordis als Unfallfolge. Med. Klinik. No. 24. — 69) Derselbe, Emphysem und Fettherz durch Unfall verschlimmert. Ebendas. No. 25. — 70) Derselbe, Tod infolge Arteriosklerose und Unfall. Ebendas. No. 39.

Zur Beurteilung von Drüsenschwellungen bei Lebensversicherungskandidaten wäre es wünschenswert, dass die Vertrauensärzte die Grösse der Drüsen, ihre Druckempfindlichkeit und etwaige Gründe für dieselben angeben würden. Bahrdt (2) macht besonders auf eine Arbeit von Zebrowski in der Deutschen med. Wochenschrift, No. 28 aufmerksam, der die Drüsen im 4. und 5. Interkostalraum in der mittleren Achsellinie, besonders häufig bei beginnender Lungentuberkulose geschwollen fand, und zwar meist auf der Seite, auf welcher die Lungenkrankheit sich zeigte. Auf diese Drüsen sollte bei Lebensversicherungsuntersuchungen besonders genau geachtet werden.

In einem von Köhler (35) mitgeteilten Falle stellte sich erst bei der Sektion heraus, dass eine perniciöse Anämie vorlag. Während des Lebens wurde angenommen, da sowohl perkutorische wie auch auskultatorische Erscheinungen an den Spitzen vorhanden waren und der Patient wiederholt Blut gespuckt hatte, dass eine Lungentuberkulose vorlag. Das bekannte ikterische Aussehen der perniciösen Anämie wurde auf ein Leberleiden zurückgeführt, von dem wegen der gleichzeitig vorhandenen Lebervergrösserung vermutet wurde, dass sie vielleicht auch traumatischer Aetiologie sei.

Einige Zeit nach einer schweren Verbrennung wurde bei einem 35jährigen Arbeiler Diabetes festgestellt. Schönfeld (55) nahm einen ursächlichen Zusammenhang mit dem Unfall an. Eine später hinzutretende Lungentuberkulose hielt er aber nicht für Unfallfolge, weil weder eine direkte noch indirekte Schädigung der Lunge stattgefunden hatte. Ein Obergutachter dagegen hielt einen Zusammenhang für vorliegend von dem Standpunkte ausgehend, dass der Diabetes die Widerstandsfähigkeit der Lunge gegen die ubiquitären Tuberkelbacillen geschwächt habe.

Den Zusammenhang zwischen Unfall und Diabetes erkannte Ebstein (17) bei einem 55jährigen Arbeiter an, obwohl derselbe nur einen unbedeutenden Stoss von einem kleinen Holzdach gegen den Kopf bekommen hatte, nicht bewusstlos war, sich erst 10 Tage später krank meldete und obwohl erst etwa $^1/_2$ Jahr später Zucker im Urin entdeckt wurde, der bei einer mehrere Wochen früher vorgenommenen Untersuchung fehlte und ebenso später nicht mehr gefunden wurde. E. nimmt an, dass es sich hier um einen intermittierenden Diabetes handelt, dass aber vielleicht auch der traumatische Diabetes, wie es öfter beobachtet wird, geheilt ist. Auffallend ist, dass Verf. hier ohne weiteres einen ursächlichen Zusammenhang annimmt, obwohl nur eine ganz leichte Verletzung stattgefunden hat.

Ebstein (18) erörtert die Beziehungen zwischen Kropf und Lebensversicherung. Nachdem er die verschiedenen Arten des Kropfes beschrieben und ihre lokalen und allgemeinen Einwirkungen auf den Organismus besprochen hat, kommt er zu folgenden Schlussfolgerungen: An malignen Kröpfen leidende Individuen und auch die meisten der mit gutartigen Kröpfen behafteten sind von jeder Lebensversicherung absolut auszuschliessen. Von den gutartigen Fällen gehören hierzu diejenigen, welche Kompressionserscheinungen machen und Symptome aufweisen, welche auf eine Allgemeinschädigung des Organismus hinweisen. Bei allen mit Kropf behafteten Menschen bestehen ernstliche Bedenken gegen die Aufnahme in eine Lebensversicherung.

Mit der Frage, auf wieviele Jahre die Lebensdauer der Zuckerkranken zu bemessen ist, eine für die Versicherungsgesellschaften wichtige Angelegenheit, befasst sich Ebstein (19). Es handelte sich um einen zweiundfünfzigjährigen Diabetiker, der infolge eines Unfalles eine Gangrän des linken Beines bekommen hatte und gestorben war. In dem Streitverfahren vertrat das Landgericht die Ansicht, dass die mutmaassliche Lebensdauer des Verletzten 65 Jahre betragen haben würde. Im Gegensatz hierzu verteidigt Verf. die Ansicht, dass eine so lange Lebensdauer nur bei ganz gesunden Menschen angenommen werden kann, aber unter keinen Umständen von einem Zuckerkranken gelten könnte. Einen Diabetischen muss man immer als einen Menschen betrachten, der am Rande eines Abgrundes steht. Leider sagt Verf. nicht, wieviel Jahre im Durchschnitt man einem 52jährigen Diabetiker prognostizieren könne.

Einen Fall von Lungengangrän nach Unfall beschreibt Hildebrandt (28). Ein 53jähriger Arbeiter fiel am 2. November 1908 mit der linken Körperseite auf die Kante einer Treppe auf. Am 31. Januar 1909



kam er in ärztliche Behandlung und starb am 15. März an Lungengangrän. Obwohl sich bei der Sektion keinerlei auf eine Verletzung zurückzuführende Veränderungen feststellen liessen, hielt Verf. einen Zusammenhang für vorliegend, besonders deshalb, weil der Verletzte vom Tage des Unfalls bis zu seiner Erkrankung Schmerzen an der verletzten linken Seite gehabt hatte.

Einen Beitrag zum Kapitel Miliartuberkulose und Unfall liefert Marcus (39). Nach einem Sturz von einem Wagen wurde bei einem 43 jährigen Mann eine Affektion beider Lungenspitzen und eine Milz- und Lebervergrösserung und eine Versteifung des rechten, beim Unfall verletzten Schultergelenks festgestellt. Ferner bestand in der Achselhöhle wie unter dem rechten Unterkieferast je ein elastischer, mit der Unterlage verwachsener Tumor. Diese beiden Tumoren sollen schon seit Jahren bestanden haben. Einige Zeit darauf starb der Patient unter meningitischen Erscheinungen. Die Sektion ergab eine Miliartuberkulose. Nach Ansicht Verf.'s hat das Trauma die Miliartuberkulose nicht direkt hervorgerufen, da die Symptome derselben nicht unmittelbar danach, sondern erst 3 Monate später entstanden waren. Er nimmt vielmehr an, dass die beim Unfall stattgehabte starke Quetschung des rechten Schultergelenks auch den Achselhöhlentumor mitbetroffen hat, und die in demselben schlummernden Tuberkelbacillen freigemacht hat, wodurch es schliesslich zur Miliartuberkulose kam. Die Sektion ergab nämlich an dieser Stelle frische tuberkulöse Herde.

Weber (65) gibt eine Uebersicht über die Beziehungen der Tuberkulose, der Pleuritis und der Pneumonie zu Traumen. Miliartuberkulosen nach Trauma weisen immer daraufhin, dass an der Einwirkungsstelle ein Bacillenherd vorhanden war. Aehnlich liegt die Sache bei der Lungentuberkulose. Am häufigsten ist natürlich die Verschlimmerung einer schon bestehenden Lungentuberkulose nach einem Trauma. Die Latenzzeit zwischen Trauma und Manifestwerden der Tuberkulose muss mindestens 4—6 Wochen und darf höchstens ein Jahr betragen. Auch bei der traumatischen Pneumonie muss man annehmen, dass durch das Trauma die Widerstandsfähigkeit der Lunge gegen die im Kreislauf vorhandenen Infektionserreger herabgesetzt wird. Bei der Kontusionspneumonie beträgt die Latenzzeit einige Stunden bis 4—6 Tage.

Die bekannten Versuche von Külbs werden vielfach in der Literatur so aufgefasst, dass selbst leichte Verletzungen zu Herz- und Lungenaffektionen führen können. Stursberg (63) macht nun darauf aufmerksam, dass Külbs in seinen Versuchen mit recht kräftigen Gewaltanwendungen gearbeitet hat, zumal viele seiner Versuchstiere unmittelbar danach starben. Die Arbeiten von Külbs beweisen nicht, dass schon geringfügige und leichte Traumen zu Herz- und Lungenaffektionen führen können, sondern nur, dass diese Organe nach traumatischer Einwirkung erkranken können, ohne dass gleichzeitig an den äusseren Bedeckungen Verletzungen zu erkennen zu sein brauchen.

Rumpf und Selbach (51) besprechen an der Hand der Literatur und zahlreicher eigener Fälle in instruktiver Weise das so wichtige Gebiet der Herzkrankheiten nach Unfällen. Zunächst können bei infektiösen infolge von Verletzung entstandenen äusseren Affektionen durch Verschleppung Herzerkrankungen sich entwickeln. Selbstverständlich müssen auch direkte Verletzungen des Herzens und seiner Umgebung zu schweren Läsionen Veranlassung geben. Dass stumpfe Gewalteinwirkungen auf die Brust zu Blutungen und Zerreissungen des Herzbeutels, der inneren und äusseren Blätter des Herzens, der Klappen und der Muskulatur, ja zu Myodegeneration und Insuffizienz des Herzens und schliesslich zu nervösen Störungen der Herztätigtätigkeit mit anschliessender Arteriosklerose führen können, wird jetzt allgemein anerkannt. Aber auch einmalige übermässige Anstrengungen können zu Herzinsuffizienz und Dilatationen führen. Auch im Anschluss an schwere Kopf- und Rückenverletzungen kann es zur Entwickelung einer Arteriosklerose mit Herzvergrösserung kommen. Ueber die Möglichkeit einer Verschlimmerung von Herzleiden durch Unfälle ist die Diskussion längst geschlossen.

Steinitz (59) teilt einen Fall von traumatischer Zerreissung einer gesunden Aortenklappe mit. Ein bis zu dem Unfalle stets gesunder Arbeiter wurde von einem abspringenden Eisenteil mit grosser Gewalt gegen die Brust getroffen und blieb 10 Minuten lang bewusstlos liegen. Er klagte über Schmerzen an den getroffenen Teilen der Rippe und des Brustbeins, die auch stark druckempfindlich waren und die Herzaktion war sehr verstärkt und beschleunigt, die Töne von lauten Geräuschen überdeckt und es bestand starke Atemnot. Es bildete sich der Symptomenkomplex einer Aorteninsuffizienz heraus. Nach einem Jahre begann er wieder schwer zu arbeiten und erst 10 Jahre nach dem Unfall wurde er wegen schwerer Herzinsuffizienz dauernd arbeitsunfähig. Er starb unter den Erscheinungen der schweren Kompensationsstörungen. Die von Schmorl ausgeführte Sektion zeigte, dass es sich um traumatische Zerreissung einer gesunden Aortenklappe gehandelt haben muss. Eine beigegebene Abbildung zeigt in anschaulicher Weise das Loch im rechten Klappensegel.

Beckhaus (7) berichtet über drei Fälle von Herzerkrankungen im Anschluss an ein Trauma. Er kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu der Schlussfolgerung, dass man nach einem Trauma, welches einen ungünstigen Einfluss auf das Herz haben könnte, welches also eine Erschütterung des ganzen Körpers, oder besonders der linken Brustseite verursacht, stets auf die Entwickelung eines Herzfehlers gefasst sein soll. Bekommt man einen derartigen Kranken gleich nach dem Unfall zur Behandlung, so erweist es sich zur Vermeidung späterer Irrtümer und Schwierigkeiten bei Begutachtung der Fälle stets als notwendig, sofort auch eine genaue Untersuchung des Herzens vorzunehmen. Liegt zurzeit dann noch kein Herzfehler vor, so habe man immer die Möglichkeit der Entwickelung eines Herzleidens im Auge, nur dadurch wird es vermieden, dass ein Herzfehler übersehen wird und subjektive Be-



schwerden von seiten des Herzens für solche neurasthenischer Natur gehalten werden.

Jottkowitz (30) teilt einen Fall von akuter traumatischer Endocarditis mit, der alle seiner Zeit von Litten wegen ätiologischen Zusammenhangs präzisierten Forderungen erfüllt. Der Patient war bis dahin gesund, noch in den ersten 3 Tagen nach dem Unfall waren reine Herztöne zu hören. Es hatte eine schwere, mehrfache Kompression des Brustkorbes stattgefunden und das sich nach 3 Tagen entwickelnde Krankheitsbild entsprach durchaus dem einer akuten Endocarditis; seinen Endausgang nahm das Leiden schliesslich nach wechselndem Verlauf und Befund in einen typischen Herzklappenfehler.

Ein weiterer Beitrag zum gleichen Kapitel ist ein Fall Köhler's (34): Ein 36jähriger Fabrikarbeiter hatte beim Herumdrehen einer Welle einen heftigen Schlag gegen die Brust bekommen. Im Anschluss hieran entwickelte sich bei ihm eine Dilatation des Herzens und eine irreguläre Tätigkeit desselben. Es wurde angenommen, dass es sich um die akute Exacerbation eines chronischen Herzleidens handelte.

Holzmann (29) teilt eine Reihe von Fällen aus der Nonne'schen Abteilung mit, in welchen scheinbar ein Unfall Ursache einer schweren Arteriosklerose war. Zum Teil konnte Lues, zum Teil eine Kombination von Schädigungen anderer Natur, insbesondere Tabak- und Alkoholmissbrauch, schwere körperliche Arbeit und Rheumatismus nachgewiesen werden. In der Unfallpraxis kommt allerdings das Moment der Beschleunigung und Verschlimmerung besonders in Betracht. Als primäre Ursache einer Arteriosklerose kann nach dem Verf. ein Unfall nicht in Frage kommen. In der sich an diesen Vortrag, der im ärztlichen Verein zu Hamburg gehalten wurde, anschliessenden Diskussion sprachen noch verschiedene Autoren zu diesem Thema. Reiche macht darauf aufmerksam, dass die Arteriosklerose eine sich langsam entwickelnde Krankheit ist; in den meisten sogenannten traumatischen Fällen dagegen treten, wenigstens die subjektiven Beschwerden, vom Moment des Traumas an ein. E. Fraenkel hat nie einen Befund erhoben, der den Zusammenhang von Trauma und Arteriosklerose stützen könnte.

Schluckbeschwerden wurden in einem Falle Niche's (43) als Unfallfolgen angesehen. Nach einem Fall in einen Fahrstuhl entwickelten sich neben anderen Störungen allgemeinerer Natur Schluckbeschwerden, die auf eine Verengerung der Speiseröhre hinwiesen. Eine Röntgendurchleuchtung ergab, dass heruntergeschluckte Speisen dicht oberhalb des Zwerchfells stecken blieben und daselbst einen breiten Schatten bildeten. Verf. ist geneigt, an eine spastische Kontraktur des Oesophagus dicht an der Cardia zu denken, die wahrscheinlich auf nervöser Basis beruht. Dafür spricht besonders die wechselnde Intensität der Schluckbeschwerden. Die Möglichkeit eines tiefsitzenden Divertikels ist allerdings nicht ausgeschlossen.

III. Nervenkrankheiten.

1) Andernach, Ein Fall von spinaler Muskelatrophie nach Trauma, kombiniert mit traumatischer Neurose. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 9. — 2) Bailey, The traumatic neurosis. New York med. journ. 8. Jan. — 3) Becker, Ueber nervöse Nachkrankheiten des Mühlheimer Eisenbahnunglücks. Münch. med. Wochenschrift. No. 29. — 4) Derselbe, Trauma und Geschwulst. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 8. — 5) Biss, Paul, Was lehren die Akten der Berufsgenossenschaften über die Häufigkeit und die Ursachen funktioneller Nervenkrankheiten nach Unfällen. Ebendas. No. 22. — 6) Blencke, Periostverletzung. Münch. med. Wochenschr. No. 14. — 7) Derselbe, Die tabischen Arthropathien und Spontanfrakturen in ihrer Beziehung zur Unfallversicherungsgesetzgebung. Ztschr. f. orthop. Chir. Bd. XXV. — 8) Bloch, E., Ueber Wirbelsäulenverletzung mit seltener vorkommenden Symptomen von seiten der Cauda equina. Aerztl. Sachverst.-Zeitung. No. 16. (Die drei mitgeteilten Fälle betreffen Bergleute, welche von Gestein verschüttet wurden. Bei denselben wurden nur geringfügige Hemmungen in der Funktion von Blase, Mastdarm und Potenz festgestellt, und der Röntgenbefund war negativ. Objektiv fand sich die bekannte Reithosenanästhesie, bzw. ähnliche Sensibilitätsstörungen.) — 8a) Buchholz, Zur Beurteilung der Psychosen nach Unfall. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. XXVII. — 9) Budee, Ueber Rechenversuche an Gesunden und Unfallkranken nach der Methode der fortlaufenden Additionen. Inaug.-Diss. Greifswald. — 10) Courtois-Suffit et Bourgeois, Deux cas de coccygodynie d'origine traumatique. Gaz. des hôp. p. 1945. — 10a) Daus, Ueber den Wert der Wasserkuren bei Unfallneurosen. Ztschr. f. phys. u. diät. Ther. 1909/10. Bd. XIII. — 11) Dohan, Röntgenbefunde bei Lumbago traumatica. Wiener med. Wochenschr. 17. Okt. Ref. aus d. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 17. Okt. — 12) Doevenspeck, Juvenile Muskeldystrophie infolge von Ueberanstrengung. Münch. med. Wochenschr. No. 26. — 13) Dreyer, Traumatische Neurasthenie nach leichter Kopfverletzung mit 20jähriger völliger Erwerbsunfähigkeit trotz Arbeitsfähigkeit. Monatsschr. f. Unfallheilk. (Mitteilung eines Falles von raffinierter Simulation, die 20 Jahre lang mit Erfolg durchgeführt wurde. Der Verletzte hat es verstanden, viele Aerzte zu täuschen.) — 14) Eichelberg, Hämatomyelie als Unfallfolge anerkannt, nachdem 12 Jahre nach dem Unfall vergangen sind. Med. Klinik. No. 41. — 15) Derselbe, Multiple Sklerose und Unfall. Ebendas. No. 8. — 16) Erben, S., Ueber die Neurosen nach Unfällen. Ebendas. No. 32. — 17) Fölsche, Ueber das direkte primäre traumatische Irresein (Kommotionspsychose). Inaug.-Diss. Kiel. — 18) Frank, Erwin, Ein Fall von angeborener ungleichmässiger Entwickelung der Beinmuskulatur. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 20. — 19) Frey, Verletzung des Mittelarmnerven. Münch. med. Wochenschr. No. 48. — 20) Friedmann, Ueber einen Fall von Mischgeschwulst des Rückenmarks, zugleich ein Beitrag zur Lehre von den Beziehungen zwischen Trauma und Geschwulstbildung. Dtsch. Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. XXXIX. — 21) Derselbe, Ueber die materielle Grundlage und die Prognose der Unfallneurose nach Gehirnerschütterung (Kommotionsneurose). Deutsche med. Wochenschr. No. 15 u. 16. — 22) Fürbringer, P., Psychisches Trauma und Schlaganfall. Aerztl. Sachverständ.-Ztg. No. 9. — 23) Gehrels, F., Ueber den ätiologischen Zusammenhang von Hirntumor und Trauma. Dissert. Heidelberg. — 24) Gerlach, Trauma, Dementia paralytica und Unfallrente. Ztschr. f. Psych. Bd. LXVII. — 25) Glynn, The traumatic neuroses. Lancet. 5. Nov. — 26) Grunert, Luxation des Nervus ulnaris. Ref.



aus d. Ztschr. f. Med.-Beamte, 19. Okt., ohne Angabe der Herkunft. — 27) Guibe, Lésions produites par l'électrocution. La Presse méd. No. 6. Soc. anatom. Paris. 14. Jan. — 28) Haebler, Tod nach Kurzschluss. Aerztl. Sachverständ.-Zeitung. No. 24. — 29) Hack, Lähmung sämtlicher Augenmuskeln als Folge eines Unfalls. Medizin. Klinik. No. 5. — 30) Haenel, Tabes traumatica. Münch. med. Wochenschr. No. 15. — 31) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 8. — 32) de Hartogh, M., Traumatische subdurale Spätblutung. Monatsschr. f. Unfallheilkunde. No. 5. — 32) Heiligtag, Fritz, Ein Fall von traumatischer Alexie. Deutsche med. Wochenschr. No. 46. S. 2147. — 33a) Hellbach, Melancholie und Gasvergiftung. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 6. — 34) Hirsch, Ueber passagere Rindenblindheit durch Commotio cerebri. Deutsche med. Wochenschr. No. 31. — 35) Hirschfeld, H., Isolierte Lähmung des Nervus musculo-cutaneus nach Trauma. Berl. klin. Wochenschrift. No. 15. S. 94. — 36) Hübner, Trauma und Neurosen im Kindesalter. Reichs-Med.-Anz. No. 20 u. 21. — 37) Hubrich, Traumatische Erkrankung der Medulla oblongata. Münch. med. Wochenschr. No. 36. — 38) Jacoby, Zur Verhütung des Entstehens von Unfallneurosen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. — 39) v. Jaksch, Traumatische und nichttraumatische Veränderungen der ersten Rippe im Röntgenbild. Deutsche med. Wochenschr. 34. Okt. Vereinsberichte. — 40) Jellinek, Kasuistischer Beitrag zur Elektropathologie. Wien. med.-klin. Wochenschr. No. 6. — 41) Imbert et Dugas, Les petits traumatismes du crâne. Revue d. chir. Oct. — 42) Julliard, Les accidents par électricité. Schweizer Zeitschr. f. Unfallmed. u. Jurisprudenz. — 43) Kablitz, Zur Kasuistik der Unfallneurosen. Inaug.-Dissert. Rostock. — 44) Kirsch, Lendenwirbelverletzung. Münch. med. Wochenschrift. 5. — 45) Kohn, E., Stummheit und Unfall. Med. Klinik. No. 4. — 46) Kühne, W., Die Reaktion des Gehirns auf leichte Kopfverletzungen. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 4. — 47) Ladame, Ueber posttraumatische spinale Amyotrophie. Schweizer Korresp. No. 16. — 48) Derselbe, Tabes traumatica. L'encéphale. No. 3. — 49) Derselbe, Dasselbe. Schweiz. Korresp. S. 360. — 50) Lenzmann, Entstand bei einem im ataktischen Stadium stehenden Tabiker ein Schenkelhalsbruch durch Unfall, oder handelt es sich um eine Spontanfraktur? Med. Klinik. No. 13. — 51) Derselbe, War eine Tabes dorsalis, an der der Patient gestorben ist, zurückzuführen auf einen erlittenen Unfall (Quetschung des rechten Nerv. peroneus und durch diese Quetschung bewirkte Lähmung dieses Nerven)? Ebendas. No. 34. — 52) Leppmann, F., Erfahrungen über periphere Nervenlähmungen in der Versicherungspraxis. Aerztl. Sachverständigen-Ztg. No. 17 u. 18. (1. Ulnarislähmung nach einer Splitterverletzung der Hand; es waren nur die von dem in der Hohlhand verlaufenden Endaste innervierten Muskeln affiziert, wahrscheinlich war der genannte Ast direkt von dem Splitter getroffen oder war isoliert infolge einer Entzündung in der Umgebung des Fremdkörpers erkrankt. 2. Serratuslähmung als Folge einer Schulterzerrung. Der Fall war ursprünglich verkannt worden und galt als einfache Schultermuskelzerrung. 3. Septische Neuritis ascendens am Arm nach Fingerverletzung. Am 3. November 1909 Verletzung des rechten Zeigefingers, an welche sich eine eitrige Entzündung anschloss. Am 22. März 1910 deutliche Muskelatrophie. 4. Facialislähmung, angeblich Folge einer Kopfquetschung. November 1908 Kopfquetschung, am 30. Januar 1909 linksseitige Facialislähmung. Der Zusammenhang wurde abgelehnt und die Lähmung als eine refrigeratorische aufgefasst. 5. Traumatische Lähmung des Armnervengeflechts, allmählich substituiert durch Hysterie. 6. Zu spät erkannte Durchschneidung des N. ulnaris. Die nachträgliche Nervennaht hat die vorhandenen Ausfallserscheinungen nicht beseitigt.) — 54) Lindemann, August, Ueber doppelseitige traumatische Schultergelenkluxation. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. CII. H. 4—6. — 55) Longard, Zur Frage der Verletzung der Schädelbasis und des Gehirns. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. — 56) Lowinsky, Schreck als Betriebsunfall und Ursache von Paralysis agitans. Aerztl. Sachverständigen-Ztg. No. 15. — 57) Lonhard, Spätmeningitis nach scheinbar überwundenem Schädelbruch. Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVIII. H. 3. — 58) Marmier et Vallet, Epilepsie traumatique. Gaz. d. hôp. No. 21. — 59) Mattauschek, Gehirnkontusion mit schweren nervösen Allgemeinerscheinungen. Deutsche med. Wochenschrift. No. 34. Vereinsberichte. — 60) Derselbe, Traumatische Läsion der Nervenwurzeln mit trophoneurotischen Geschwüren. Ebendas. No. 34. Vereinsberichte. — 61) M. Mayer, Neuritis ascendens traumatica und Myositis bei Leuchtgasvergiftung? Aerztl. Sachverständigen-Ztg. No. 16. (Ausführliche Mitteilung diverser Gutachten über den im Titel genannten Fall. Schiedsgericht und Reichsversicherungsamt nahmen im Gegensatz zum Verf. keinen ursächlichen Zusammenhang zwischen der Leuchtgasvergiftung und dem genannten Leiden an.) — 62) Mirallié, Hérédo-Ataxie cérébelleuse et traumatisme. Annales d'hyg. September. — 63) Nägeli, Nachuntersuchungen bei traumatischen Neurosen. Schweizer Korrespondenzbl. No. 2 und 3. — 64) Neumeister, Tod im Delirium nach scheinbar leichter Kopfverletzung. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 11. — 65) Osann, Beitrag zur isolierten Lähmung des N. musculo-cutaneus. Deutsche med. Wochenschr. No. 18. — 66) Placzek, Schüttellähmung nach Pferdebiss. Med. Klinik. No. 35. — 67) Pini, Die traumatischen Neurosen. La medicina degli Infortuni del Lavoro. 2. März. — 68) Pisenti, Präsumptive Enuresis durch Unfall. Ibidem. April. Referat aus der Zeitschr. f. Med.-Beamte. S. 141. — 69) Porges u. Jerusalem, Luxation des Nervus ulnaris. Wien. klin. Wochenschr. No. 7. — 70) Quincke, H., Kopftrauma und Spinalpunktion. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 10 u. 11. — 71) v. Rad, Traumatische Erkrankung der Medulla oblongata. Münch. med. Wochenschr. No. 36. S. 1916. — 72) Raimann u. Fuchs, Ein ungewöhnlicher Fall von hysterischer Beinlähmung. Wien. klin. Wochenschr. No. 49. — 73) Rempel, Ein seltener Fall von Gehirnverletzung durch einen 10 cm langen Nagel. Inaug.-Diss. Berlin. — 74) Rigler, Ueber Rentenkampfneurose. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 12. — 75) Derselbe, Tabes und Trauma. Ebendas. H. 4. — 76) Ruge, Tod an Pachymeningitis haemorrhagica, 60 Tage nach Sturz auf den Kopf, als Unfallfolge anerkannt. Med. Klinik. 1909. No. 42. — 77) Rumpf, Hämatomyelie und Poliomyelitis anterior? Betriebsunfall oder Krankheit? Ebendas. No. 33. — 78) Seige, Traumatische Epilepsie. Münch. med. Wochenschr. No. 20. — 79) Singer, Ein Fall von isolierter Lähmung des Nervus suprascapularis dexter. Neurolog. Centralbl. No. 15. — 80) Sudeck, P., Ein operativ geheilter Fall von traumatischer reflektorischer Trophoneurose der Hand. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 10 u. 11. — 81) Sünner, Ueber Schädelbasisbrüche und ihre Folgen nebst Mitteilung von 90 Fällen mit Berücksichtigung ihrer Unfallbegutachtung. Inaug.-Diss. Bonn. — 82) Schaller, Ludw. E., Einige Zahlen über Unfallneurose, Rente und Kapitalabfindung. Aus der Universitätsklinik f. Gemüts- u. Nervenkrankheiten in Tübingen. Prof. Dr. R. Gaupp. Stuttgart. — 83) Schelenz, Landry'sche Paralyse als Unfallfolge anerkannt. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 2. — 84) Schloess, Ueber Stichverletzungen des Gehirns. Wien. med. Wochenschr. No. 14 u. 15. Ref. aus der Zeitschr. f. Med.-Beamte. No. 14. — 85) Schönfeld, Landry'sche Paralyse, angeblich durch Erkältung entstanden und als Unfallfolge anerkannt. Aerzl. Sachverst.-Ztg. No. 7. — 86) Schultze und Stursberg, Kopfnickerkrampf als Unfallfolge ab-

gelehnt. Med. Klinik. No. 38. — 87) Schumacher, Die Erwerbsfähigkeit nach schweren Kopfverletzungen. Inaug.-Diss. Strassburg. — 88) Schupfer, F., Sopra un caso di frattura della decima vertebra dorsale ed ematomielia. Riforma medica. 1909. No. 10. — 89) Schüren, Ein Fall von hysterischer Augenmuskellähmung bei traumatischer Neurose. Inaug.-Diss. Kiel. — 90) Schuster, Paul, Zum Verständnis einiger sogenannter funktioneller nervöser Erscheinungen. Monatsschrift f. Unfallheilk. No. 10 u. 11. — 91) Derselbe, Drei Vorträge aus dem Gebiete der Unfallneurologie. Ebendas. No. 2. — 92) Schwarz, Ueber Commotio cerebri. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 19. — 93) Stiefler, Spätnaht des N. ulnaris. 13 Jahre nach der Verletzung. Wien. klin. Wochenschr. No. 40. — 94) Stursberg, Ueber die Verwendung des Ergographen zum Nachweis der Simulation oder Aggravation von Paresen. Münch. med. Wochenschr. No. 7. — 95) Thomalla, Rentenablehnung nach Kopfverletzung. Tödlicher Ausgang. Zeitschr. f. Med.-Beamte. No. 4. — 96) Tilmann, Diagnose und Behandlung der Hirnverletzungen. Deutsche med. Wochenschr. No. 13. — 97) Derselbe, Zur Diagnose der Verletzungen des Schädels. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 10 u. 11. — 98) Tovo, C., Tod durch elektrischen Schwachstrom. Archivo do antropologica criminale usw. Vol. XXXI. F. 3. — 99) Trendelenburg, Ueber Hirnerschütterung. Deutsche med. Wochenschr. No. 1. — 100) Vandenbosche, Paralysis radiculaires traumatiques du plexus brachial. Rev. d. chir. No. 5. — 101) Wimmer, Die Prognose der traumatischen Neurose und ihre Beeinflussung durch die Kapitalabfindung. Centralbl. f. Nervenheilk. H. 4. — 102) Windscheid, Der Einfluss der Entschädigungsart auf den Verlauf der sog. Unfallneurosen. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 4. — 103) Derselbe, Ueber Hirnerschütterung. Deutsche med. Wochenschr. No. 1. S. 8. — 104) Derselbe, Angebliche Folgen eines elektrischen Schlages und dadurch bedingte Rentenkampfneurose als Unfallfolge abgelehnt. Med. Klinik. No. 16 u. 17. — 105) Derselbe, Angebliche Schwindelanfälle als Unfallfolge abgelehnt. Ebendas. No. 4. — 106) Derselbe, Zusammenhang zwischen Unfall und Syringomyelie bejaht. Ebendas. No. 12. — 107) Weitz, Ueber Liquordruckerhöhung nach Kopftrauma. Neurol. Centralbl. No. 19. — 108) Weyert, Das Trauma als ätiologischer Faktor von Geisteskrankheiten. Aerztl. Sachverständigenztg. No. 2—4. — 109) Woemper, Gibt es eine Tabes traumatica. Inaug.-Diss. Leipzig. — 110) Wohlwill, Zur Frage der traumatischen Paralyse. Arch. f. Psych. Bd. XLVII. H. 3. — 111) Wüstmann, Einseitige traumatische Lähmung aller durch das Foramen jugulare austretenden Nerven: Glossopharyngeus, Vagus und Accessorius. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LXI. H. 1. S. 43. — 112) Zander, P., Progressive Paralyse und Unfall. Med. Klinik. No. 42. — 113) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 51. — 114) Zimmer, Schädelbasisfraktur mit doppelseitiger Abducenslähmung und meningitischen, durch Blutung bedingten Erscheinungen. Deutsche med. Wochenschr. No. 16.

Quincke (70) macht darauf aufmerksam, dass in vielen Fällen von Kopftraumen mit starken subjektiven Beschwerden, aber ohne objektive Symptome die Lumbalpunktion bisweilen einen erhöhten Druck der Cerebrospinalflüssigkeit ergibt, auch wenn Monate und Jahre seit dem Unfall verflossen sind. Offenbar müssen also auch in solchen Fällen materielle Veränderungen da sein. Es gibt auch eine rein seröse Meningitis nach Trauma, welche durch die Lumbalpunktion diagnostiziert und geheilt werden kann.

Auf die Erhöhung des Liquordruckes nach Kopftraumen bei Patienten, die über Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Verringerung der Merkfähigkeit, allgemeine Erregbarkeit, sowie leicht eintretende körperliche und geistige Ermüdbarkeit klagen, macht auch Weitz (107) aufmerksam. Abgesehen vom erhöhten Druck weist in diesen Fällen die Cerebrospinalflüssigkeit keine Abweichungen auf. Es werden 13 Fälle mitgeteilt, wahrscheinlich handelt es sich um einen Reizzustand der Meningen.

Kühne (46) erörtert die bekannten nervösen Folgezustände leichter Kopfverletzungen, die Kopfschmerzen, den Schwindel, die Gedächtnisschwäche usw. Alle diese Erscheinungen führt er auf eine Blutüberfüllung des Gehirns zurück, welche die Folge einer funktionellen Schädigung der Centren des Sympathicus ist. Jannesco hat bei Tieren festgestellt, dass Schädelerschütterungen geringen Grades zu einer Erweiterung der Blutgefässe des Gehirns führen; erst bei stärkerer Erschütterung kommt es zu einer Gefässverengerung. Die geschilderten nervösen Folgeerscheinungen leichter Kopfverletzungen beruhen also auf einer gesteigerten Reizbarkeit der in der Hirnrinde gelegenen Gefässcentren. Für die Zukunft dürfte es sich empfehlen, dieselben als „funktionelle Hirnreizerscheinungen“ zu bezeichnen. Mit einer traumatischen Neurose haben diese Zustände nichts zu tun.

Windscheid (103) erörtert die verschiedenen Theorien, welche über die Entstehung der Commotio cerebri aufgestellt worden sind und macht auf gewisse Gegensätze in der Auffassung aufmerksam. Das Krankheitsbild ist noch keineswegs klar umschrieben, und sicher sind viele unter diesem Namen mitgeteilte Fälle in der Literatur nicht als reine anzusehen. Reine Fälle sind nur diejenigen, in denen der Patient die Kardinalsymptome der Bewusstlosigkeit, der Pulsverlangsamung und event. des Erbrechens zeigt. Alle Fälle mit organischen Nervenstörungen gehören nicht hierher. Die bemerkenswertesten Symptome der reinen Commotio cerebri nach Ablauf der akuten Erscheinungen sind folgende: Verringerung der Merkfähigkeit, schnelle geistige Ermüdung, grosse Erregbarkeit, Kopfschmerz, Schwindel und Gedächtnisschwäche, Ohrensausen, Alkoholintoleranz, Reflexerhöhung, Zittern, Herabsetzung der groben Kraft, erhöhte Herztätigkeit, Schwindelerscheinungen, Gesichtsrötung beim Bücken. Verf. nimmt an, dass die Mehrzahl dieser Erscheinungen Folgen einer latenten, durch das Trauma zum Ausbruch gekommenen, cerebralen Arteriosklerose sind. Natürlich kann sich auch eine reine Unfallneurose an die Commotio cerebri anschliessen, doch liegen derselben keine materiellen Veränderungen im Gehirn zugrunde und ihre Entstehung ist rein psychogen. Trotzdem ist praktisch oft eine scharfe Abgrenzung bei der Krankheit nicht möglich. Eine sich an Hirnerschütterung anschliessende, für dieselbe charakteristische Psychose gibt es nicht. Das primäre traumatische Irresein und die posttraumatische Demenz werden häufig beobachtet, kommen aber auch nach anderen Schädeltraumen vor. Einer durch Commotio cerebri hervorgerufenen echten progressiven Paralyse muss man sehr skeptisch gegenüberstehen.



In einem lesenswerten Aufsatz über Hirnerschütterung bespricht Trendelenburg (99) ausführlich die Unterschiede zwischen Hirnerschütterung, Hirnquetschung und Hirndruck. Der Hirndruck kommt dadurch zustande, dass ein Blutgefäss platzt, nachdem ein Trauma eingewirkt hat, und dass nun das entstehende Hämatom bestimmte Gehirnteile komprimiert. Bei der Hirnquetschung kommt es zu direkten Gewebszertrümmerungen im Gehirn, bei der eigentlichen Hirnerschütterung dagegen fehlen jede nachweisbaren anatomischen Veränderungen. Von den Symptomen ist für Hirnerschütterung charakteristisch: Die lange Bewusstlosigkeit mit der retrograden Amnesie und das Fehlen von Herdsymptomen. Hirndruck und Hirnquetschung sind oft schwer von einander klinisch abzugrenzen. Beim Hirndruck entwickeln sich langsam Lähmungserscheinungen und allmählich tritt Coma ein. Bei der Hirnquetschung bestehen meist von vornherein clonische Zuckungen und tonische Kontrakturen. Die einzelnen Symptome der Commotio cerebri werden ausführlicher besprochen, insbesondere die retrograde Amnesie, die traumatischen Dämmerzustände, psychische Erregungszustände, Zuckerausscheidung und Polyurie.

Während im allgemeinen neuerdings bei den meisten Autoren die Neigung besteht, das Krankheitsbild der traumatischen Neurose psychogen zu erklären, und der Krankheitsbegriff der „Rentenhysterie“ geprägt worden ist, nimmt Friedmann (21) einen wesentlich anderen Standpunkt ein. Er erkennt zwar auch derartige Fälle an, unterscheidet aber von ihnen als Kommotionsneurose ein besonderes Krankheitsbild, das sicher auf einer materiellen Schädigung des Gehirns beruht. Die subjektiven Beschwerden dieser Kranken sind permanenter Kopfschmerz, Schwindel, Uebererregbarkeit der Sinnesorgane, Gedächtnisschwäche, Alkoholintoleranz. Vielfach besteht Zittern, Reflexerhöhung und Druckschmerzhaftigkeit des Kopfes. Diese Kranken neigen nicht zur Uebertreibung und Simulation. Dass hier wirklich eine materielle Schädigung des Gehirns vorliegt, sucht F. damit zu beweisen, dass solche Individuen Kompression der Carotiden viel schlechter vertragen, als normale Menschen. Schon nach 3 Sekunden stellen sich Cyanose, Schwindel und Betäubung ein, und zwar genügt schon die Kompression einer Carotis, um heftigen Kopfschmerz der entsprechenden Seite zu erzeugen, während bei beiderseitiger Kompression sofort Schwindel, Ohnmacht und Cyanose eintritt. F. schliesst hieraus, dass die Regulation des Blutumlaufes im Schädelinnern gestört und geschwächt ist. Die Mehrzahl dieser sog. Kommotionsneurosen verläuft günstig. Nach 3—4 Jahren trifft man fast nur noch Renten von 20—33$^1/_3$ pCt. an. Allerdings gibt es auch ungünstig verlaufende Fälle. Mit Recht betont Verf. in seinem Aufsatze, dass der wahre Krebsschaden auf dem Gebiete der Unfallneurosen nicht in der Willensschwäche und den Rentenbegehrungen der Verletzten, sondern in dem Verhalten der Industrie und der Arbeiter liegt, welche die Halbinvaliden nach Unfällen nicht mehr anstellen.

Stursberg (94) benutzt den Mosso'schen Ergographen zum Nachweis der Simulation oder Aggravation von Paresen. Während zu verschiedenen Zeiten aufgenommene Kurven von gesunden Menschen und Neurasthenikern immer die gleiche typische Form aufweisen, die von Kronecker als Ermüdungskurve bezeichnet worden ist, ergeben sich bei aggravierenden und simulierenden Unfallkranken ganz erhebliche Abweichungen in der Form dieser verschiedenen Kurven.

Manche zunächst unverständlich erscheinenden funktionellen nervösen Anomalien Unfallverletzter können, wie Schuster (90) ausführt, durch Beobachtung ähnlicher Vorgänge bei Gesunden und bei sich selbst dem Verständnis nähergerückt werden. Die häufige Adynamie des Händedrucks pflegt auch bei normalen Menschen früh morgens, sowie nach lebhaftem Lachen vorhanden zu sein, und ist auch hier cerebral intrapsychisch bedingt. Ein lähmungsartiger Zustand der Glieder, das Schlottern der Kniee und das Versagen der Beine bei plötzlichem Schreck haben eine gewisse Analogie zu den hysterischen Lähmungen. Auch die Kontraktur wurzelt in normalen physiologischen Verhältnissen und hat in den Schmerzen bei Ruhigstellung der Glieder sein Analogon. Hysterische An- und Hyperästhesien hängen offenbar von den unmittelbar dem Unfalle folgenden associativen Prozessen ab.

Das Studium von 138 traumatischen Neurosen hat Nägeli (63) zu der Ueberzeugung geführt, dass die traumatische Neurose nicht die schwere Krankheit ist, als die sie vielerorts hingestellt wird. Bei definitiver Erledigung aller Rechtsansprüche träte rasch bleibende volle Erwerbsfähigkeit ein. Allerdings besteht in der Schweiz die Methode der Kapitalabfindung, die Verf. als eine kausale Therapie bezeichnet. Hier ist auch der Grund zu sehen, dass man in Deutschland die traumatischen Neurosen viel ungünstiger verlaufen sieht. Eine schwere oder gar bleibende Erwerbseinbusse hat Verf. nie gesehen. Er bittet ausdrücklich, etwaige derartige Fälle bekannt zu geben. Ref. vermutet, dass hier doch vielleicht Rasseeigentümlichkeiten eine Rolle spielen. In Norddeutschland ist die grosse Wehleidigkeit der polnischen Arbeiter und ihre Neigung zu traumatischen Neurosen bekannt.

Wimmer (101) berichtet von einer günstigen Beeinflussung der traumatischen Neurose durch die in Dänemark übliche Kapitalabfindung. Im ganzen wurden 93,6 pCt. der reinen traumatischen Neurose auf diese Weise im praktischen Sinne geheilt. Auch komplizierte Fälle besserten sich erheblich bei diesem Modus.

Biss (5) will aus 16—17000 Unfällen bei kritischer Durchsicht der Akten nur ein halbes Dutzend Fälle gefunden haben, in welchen die Diagnose traumatische Neurose wirklich zu Recht bestand. Er folgert daraus, dass diese Diagnose viel zu oft gestellt wird. Diese Resultate des Verf.'s stehen wohl mit denen anderer Autoren in direktem Widerspruch. Offenbar fasst er den Krankheitsbegriff der traumatischen Neurose viel zu eng und hat sich, da er natürlich die zahllosen Akten nicht alle selber durchsehen konnte, zu sehr auf das Urteil von Laien verlassen.

Zur Bekämpfung der Rentenkampfneurose empfiehlt Erben (16), dass man zwischen schweren und leichteren



Verletzungen bei der Entschädigung einen Unterschied machen solle. Bei schweren Verletzungen, welche die Erwerbsfähigkeit um mehr als die Hälfte beeinträchtigen, soll man eine höhere Rente als bisher geben, um den Verletzten durch Garantierung einer sorgenfreien Existenz möglichst schnelle Herstellung zu teil werden zu lassen. Dagegen soll man bei unbedeutenderen Verletzungen kleinere Renten als bisher geben, aber die Verletzten 1—2 Jahre lang in Ruhe lassen und dann erst eine Nachuntersuchung vornehmen.

Jollinek (40) teilt 3 interessante kasuistische Beiträge zur Elektropathologie mit. Ein Monteur kam mit einer Leitung von 110 Volt in Berührung, fühlte wie er langsam bewusstlos wurde und fiel, den Leitungsdraht krampfhaft umklammernd, bewusstlos zu Boden. Zwei ihm zu Hilfe kommende Männer retteten ihn unbewusst dadurch, dass sie ihn vom Boden hoben und somit den Stromkreis unterbrachen. Der Verletzte kam sofort zum Bewusstsein und konnte nach Hause gehen. Beide Helfer wären aber gleichfalls verunglückt, wenn sie nicht zufällig nur durch Kleidungsstücke bedeckte Körperteile des Monteurs berührt hätten. Der zweite Fall betrifft einen Elektroingenieur, der einen Wechselstrom von 6200 Volt Spannung bekam. Er stürzte bewusstlos zusammen, erhob sich sofort und sagte: „Das war aber ein Schlag!“ und als er sich dann bückte, um Hut und Kneifer aufzunehmen, fiel er tot um.

Einen Fall von Paralysis agitans in Folge von Schreck (Betriebsunfall) teilt Lowinsky (56) mit: Bei einem 33 Jahre alten Bierfahrer entwickelte sich im unmittelbaren Anschluss an eine starke Gemütsbewegung (es war ihm eine Summe von 1200 M. von seinem Fuhrwerk gestohlen worden) starkes Zittern der Hände, das eine Erwerbsunfähigkeit von einem halben Jahre nach sich zog. 4 Jahre später bestand das ausgeprägte Bild der Paralysis agitans. Verf. nimmt einen ursächlichen Zusammenhang an und ist auch geneigt, die dem Diebstahl folgende Gemütserschütterung als Betriebsunfall anzusehen.

Schwere Gehirnverletzungen können nach Tilmann (96) auch vorkommen, ohne dass Weichteile und Knochen Spuren einer Gewalteinwirkung zeigen, während schwerere Schädelknochenverletzungen meist auch zu Hirnläsionen führen. Wichtig ist die Feststellung, ob gleich nach dem Unfall Bewusstlosigkeit bestanden hat, ein Beweis für eine Gehirnerschütterung. Hirnkontusionen dagegen können gewöhnlich nur dann konstatiert werden, wenn sie Lokalsymptome machen. Verhältnismässig leicht ist die Diagnose der Schädelbasisbrüche. Auffällig ist, wofür Beispiele angeführt werden, dass oft schwere Schädel- und Hirnverletzungen symptomlos verlaufen. Oft kann in solchen Fällen das Röntgenbild Knochenbrüche erkennen lassen. Verf. weist auf die Arbeiten seines Assistenten Dorschütz über das Vorkommen von Hyperalgesien und Hyperästhesien bei Hirnverletzungen hin. Dieselben beweisen vielfach in solchen Fällen, wo sonst keine Symptome bestehen, das Vorhandensein einer Hirnläsion. Allerdings fehlen dieselben öfter auch bei schweren Gehirnverletzungen.

Buchholtz (8a) teilt einen Fall mit, bei dem sich nach einem Trauma ein Krankheitsbild entwickelte, das mit einseitiger Facialisschwäche, gesteigerten Kniereflexen, Romberg, verwaschener Sprache, Apathie und zunehmender Verblödung, sowie angedeuteten Grössenideen einhergeht. Die Pupillen reagierten aber gut, es bestand Krankheitseinsicht, gleichbleibende Affektlage, und Hinterstrangssysteme fehlten. Das anatomische Bild wich von dem typischen paralytischen insofern ab, als das Stirnhirn nicht in erster Linie erkrankt war, keine Ependymitis nachgewiesen werden konnte und die Gefässscheideninfiltration und Gliawucherung erheblich geringer war, als bei Paralyse. Der Fall spricht für die Existenz von posttraumatischen Gehirnaffektionen, die zur Verblödung führen, aber von der Paralyse abgegrenzt werden können.

Die Beziehungen zwischen Unfall und Geisteskrankheiten erörtert Weyert (108). Es können sich an einen Unfall die verschiedensten Geistesstörungen anschliessen. Sehr häufig handelt es sich um die Verschlimmerung einer bereits bestehenden Psychose, wie durch die Erhebung einer objektiven Vorgeschichte festgestellt werden kann. Das Trauma kann aber auch eine latente, oder in der Anlage bereits vorhandene Psychose zum Ausbruch bringen. Selbst bei völlig gesunden Gehirnen können sich infolge des Unfalles die mannigfaltigsten akuten Geistesstörungen entwickeln. In zahlreichen Fällen setzt der Unfall die Widerstandsfähigkeit des Gehirns herab, so dass auf diesem vorbereiteten Boden durch andere Schädigungen, wie Syphilis, Alkohol, Bakterien usw. — oft erst nach Jahren — Psychosen entstehen können. Der Unfall verursacht häufig eine psychische Degeneration und cerebrale Reizung, die Affekthandlungen, oder infolge Alkoholintoleranz pathologische Rauschzustände bedingen können. Es gibt auch eine wohlcharakterisierte chronische, oft schleichend sich entwickelnde Hirnstörung, die zu einer weitgehenden Verblödung führt, die posttraumatische Demenz.

Becker (4) teilt einen sehr genau beobachteten Fall von multiplen Gehirntumoren nach Trauma mit. Ein 35jähriger Ackerbürger erhielt einen heftigen Stoss gegen den Kopf. Seit dieser Zeit klagte er über linksseitige Kopfschmerzen, die immer heftiger wurden. Später entstanden Augenmuskellähmungen, das Gedächtnis wurde schlecht und es traten Sprach- und und Schreibstörungen auf. Bei einer vorgenommenen Schädelöffnung fand man im linken Gehirn eine hühnereigrosse höckrige Geschwulst von gliosarkomatöser Struktur, deren Sitz nicht genauer beschrieben wird. Bald danach trat der Tod ein und bei der Sektion fanden sich noch mehrere Tumoren von gleichem Bau.

Der 54 Jahre alte Patient de Hartogh's (32) fiel am 18. Dezember von einem Wagen auf den Kopf und war kurze Zeit bewusstlos. Er arbeitete dann bis zum 3. Februar weiter und begann jetzt erst über Kopfschmerzen zu klagen. Am 13. Februar wusste er plötzlich bei der Arbeit nicht mehr, was er machen sollte, sein Gedächtnis verliess ihn, er konnte nur schwerfällig gehen und schlecht sprechen und am 17. Februar starb er unter Konvulsionen. Die Sektion ergab ein subdurales



Hämatom in den vorderen Abschnitten des Gehirns, das als Folge einer subduralen Spätblutung aufgefasst wurde.

Es ist nach Fürbringer (22) zweifellos, dass intensive psychische Erregungen als Mitursache von Schlaganfällen wirken könnten. In der Unfallheilkunde ist diese Aetiologie noch wenig gewürdigt. Unter 35 Fällen von Schlaganfällen nach Unfall, die Verf. zu begutachten hatte, kamen zweimal psychische Aufregungen in Betracht. Beide Gutachten werden ausführlich mitgeteilt; im einen wird der Zusammenhang anerkannt, im anderen ein „non liquet" ausgesprochen.

Heiligtag (32) teilt einen der immerhin relativ seltenen Fälle von traumatischer Alexie mit. Ein 25jähriger Mann erlitt einen komplizierten Schädelbruch, war bewusstlos, hatte einen Puls von 110 und Erbrechen. An der Grenze zwischen linkem Scheitel und Hinterhauptsbein waren Knochensplitter ins Gehirn eingedrungen. Die nach Beseitigung der schwersten Erscheinungen nachweisbaren Symptome waren: geringe rechtsseitige homonyme Einschränkung des Gesichtsfeldes, Ueberempfindlichkeit des Labyrinths, Störungen des Gleichgewichtscentrums, subcorticale Alexie. Schreiben nach Diktat war möglich, Kopieren mit Ausnahme des mechanischen Nachzeichnens unmöglich.

Einen Fall von traumatischer Suprascapularislähmung beschreibt Singer (79). Bei einem 36jährigen Mann ist ungefähr 6 Wochen nach einem Unfall eine fast reine Suprascapularislähmung rechts zu konstatieren. Die rechte Schulter steht etwas tiefer als die linke; es besteht eine sehr starke Atrophie des rechten M. infraspinatus. Statt des unteren Schultergrätenmuskels ist nur eine tiefe Delle sichtbar. Der rechte Arm bleibt beim Erheben der Arme deutlich zurück, auch das Seitwärtsheben ist rechts weniger ergiebig als links. Schnelles Ermüden des rechten Armes. Keine Sensibilitätsstörung. Der M. supraspinatus ist elektrisch nicht erregbar, starke Herabsetzung der Erregbarkeit des M. infraspinatus. Druckschmerzhaftigkeit des Erbschen Punktes. Die Läsionsstelle war nach Verf. die Incisura scapulae. Trotz langer Behandlung (Elektrisieren, Massage) ist eine wesentliche Besserung nicht eingetreten.

Einen Fall von isolierter Lähmung des Nervus musculo-cutaneus nach Ueberanstrengung und folgender Neuritis dieses Nerven beschreibt Osann (65).

Einen Fall von isolierter Lähmung des Nervus musculo-cutaneus demonstrierte in der Berliner med. Gesellschaft am 1. Juni 1910 H. Hirschfeld (35). Der Patient war mit dem linken Arm in eine in Gang befindliche Maschine geraten, wobei derselbe stark gezerrt worden war. Als der Arm nach einiger Zeit aus dem Verband genommen wurde, merkte der Verletzte, dass er den linken Unterarm nicht mehr beugen konnte, wohl aber konnte, wie in allen diesen Fällen, die Beugung in Pronationsstellung vorgenommen werden, weil dabei der Musculus brachio-radialis in Funktion treten kann. Biceps und Brachialis internus waren stark atrophiert und völlig gelähmt. Auch der Coracobrachialis war mitbeteiligt. An der Haut der Radialseite des Unterarms bis zum Daumen bestand deutliche Hypästhesie, der Radialreflex fehlte auf der linken Seite. Die gelähmten Muskeln zeigten komplette Entartungsreaktion.

Sudeck (80) beschreibt einen Fall von traumatischer reflektorischer Trophoneurose der Haut. Ein 36jähr. Arzt geriet mit dem linken Handgelenk zwischen zwei Kegelkugeln, bemerkte aber erst nach einigen Wochen eine schmerzhafte Schwellung. Bier'sche Stauung, Salicylpräparate, Schienung, Einreibungen mit Spirosal, Packungen mit Radiogenschlamm usw. waren ohne Erfolg. Verfasser konstatierte bei dem Patienten Glossy skin und eine Reihe schwerer Bewegungsstörungen der Hand. Das Röntgenbild zeigte das chronische Stadium der akuten Knochenatrophie. Im Os hamatum befand sich ein Schatten, der ein Knochenauswuchs war. Derselbe wurde abgemeisselt und danach trat eine vollkommene Heilung ein.

E. Frank (18) teilt einen Fall von angeborener erheblicher Atrophie der Muskeln des rechten Beines mit. Der Patient fühlt nur nach sehr angestrengtem Gehen eine gewisse Schwäche in dem mageren Bein. Der Zustand soll von Kindheit an bestehen. Verfasser schliesst aus dieser Beobachtung, dass in der Praxis, noch viel zu häufig dem Minderumfang bestimmter Muskelgruppen eine Bedeutung beigelegt wird. Wenn nach jahrelang zurückliegenden Unfällen objektiv nichts weiter besteht als Abmagerung einer bestimmten Muskelgruppe, so beweist das nichts für eine Herabsetzung der Erwerbsfähigkeit.

Doevenspeck (12) teilt einen Fall von juveniler Muskeldystrophie mit, in welchem die Rolle der Ueberanstrengung in der Aetiologie mit grosser Sicherheit nachgewiesen werden konnte. Es handelte sich um einen 25jährigen Tagelöhner ohne erbliche Belastung, der als 14jähriger Knabe ein volles Jahr lang dreschen und die Dreschmaschine drehen musste. Bald danach stellten sich Schmerzen in beiden Schultern ein und die Arme waren immer schwächer geworden. Trotzdem konnte der Patient ein Jahrzehnt hindurch mit seiner stark dystrophischen Schultermuskulatur Tagelöhnerarbeit verrichten.

Einen Fall von spinaler Muskelatrophie nach Trauma, kombiniert mit traumatischer Neurose, teilt Andernach (1) mit. Eine 36jährige Frau rutschte infolge von Glätte auf dem Trottoir aus und hatte danach Unterleibs- und Nasenblutungen. Es traten bald krampfhafte Drehungen des Kopfes nach der rechten Seite auf und die linke Hand begann zu schlagen. Diese Symptome einer traumatischen Neurose bestanden aber nicht allein. Eine genauere Untersuchung etwa ein Jahr später ergab ausser diesen Erscheinungen Abmagerung des rechten Daumenballens und der Interossei mit Entartungsreaktion, Schwäche der rechten Schultermuskulatur, beträchtliche Abmagerung des rechten Ober- und Unterschenkels und starke Abschwächung des rechten Knie- und mässige des rechten Achillesreflexes. Die Arbeit enthält eine genaue Zusammenstellung und eingehende Besprechung des Themas Trauma und spinale Muskelatrophie.

Zwei Fälle von Landry'scher Paralyse infolge Be-



triebsunfall (Erkältung) sind im letzten Jahr publiziert worden. Der erste stammt von Schönfeld (85), der zweite von Schelenz (83).

Sieben Tage nach einer Erkältung entwickelte sich bei einem 36 Jahre alten Bodenmeister in typischer Weise eine Landry'sche Paralyse, die zum Tode führte. Ein ursächlicher Zusammenhang wurde anerkannt, da zweifellos infolge von Erkältung die Entstehung infektiöser Prozesse, zu denen man die Landry'sche Paralyse rechne, begünstigt würde.

Ein bis dahin gesunder Mann musste längere Zeit bei übermässiger Hitze arbeiten und dann völlig durchschwitzt in einen sehr kalten Raum gehen. Schon am selben Tage begann er über Schwäche in den Beinen zu klagen und konnte sich eine Woche später nicht mehr aufrechterhalten. Es entwickelte sich dann sehr schnell eine im Laufe einer Woche zum Tode führende typische Landry'sche Paralyse. Da schon wiederholt das Auftreten dieser Krankheit nach Erkältungen und Durchnässungen beobachtet worden ist und die ersten Symptome unmittelbar nach dem Arbeiten in verschiedenen temperierten Räumen aufgetreten sind, wurde der Zusammenhang anerkannt.

IV. Unfall-Chirurgie.

1) Abadie, Un cas d'appendicite posttraumatique. Soc. de chir. 15. Juni. — 2) Aenstoots, Carl, Subphrenisches Hämatom infolge Stichverletzung. Dtsche. med. Wochenschr. No. 2. (Bluterguss unter das Zwerchfell nach Messerstichverletzung, wahrscheinlich Verletzung der Leber. Heilung.) — 3) Amberger, Sarkom des Gesässes als unmittelbare Folge eines einmaligen Traumas. Monatsschrift f. Unfallheilk. No. 3. — 4) Bähr, Ferdinand, Verletzungen des Schultergelenkes. Ebendas. No. 10 u. 11. — 5) Berghausen, Ueber Wirbelverletzungen. Deutsche Ztschr. f. Chir. Bd. XCIX. H. 36. — 6) Bettmann, Die Bedeutung der kleinen Knochenabsprengungen am Fussskelett vom Standpunkt der Unfallbegutachtung mit Kasuistik und eigenem Beitrag einer typischen Form von Splitterung an der Fibula. Monatsschrift f. Unfallheilkunde. No. 10 u. 11. — 7) Bricchetto, Gesichtswunde mit erheblicher Beschränkung des Kauens durch Unfall. La medicina degli infortuni del la voro. 4. Oct. Ztschr. f. Med.-Beamte. 19. Okt. — 8) Blumenthal, Innere Behandlung und Fürsorge bei Krebskranken. Zeitschr. f. Krebsforschung. S. 147. — 9) Bum, Anton, Die Bedeutung der Unfallkunde für die Therapie. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 10 u. 11. (Die Jahrzehnte hindurch übliche Behandlung von Verletzungen der Extremitäten durch immobilisierende Verbände hat sich namentlich in der Unfallpraxis schwer gerächt, da zahlreiche zurückgebliebene hochgradige Versteifungen nur darauf zurückzuführen sind. Diese veraltete Methode soll daher verlassen werden und in allen solchen Fällen soll man so schnell wie möglich an baldigste Bewegung, Massage und Gymnastik denken.) — 9a) Coste, Zur Frage der Entstehung der traumatischen Aneurysmen. Deutsche militärärztl. Ztg. H. 14. — 10) Delorme, Beitrag zur Kenntnis des Verhebungsbruches am 5. Lendenwirbel. Münchener med. Wochenschr. No. 10. — 11) Densow, Ueber Sehnenverknöcherungen nach Trauma. Inaug.-Diss. Königsberg. — 12) Dohau, Röntgenbefunde bei Lumbago traumatica. Wiener med. Wochenschrift. 17. Okt. Ref. a. d. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 17. Okt. — 12a) Dumont, Ein Beitrag zu den subcutanen Rupturen des Duodenums. Korr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. H. 2. — 13) Engel, H., Ueber Erwerbseinbusse durch Fingerverluste. Gerichtliche Bestrafung wegen fälschlicher Behauptung eines erlittenen Unfalls. Med. Klinik. No. 6. — 14) Ewald, Zur Aetiologie der Myositis ossificans traumatica. Centralbl. f. Chir. No. 22. — 14a) Focke, Beitrag, betreffend die Stauungsblutungen am Kopfe. Centralbl. f. innere Med. No. 10. S. 249. — 15) Föderl, Ueber subcutane Bauchverletzungen. Med. Klin. No. 43. 23. Okt. — 16) Frank, Bericht über 225 Schädelfrakturen (1897—1907) mit Nachuntersuchungen. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVIII. H. 3. — 17) Frank, P., Dupuytren'sche Kontraktur — Radiusbruch — Kein Zusammenhang. Med. Klin. No. 48. — 18) Derselbe, Nicht erkannte Lendenhernie als Unfallfolge. Ebendas. No. 46. — 18a) Gannitano, Peritonitis und Phlebosclerosis abdominalis mit Endothelitis desquamativa traumatischen Ursprungs. Dtsche. Zeitschr. f. klin. Chir. Bd. CIII. H. 1—3. — 19) Garrè und Machol, Angebliche Wirbelsäulenverletzung durch Unfall. Med. Klin. No. 2. — 20) Gerdes und Susewind, Carcinom und Trauma. Monatsschrift f. Unfallheilkunde u. Invalidenwesen. — 21) Giordano, Ueber einen Fall von traumatischer Stenose der Harnröhre und die Bewertung derselben bei Betriebsunfällen. La Medicina degli infortuni del lavoro. 2. März. Ref. a. d. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. No. 14. — 22) Goldenberg, Beitrag zur Pathologie der Harnblasenrupturen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXI. S. 350. — 23) Götze, Die Furunkulose. Inaug.-Diss. Berlin. — 24) Graf, Zur Kasuistik der traumatischen Pankreascysten. Münch. med. Wochenschr. No. 48. — — 25) Grashey, Coxa vara retroflexa traumatica. Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVI. — 26) Grunewald, Ueber Anpassung an Funktionsausfälle nach Unfallverletzungen. Arch. f. Orthopädie, Mechanotherapie u. Unfallchirurgie. Bd. IX. H. 1. — 27) Derselbe, Ueber die mechanischen Veränderungen der Muskeltätigkeit bei Knochenbruchverschiebung und Gelenksteifigkeit. Monatsschrift f. Unfallheilk. No. 7. (Verf. erörtert in diesem Aufsatz die durchweg nachteiligen Wirkungen, welche die dauernde Verkürzung oder Verlängerung eines Muskels bei Knochenbruchverschiebung und Gelenksteifigkeiten aus rein mechanischen Gründen erfährt.) — 28) Guibe, Lésions produites par l'electrocution. La Presse méd. No. 6. Soc. anat. de Paris. 14. Jan. — 29) Guinard, De l'appendicite traumatique. Soc. de chir. 29. Juni. — 29a) Guleke, Ueber subcutane Pankreasverletzungen. Münchener med. Wochenschr. No. 2. S. 75. — 30) von Hassel, Ist die Hernie wissenschaftlich als Berufskrankheit anzusehen? II. internat. Kongress für Berufskrankheiten. Brüssel. 14. Sept. — 31) Henes, Traumatische Hydronephrosenruptur. Deutsche med. Wochenschr. No. 47. Vereinsbericht. — 32) Henning, Ueber Urethralzerreissung. Gräfenhainichen. — 33) Unterlassungssünden bei Sarkomerkrankung. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 3. — 34) Hoffmann, Fibrom der Kniekehle nicht Unfallfolge. Med. Klin. No. 22. — 35) Hoffmann, L., Myositis ossificans traumatica als Unfallfolge. Ebendas. No. 31. — 36) Hoffmann, Angeborener partieller Defekt der Ulna als Unfallfolge behauptet. Ebendaselbst. No. 26. — 36a) Horvat, Ein Fall von Myositis ossificans traumatica. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. XXV. — 37) v. Jaksch, Traumatische und nicht traumatische Veränderungen der ersten Rippe im Röntgenbild. Deutsche med. Wochenschr. No. 34. — 38) Jerusalem, Ueber typische Vereiterungen der Bau- und Industriearbeiter. II. Internat. Kongr. f. Berufskrankh. Brüssel. 10.—14. Sept. — 39) Kathen, Sarkom und Trauma. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 14. — 40) Kirsch, Lendenwirbelverletzung. Münchener med. Wochenschr. No. 5. — 41) Knepper, War der durch Betriebsunfall erfolgte Bruch des linken Schlüsselbeines als Ursache des $2^1/_2$ Jahre später erfolgenden Todes anzusehen? Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 6. — 42) Kock u. Rönne, Staseblutungen bei Kompression der Brust



und des Unterleibes. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCI. H. 2. — 42a) Körber, Die Meniscusverletzungen des Kniegelenks. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. CVI. H. 1—3. — 43) Kurpjuweit, Begutachtung von Funktionsstörungen der unteren Extremitäten mit Hilfe von Fussabdrücken. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. S. 756. — 44) Lauenstein, Beitrag zur Frage der Umgestaltung der Architektur des Fersenbeines unter dem Einfluss veränderter Statik und beschränkter Muskeltätigkeit infolge von langdauernder Versteifung seiner Gelenkverbindung. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 10 u. 11. (Mitteilung eines Gutachtens über einen einschlägigen Fall, der die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf die genannte Frage hinlenken wird.) — 45) Liniger, Begutachtung der Finger-, Arm- und Beinverletzungen mit Zusammenstellung der neuesten Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 8. — 46) Derselbe, Wichtige Entscheidungen des Reichsversicherungsamts. Ebendas. No. 6. (Mitteilung einer Reihe wichtiger und interessanter Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes, ausschliesslich Fälle von erheblichen Quetschungen des Fusses, typische Fusswurzel- und Knöchelbrüche betreffend.) — 47) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 10. — 48) Lindemann, Ueber doppelseitige traumatische Schultergelenkluxation. Zeitschr. f. Chir. Bd. CII. H. 4—6. — 49) Ledderhose, G., Ueber Arthritis deformans coxae. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 10—11. — 50) Lunkenbein, Eine seltene Stichverletzung des Magens. Münch. med. Wochenschr. No. 43. — 51) Lusena, Die sogenannten Muskelzerrungen. Ein Beitrag zur Lumbagofrage. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 7. — 51a) Luxembourg, Ein Fall von Perforation des Herzens durch Schussverletzung ohne Durchschlagung des Herzbeutels, zugleich ein Beitrag zur Kasuistik der Verletzungen des rechten Herzohres. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. CIV. H. 3 u. 4. — 52) Marcus, Ein Fall von Myositis ossificans traumatica im Biceps humeri. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 4. (Nach einer durch schweres Heben hervorgerufenen Zerreissung des Biceps sah M. sich eine ossifizierende Myositis entwickeln. Dieselbe wurde etwa 10 Wochen nach dem Unfall konstatiert.) — 53) Derselbe, Dasselbe. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 23. — 54) Marno, Ueber einen Fall von Muskelsarkom (veranlasst durch ein Trauma). Monatsbl. f. Augenheilk. No. 1. — 55) Mayer, Pfählungsverletzung in der Gravidität mit günstigem Ausgang für Mutter und Kind. Münch. med. Wochenschr. No. 2. — 56) Mühsam, Milzruptur, Milzexstirpation, Heilung. Deutsche med. Wochenschr. No. 17. — 57) Müller, Georg, Klinische Studien über die Kontusionen und Distorsionen der Wirbelsäule und ihre Folgezustände an der Hand von 56 Fällen eigener Beobachtung. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCI. — 58) Niehe, Ein Fall von Infektion mit Rindertuberkulose. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 8. — 59) Oleynick, Ueber traumatischen Hodenprolaps. Inaug.-Diss. Königsberg. — 61) Olivet, Allgemeine Sepsis infolge von Stoss gegen den linken Ellenbogen (ursächlicher Zusammenhang anerkannt.) Med. Klinik. No. 36. — 62) Orth, Tödliche Bauchfellentzündung nach Betriebsunfall. Med. Klinik. No. 9. — 63) Pelleck, Traumatisches Aneurysma der A. anonyma. Deutsche med. Wochenschrift. No. 34. Vereinsbericht. — 64) Peltesohn, Zur Kenntnis des Pes calcaneus traumaticus. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCII. H. 1. — 64a) Pohl, Ein seltener Fall von Zerreissung des Milzstiels. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. CIV. H. 1 u. 2. — 64b) Derselbe, Ueber traumatische Appendicitis. Centralbl. f. Chir. No. 13. — 65) Preiser, Ueber eine typische posttraumatische und meist zur Spontanfraktur führende Ostitis navicularis carpi. Ebendas. No. 28. — 66) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 8. — 67) Prieur, G. et Weitzel, Rupture traumatique de la paroi extérieure du canal inguinal au-dessus de l'anneau et hernie directe consécutive. Gaz. des hôp. No. 93. — 68) Quervain, Du diagnostic et du traitement des ruptures rénales intrapéritonéales. Rev. méd. No. 8. — 69) Randone, Die Hernie — Unfall oder Krankheit. II. Intern. Kongr. f. Berufskrankh. Brüssel. 10.—14. Sept. — 70) Redard, Ueber Wirbelsäulenverletzungen durch Betriebsunfall. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. XXIV. H. 1 u. 2. — 71) Rieder, Gelenktuberkulose und Betriebsunfall. Ursächlicher Zusammenhang abgelehnt. Med. Klinik. No. 43—45. — 72) Riedinger, J., Ein Fall von gleichzeitiger traumatischer Luxation beider Schlüsselbeine. Arch. f. Orthop., Mechanotherap. u. Unfallheilk. Bd. IX. No. 1. — 73) Rinne, Trauma und Schenkelhernie. Med. Klinik. No. 18. — 74) Rothenberg, Post trauma akut entstandene und akut verschwundene Krampfadern. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 4. — 75) Rubaschew, S., Zur Frage über die Myositis ossificans traumatica nach Luxatio cubiti posterior. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 6. — 76) Schlender, Ueber traumatische Hernien. Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVI. — 77) Schloffer, Einiges über die Verletzungen der Bandscheiben des Kniegelenks. Wiener klin. Wochenschr. No. 3. — 78) Schmidt, Walzenverletzungen. Deutsche med. Wochenschrift. No. 4. — 79) Schönfeld, Zwerchfellbruch und plötzlicher Tod infolge Herzlähmung als Folge eines Betriebsunfalles anerkannt. Med. Klinik. No. 11. — 80) Derselbe, Eingeklemmter Leistenbruch; Blinddarmentzündung und Lungenembolie nicht Unfallfolge. Ebendas. No. 10. — 81) Schultze und Stursberg, Fall auf die rechte Seite, Tod an Blinddarmentzündung als Unfallfolge nicht anerkannt. Ebendas. No. 37. — 82) Schultze, Die Ruptur des Streckapparates im Bezirk des Ligamentum patellae. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. XXV. — 83) Schümann, Ueber Maschinenverletzungen der Hand. Münch. med. Wochenschr. No. 36. — 84) Schwarz, Hernia pubica traumatica. Inaug.-Diss. Heidelberg. — 85) Scheffers, Vollständige Ablösung des Mutterkuchens nach Unfall. Münch. med. Wochenschr. No. 46. — 86) Seiler, Posttraumatische Peritonitis typhosa bei bestehender typhöser Cholecystitis. Inaug.-Diss. Berlin. — 87) Seydel, Ueber gleichzeitige Verletzungen der Brust- und Bauchhöhle. Ein Beitrag zur Zwerchfellnaht und Milzexstirpation. Inaug.-Diss. Berlin. — 88) Silberstein, Osteomalacie durch Unfall. Med. Klinik. No. 15. — 89) Springer, Zur traumatischen Entstehung der Exostosen. (Griffelförmige cartilaginäre Exostose an der Spina ant. sup. nach Reposition einer angeborenen Hüftverrenkung). Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. XXV. — 90) v. Stamm, Ch., Zur Kasuistik der traumatischen Pankreascysten. Diss. Freiburg. — 91) Sünner, Ueber Schädelbasisbrüche und ihre Folgen, nebst Mitteilung von 90 Fällen mit Berücksichtigung ihrer Unfallbegutachtung. Inaug.-Diss. Bonn. — 92) Thiem, Darmkrebs, nicht durch Vergiftung (Kachexie) oder Tochtergeschwulstbildung, sondern durch mechanischen Verschluss, unbeeinflusst von einem Unfall, von tödlichem Ausgang gefolgt. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 4. (Ausführliches dem Reichsversicherungsamt erstattetes Obergutachten. Besonders wird des näheren ausgeführt, dass Darmkrebse meistens nur durch mechanischen Verschluss, nicht aber infolge Kachexie oder Metastasierung zum Tode führen.) — 93) Derselbe, Ursächlicher Zusammenhang eines vom Innern des rechten Oberarmkopfes ausgegangenen Sarkomgewächses mit dem einige Monate vorher erfolgten Einriss oberflächlicher Muskelbündel des rechten Deltamuskels abgelehnt. Ebendas. No. 7. (Der Zusammenhang wurde abgelehnt, weil eine Zerreissung oberflächlicher Muskelbündel höchstens eine Sarkomentwicklung in diesen, nicht aber im Innern des Oberarmkopfes zur Folge haben konnte.) — 94) Derselbe, Zusammenhang eines Oberkiefersarkoms mit einer mindestens 13 Jahre zurückliegenden Verletzung einer Gesichtshälfte abgelehnt. Ebendas. No. 8. — 95)

Derselbe, Der heutige Stand der Krebsforschung. Ebendas. No. 10 u. 11. — 96) Thomalla, Rentenablehnung nach Kopfverletzung. Zeitschr. f. Medizinalbeamte. S. 109. — 97) Tilmann, Diagnose und Behandlung der Hirnverletzungen. Deutsche med. Wochenschrift. No. 13. S. 593. — 98) Tschernikoff, Haematoma vulvae vaginae. Inaug.-Diss. Berlin. — 99) Tyson, Ossification in the brachialis anticus following injury to the elbow. Brit. med. journ. 16. April. — 100) Umbreit, Traumatische komplizierte Epiphysenlösung beider Vorderarmknochen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. CVI. H. 4—6. — 101) Wagner, A., Pankreas- und Fettgewebsnekrose als Unfallfolge? Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 5. — 102) Walz und Holle, Ueber den Entstehungsmechanismus der Leberrupturen durch stumpfe Gewalten. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XL. H. 2 u. 4. — 103) Warmbrunn, Ueber traumatische Appendicitis. Centralbl. f. Chir. No. 13. — 104) Wildholz, Ueber traumatische Hydronephrose und Pseudohydronephrose. Zeitschr. f. Urologie. Bd. IV. — 105) Wilke, Traumatische Lebergewebsembolie. Münch. med. Wochenschr. No. 34. — 106) Wolffer, Zur Kasuistik der offenen traumatischen Verletzungen der Harnblase. Beitr. z. klin. Chir. Bd. LXVI. — 107) Zander, P., Leistenhernie und Unfall. Med. Klinik. No. 52. — 108) Derselbe, Tuberkulöse Spondylitis und Unfall. Ebendas. No. 28. — 109) Zeller, Aneurysma arterioso-venosum der linken Achselhöhle. Deutsche med. Wochenschr. No. 38. Vereinsberichte.

Bähr (4) erörtert die Ursachen der ungünstigen Prognose der Schultergelenkverletzungen. In erster Linie ist unsere Therapie dafür verantwortlich zu machen, welche aus äusseren Verhältnissen gezwungen ist das Gelenk in Kontrakturstellung zu fixieren. Bei Patienten mit gichtisch-rheumatischer Veranlagung kommt es besonders leicht zu unangenehmen Komplikationen. Besonders ungünstig liegen solche Fälle, bei denen eine starke Schlaffheit des Schultergelenkes existiert. Auch können Kontusionen der Schultergegend zu Frakturen der Scapula und darunter liegender Rippen führen, die leicht übersehen werden können. Auch für die Röntgenuntersuchung ist das Schultergelenk schlecht geeignet.

Nach Ledderhose (49) wird die Arthritis deformans coxae in ihren Anfangsstadien sehr häufig übersehen, zumal die ersten Erscheinungen nicht auf das Hüftgelenk hinweisen. Das erste Symptom ist die Beschränkung der Innendrehung und muss am horizontal liegenden Patienten bei gestrecktem Bein nachgewiesen werden. Die chronische deformierende Hüftgelenksentzündung kann sich bei Arbeitern aller Berufsklassen im mittleren und höheren Lebensalter an Häufigkeit mit der Arteriosklerose und dem Emphysem messen. Sie ist ein Symptom der körperlichen Verbrauchtheit und muss wohl als eine trophoneurotische Störung betrachtet werden. L. hat noch keinen Fall beobachtet, bei dem ein ohne Verletzung der Knochen einhergehendes Trauma eine deformierende Hüftgelenksentzündung veranlasst hätte.

Liniger (45) teilt eine Reihe interessanter Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes, die Folgen von Fingerverletzungen betreffend, mit. Dieselben beweisen, dass die Rechtsprechung in vieler Beziehung gegen früher verschärft ist, und dass selbst in manchen Fällen, wo fast ganze Finger fehlen, keine Renten mehr bewilligt werden. Nun sind namentlich einige Fälle von Interesse, wo die Verletzten durch Gewöhnung Linkshänder geworden sind. Auch dann, wenn der Verlust der betreffenden Glieder bei der Arbeit des Betreffenden nachweisbarer Weise nicht hinderlich ist, wurde keine Rente bewilligt. So wurde z. B. der glatte Verlust des linken Zeigefingers bei einem Tagelöhner 21 Jahre nach dem Unfall nicht mehr entschädigt, ebenso der Verlust des linken Mittelfingers bei einem 17jährigen Ackerknecht, der Verlust des rechten Ringfingers und eines Drittels des dazugehörigen Mittelhandknochens bei einem Müller.

Rothenberg (74) beschreibt einen Fall von post trauma akut entstandener und akut verschwundener Krampfadern eines Unterschenkels. Wahrscheinlich war hier durch eine akute traumatische Phlebitis oder Periphlebitis ein akutes Cirkulationshindernis entstanden, das zu Venenektasien geführt hatte, die wieder schwanden, als zugleich mit den Entzündungserscheinungen die Cirkulation wieder frei wurde.

Wegen der Seltenheit der Fälle von Infektion mit Rindertuberkulose beim Menschen ist der von Niche (58) mitgeteilte Fall von Interesse. Bei einem Oberschweizer entwickelte sich im Anschluss an eine Fingerverletzung eine Affektion der Achseldrüsen, die, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, durch Tuberkelbacillen verursacht war, die ein von den menschlichen Tuberkelbacillen abweichendes Aussehen zeigten und wahrscheinlich zum Typus bovinus gehörten. Die Heilung erfolgte ausserordentlich langsam trotz wiederholter operativer Eingriffe. Für Typus bovinus sprach besonders der negative Ausfall der Züchtungsversuche und die grosse Virulenz der Bacillen für Kaninchen.

Zur Frage Furunkulose und Unfall äussert sich Götze (23) in seiner Dissertation folgendermaassen: Wenn sich der Arzt bei einem bestimmten operativen Eingriff oder einer Sektion verletzt und dann einen Furunkel bekommt, so ist ein Zusammenhang als gewiss zu betrachten. Wenn ferner jemand im Anschluss an eine wegen eines Unfalles notwendige Massage- oder Badekur eine Furunkulose acquiriert, so ist dieselbe als indirekte Unfallsfolge aufzufassen. In allen sonstigen Fällen wird ein Zusammenhang nicht anzunehmen sein, da das für die Anerkennung eines Unfalls erforderliche zeitlich begrenzte Ereignis fehlt.

Ob die Lumbago traumatica myogenen, neurogenen oder arthrogenen Ursprunges ist, wird verschieden beantwortet. Namentlich Erben hat sich für den arthrogenen Ursprung eingelegt. Die Richtigkeit dieser Anschauung konnte Dohan (12) auf radiologischem Wege ergründen. In 25 Fällen traumatischer Lumbago fand er Affektionen der Wirbelgelenke und zwar 23 mal auf die Gelenke zwischen 4. und 5. Lendenwirbel, einmal auf das Gelenk zwischen 3. u. 4. Lendenwirbel und einmal auf das Gelenk zwischen 5. Lendenwirbel und Kreuzbein.

Von Gerdes und Susewind (20) wurde 4 Monate nach einem Fall, der eine vollständige Ausrenkung des linken Schultergelenks herbeiführte, bei einem Bierfahrer eine umschriebene Anschwellung der linken Halsseite beobachtet, die bald zu knolligen Ge-



schwülsten auswuchs und Atembeschwerden verursachte. Dieselbe konnte leider operativ nicht völlig entfernt werden, die Untersuchung eines excidierten Stückchens ergab aber die Diagnose Carcinom, und zwar wurde angenommen, dass es sich um ein branchiogenes Carcinom handelte. Der Patient erlag seinen Leiden. Ein ursächlicher Zusammenhang mit dem Unfall wurde wegen der zeitlichen Kontinuität bei der Entwickelung der Geschwulst dicht am Orte der Verletzung angenommen. Uebrigens wurde in diesem Falle Cancroidin Schmidt ohne Erfolg angewandt.

Vier Jahre nach einer Ausrenkung des rechten Oberarmes wurde nach Kathen (39) bei einem 49 jähr. Mann ein kindskopfgrosse Geschwulst des rechten Oberarmes festgestellt, die sich als ein aus dem Knochen hervorgegangenes, rasch wachsendes, gefässreiches Sarkom erwies. Ein Zusammenhang mit dem Unfall wurde abgelehnt, weil die Sarkomentwickelung nicht am Orte der Gewalteinwirkung aufgetreten war, und der Zeitraum zwischen Trauma und Geschwulstmanifestation mehr als zwei Jahre beträgt.

Amberger (3) teilt folgenden Fall von traumatischem Sarkom des Gesässes mit: 19 jähriger junger Mann fiel am 3. Februar beim Schlittschuhlaufen auf das Gesäss. 6 Wochen danach zeigte sich zum ersten Male, nachdem inzwischen nur ischiasartige Schmerzen bestanden hatten, eine geringe Schwellung der linken Gesässhälfte und Temperatursteigerungen. Es wurde ein Abscess vermutet, aber ohne Erfolg inzidiert. Eine Probeexzision wurde untersucht, ohne dass sich auf Sarkom verdächtige Strukturen finden liessen. Bald danach entwickelte sich eine ganz enorme Anschwellung der linken Gesässhälfte, die sich bei einer Inzision als Sarkom erwies. Patient starb etwa ein Vierteljahr nach dem Trauma.

In Form eines kritischen Sammelreferates bespricht Thiem (95) den heutigen Stand der Krebsforschung mit besonderer Berücksichtigung der Unfallmedizin. Zunächst wird über die Versuche berichtet durch mechanische, entzündlich-bakterielle Reize und durch Einspritzung lebender Zellen Krebs zu erzeugen, dann über Impfungen mit Geschwulstzellen und endlich über die Krebsimpfung von Tier zu Tier. Danach werden die neueren Annahmen über die Ursache der Krebsentstehung erörtert und endlich die praktischen Erfolge der experimentellen Krebsforschung für die Zwecke der Unfallgesetzgebung besprochen. Die Frage der Erblichkeit des Krebses ist noch nicht entschieden. Der Einfluss von Boden-, Wohnungs-, Nahrungs- und Rassenverhältnissen wird vielfach geleugnet. Der Beruf übt insofern eine Wirkung aus, als bekanntlich Teer-, Pech- und Paraffinarbeiter häufig von Krebs befallen werden. Der Einfluss wiederholter und andauernder Reize für die Krebsentstehung ist wohl ziemlich sichergestellt. Interessant ist besonders die häufige Entwickelung eines Magenkrebses aus dem runden Magengeschwür. Dass einmalige Gewalteinwirkungen chronisch-entzündliche Reize schaffen können, ist begreiflich und daher ist auch die Krebsentstehung nach einmaligen Gewalteinwirkungen verständlich. Sowohl stumpfe Gewalteinwirkung wie offene Verletzung können zur Krebsbildung führen. Bei stumpfen Verletzungen, die ohne nachweisbaren Rückstand geheilt sind, kann man eine entstehende Krebsentwickelung an Ort und Stelle nur dann auf den Unfall zurückführen, wenn weniger als zwei Jahre verflossen sind. Bleiben aber Schmerzen, Schwellungen usw. noch längere Zeit zurück, so können auch später eintretende Krebsbildungen ursächlich auf den Unfall zurückgeführt werden. Ueber die bisherigen therapeutischen Bestrebungen zur Heilung des Krebses spricht sich Verf. sehr pessimistisch aus.

Die Frage der Erblichkeit des Krebses ist nach Weinberg (66, Abschnitt I) noch keineswegs entschieden und bedarf noch weiterer statistischer Bearbeitung. Ein endgültiges Urteil über die Bedeutung des Krebses für die praktischen Probleme der Lebensversicherung ist noch nicht möglich. Zudem erscheint das Risiko der mit Krebs familiär Belasteten schon dadurch nicht sehr ungünstig, da der Krebs erst im höheren Alter aufzutreten pflegt. Lediglich das frühe Auftreten des Krebses bei den Eltern könnte von Bedeutung sein. Daher wären Spezialuntersuchungen über das Schicksal der Eltern, Geschwister und Kinder bei Krebstodesfällen vor dem 50. bzw. 40. Lebensjahre sehr wichtig.

Blumenthal (8) berichtet, dass von 31 Krebsfällen, welche in die Berliner Fürsorge kamen, 10 eine traumatische Ursache für ihr Leiden angaben, darunter waren 7 Mammacarcinome.

In seiner Arbeit über traumatische Hernien kommt Schlender (76) zu folgenden Schlusssätzen:

1. Es gibt traumatische Hernien, von denen beim Unfall nur Teile entstehen, während sich der Rest erst später entwickelt.
2. Allmähliche Entstehung eines Bruches spricht unter Umständen nicht gegen die traumatische Genese.
3. Bei jedem traumatischen Bruch ist eine Körperschädigung nachweisbar, die in Verletzungen oder Einklemmungen oder beiden besteht.
4. Unfallhernien beruhen auf dem Vorhandensein kongenitaler Anlage oder pathologischer Zustände. Ihre Entschädigung ist daher nicht erforderlich.
5. Es sollen nur traumatische Hernien entschädigt werden.
6. Der Nachweis der traumatischen Aetiologie ist, wenn nötig, operativ zu führen.

Wagner (101) erörtert an der Hand eines selbst beobachteten Falles die Pathogenese der Fettgewebsnekrosen infolge von Pankreaserkrankungen. Bei dem von ihm mitgeteilten Fall spürte ein 32 jähriger Schiffsbauer beim Umkanten eines eisernen Wellenbockes sofort heftige Schmerzen in der Magengegend. 21 Tage später starb er und die Obduktion ergab eine hämorrhagische Pancreatitis und Fettgewebsnekrose. Einen Zusammenhang mit dem Unfall lehnte W. ab, weil die Verletzung eine zu geringfügige war und wahrscheinlich nur in einer unbedeutenden Zerrung der Bauchmuskulatur bestanden hat. Das Intervall von 18 Tagen zwischen Unfallereignis und Krankmeldung spricht nach W. nicht gegen einen Zusammenhang, da in einigen



Fällen der Literatur das Intervall 20 bis 21 Tage betragen hat. Doch waren hier gleich unmittelbar nach den recht schweren Unfällen erhebliche Erscheinungen aufgetreten.

Pohl (64b) teilt einen Fall von traumatischer Appendicitis mit, der nach seiner Ansicht von neuem den Beweis bringt, dass es eine traumatische Appendicitis gibt, und dass auch unbedeutende Traumen zur Appendicitis führen können und sich eine Appendicitis nicht unmittelbar an ein Trauma anzuschliessen braucht, sondern auch als traumatische aufzufassen ist, falls sich die Entzündung erst einige Tage später einstellt. Ein bis dahin gesunder Mann wurde von einer zurückschlagenden Kurbel gegen die rechte Unterleibsseite getroffen, sodass ihm sofort übel wurde und er nach Hause fahren musste, wo er sich zu Bett legte und sofort kalte Umschläge machte. Am anderen Morgen bekam er eine Morphiumeinspritzung. P. sah ihn etwa 16 Stunden nach dem Unfall, wo er einen ziemlich verfallenen Eindruck machte und über starke Schmerzen im ganzen Leibe klagte. Temperatur 37,5, Puls 106, Leib überall druckempfindlich, namentlich am Mac Burneyschen Punkt. 2 cm nach innen, von dem oberen rechten Darmbeinstachel ein bläulich verfärbter Fleck auf der Haut. Es wurde eine Darmruptur in der Blinddarmgegend angenommen und sofort zur Operation geschritten. Dabei kam bald die entzündete Kuppe des Wurmfortsatzes zum Vorschein und es wurde eine Perforationsöffnung entdeckt, deren Umgebung wie gequetscht aussah.

Mayer (55) teilt einen Fall von Pfählungsverletzung bei einer im 10. Monat befindlichen Gravida mit schwerer Läsion der Genitalien in der Scheide und teilweiser Abreissung der Harnröhre mit, der quoad Heilung der Mutter und Leben des Kindes einen günstigen Ausgang nahm. Ob in derartigen Fällen sofort die Unterbrechung der Schwangerschaft oder Abwarten das Ratsamste ist, und ob der vaginale oder abdominale Weg bei der Entbindung zu wählen ist, wird sich nur von Fall zu Fall entscheiden lassen.

Für die Vorliebe der Myositis ossificans traumatica für bestimmte Körperregionen sind verschiedene Erklärungen gegeben worden. Nach P. Ewald (14) sind immer die Muskeln in der Nähe der Gelenke Sitz des Leidens. Im Anschluss an einen selbst beobachteten Fall von Muskelverknöcherung nach Hüftverrenkung stellt E. die Hypothese auf, dass sich infolge des Traumas die Synovia in die Muskelinterstitien ergiesst und einen Reiz auf das Muskelgewebe zur Verknöcherung ausübt.

Einen sehr lehrreichen Fall von Verhebungsbruch am 5. Lendenwirbel teilt Delorme (10) mit. Der 31jährige Mann verspürte beim Heben eines Kastens ein Knacken im Rücken und heftige Schmerzen in der Lendengegend. Seitdem konnte er nicht mehr recht arbeiten. Trotz 18 maliger Untersuchung wurde keine Erklärung für die Beschwerden gefunden, und der Verletzte stand unter dem Verdacht der Simulation. Erst die von D. ausgeführte Röntgenuntersuchung zeigte, wie in der Originalarbeit näher geschildert ist, dass eine Kompressionsfraktur des 5. Lendenwirbelkörpers vorlag, der zugleich infolge Abbruchs der unteren Gelenkfortsätze über dem Promontorium nach vorn verschoben ist, sowie Fraktur des Bogens mit Hochstand der rechten, Tiefstand der linken Hälfte, die mit dem Dornfortsatz zusammen abgebrochen und distal verschoben ist. Typisch für den Bruch, insbesondere den Verhebungsbruch des 5. Lendenwirbels ist nach D. 1. ätiologisch das Verheben mit relativ geringfügiger Gewalteinwirkung, 2. klinisch die anfänglich oft recht geringfügigen Symptome, die zunächst gar nicht auf eine so schwere Verletzung hindeuten, und aus denen sich erst allmählich die z. T. die Arbeitsfähigkeit schwer beeinträchtigenden Schädigungen entwickeln, 3. röntgenologisch das Verschwinden des 5. Lendenwirbels aus dem Röntgenbild.

V. Sinnesorgane.

A. Augenkrankheiten.

1) Alexander, Stichverletzung des Auges. Münch. med. Wochenschr. No. 35. — 2) Birch-Hirschfeld, Dislocatio bulbi oculi. Ebendas. No. 36. — 3) Birkhäuser, Evulsio nervi optici partialis. Monatsbl. f. Augenheilk. No. 1. — 4) Buchanan, Double central blindness following upon injury to the head by a fall. Glasgow journ. Oct. — 4a) Caspar, Zur Kenntnis der ringförmigen Kontusionstrübungen der Linse. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni 1909. — 5) Cotterill, Traumatic arterio-venous aneurism of right orbit with pulsating exophthalmos cured by ligature of the common carotid artery. Edinb. journ. Juli. — 6) Cramer, E., Ueber die Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse bei der Abschätzung des Erwerbsverlustes durch Augenunfälle der Landwirtschaft. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 10. u. 11. — 7) van Duyse, Traumatischer Enophthalmus. La med. d. infort. d. lav. No. 1. — 8) Früchte, Vorübergehende posttraumatische Geschwulstbildung in der Iris. Monatsbl. f. Augenheilk. — 9) Ginestous, Hygiène des accidents oculaires du travail. Annal. d'hyg. Febr. — 10) Hirsch, Camill, Ueber passagere Rindenblindheit durch Commotio cerebri. Deutsche med. Wochenschr. No. 31. — 10a) Hack, Lähmung sämtlicher Augenmuskeln als Spätfolge eines Unfalls. Med. Klinik. No. 5. — 11) Harms, Hämorrhagische Netzhautablösung. Münch. med. Wochenschr. No. 16. — 11a) Hescheler, Ein Beitrag zur Kasuistik der ringförmigen Trübung an der Linsenvorderfläche nach Kontusionsverletzungen des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April. — 12) Kanzel, G. S., Beiträge zur Statistik der schweren Augenverletzungen. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 6. — 14) Kegel, Erblindung nach Erysipelas faciei. Inaug.-Diss. Leipzig. — 15) Kodema, Zur Panophthalmitis durch Subtilisinfektion nach Hackensplitterverletzung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai—Juni. — 16) Koerber, Ein Eisensplitter von enormer Grösse im Auge. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Aug. — 17) Komoto, J., Kataraktbildung nach elektrischem Schlag. Klin. Monatsblätter f. Augenheilk. Febr. — 18) Derselbe, Dasselbe. Ebendaselbst. No. 1. — 19) Kunst, Sehnervenatrophie nach Kontusion des Bulbus. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Juni. — 20) Leber, Ueber die Abhängigkeit einer doppelseitigen partiellen Sehnervenatrophie von einer Kopfverletzung. Med. Klinik. No. 40. — 20a) Derselbe, Obergutachten über die Entstehung einer Netzhautablösung. Ebendas. No. 35. — 21) Lenzmann, War eine rechtsseitige Gesichtslähmung und eine — als Begleiterscheinung derselben auftretende — fast vollständige Erblindung auf dem rechten Auge in indirekten Zusammenhang zu bringen



mit einem komplizierten Bruch des rechten Schlüsselbeins? Med. Klinik. No. 30. — 22) Marx, Eisensplitterverletzung der Linse ohne Cataracta traumatica. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Aug. 1909. — 23) Mohr, Th., Beobachtungen über Keratitis parenchymatosa nach Trauma. Ebendas. Novemb.—Dezemb. — 24) Nakaizumi, Sehnervenabscess und Stauungspapille infolge von Meningitis. Ebendas. Juli. — 25) Muskens, A. L. M., Letsel van het chiasma nervorum opticorum na verwonding van den schedel; algeheele blindheid; genezing. Weekblad. 16. Juli. — 26) Osolin, Zur Kasuistik der Augenverletzungen. Centralblatt für prakt. Augenheilk. Oktob. — 27) Percival, Injuries to the eye. Brit. med. journ. 22. Octob. — 28) Pichler, Das Krankheitsbild des traumatischen Enophthalmus und seine pathologische Anatomie. Zeitschrift f. Augenheilk. H. 4. (8 Krankengeschichten und 2 Obduktionsbefunde.) — 29) Derselbe, Ein Fall von unvollständiger Sehnervenausreissung durch Hufschlag. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August. — 30) Räcke, Ist Herpes zoster ophthalmicus als Unfallfolge aufzufassen? Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 16. — 31) Stöwer, Zwei Fälle von Evulsio nervi optici. Monatsblätter für Augenheilk. — 32) Derselbe, Sehnervenatrophie, Netzhautblutungen und Oedem infolge von Thoraxkompression. Ebendas. Mai — Juni. — 33) Tockel, Ein seltener Fall von schwerer perforierender Bulbusverletzung mit Infektion, und Heilung und Erhaltung von Visus. Berl. klin. Wochenschr. No. 6. Sonderabdr. — 34) Carlini, Vittorio, Die traumatischen Cysten der Conjunctiva. Arch. f. Ophth. Bd. LXXIII. — 35) Vossius, Parenchymatöse Hornhautentzündung nach Verletzung. Münch. med. Wochenschr. No. 24. — 36) Wintersteiner, Ueber Begutachtung bei Unfallverletzung des Auges. Wiener med. Wochenschr. No. 22. — 37) Zade, Ein Fall von Kalkverätzung des Auges mit nachfolgendem Glaukom. Arch. f. Ophthalm. Bd. LXXII. H. 3. — 38) Zander, Kontusionskatarakt. Med. Klinik. No. 37.

Buchanan (4) teilt einen Fall von doppelter centraler Blindheit nach Fall auf den Kopf mit. Beim Abspringen von der Strassenbahn fiel der Patient auf den Kopf und war 36 Stunden bewusstlos. Es bestand ein doppelseitiges centrales, absolutes Skotom, während die peripheren Teile des Gesichtsfeldes normal waren. Verf. verlegt den Sitz der Läsion entweder in den vorderen Teil des Chiasmas, oder in den hinteren Teil der Fissura longitudinalis. Am meisten vermutet er aber, dass ein kleiner Knochensplitter die Maculafasern im Chiasma getroffen hat.

Komoto (17) teilt eine Beobachtung von Kataraktbildung nach elektrischem Schlag mit. Erst etwa sechs Monate nach der Verletzung machte sich die Herabsetzung der Sehschärfe bemerkbar und zwar zunächst auf dem einen Auge, und erst 10 Monate nach der Verletzung auf dem anderen.

Cramer (6) bespricht die Abschätzung des Erwerbsverlustes durch Augenunfälle in der Landwirtschaft. Nach Ablauf einer Hornhautentzündung bleibt noch längere oder kürzere Zeit ein Reizzustand der Augen zurück, der die Verletzten mehr oder weniger behindert, wenn sie auch häufig mit verbundenem Auge genau so gut arbeiten können, wie vorher. Dagegen stören Hornhautflecke als solche nach Ablauf der entzündlichen Erscheinungen die Arbeiter in landwirtschaftlichen Betrieben fast gar nicht. Natürlich muss in jedem Falle Ausdehnung und Sitz des Fleckes berücksichtigt werden. Im allgemeinen aber bekommen nach den Erfahrungen des Verf.'s derartige Leute gewöhnlich viel zu hohe Renten.

Herpes zoster ophthalmicus kann Unfallfolge sein, wie ein Fall von Räcke (30) zeigt. Infolge einer Erkrankung an Herpes zoster ophthalmicus hatte ein Arbeiter die Sehkraft des linken Auges eingebüsst. Der Herpes hatte sich im Anschluss an einen Stoss gegen das linke Auge entwickelt. Verf. betont, dass sich diese Erkrankung auch im Anschluss an leichtere Hautquetschungen ausbilden könne. Einen ursächlichen Zusammenhang hält Verf. für möglich, ohne eine „hohe Wahrscheinlichkeit" anzunehmen. Das Reichsversicherungsamt nahm einen ursächlichen Zusammenhang an.

Muskens (25) beobachtete totale Erblindung bei einem 13jährigen Knaben nach einem Sturz aus der dritten Etage. Als das Bewusstsein nach 4 Tagen wiederkehrte, war das Kind vollständig blind, ohne dass sich eine Anomalie des Augenhintergrundes nachweisen liess. Im Verlauf von 4 Monaten kehrte die volle Sehschärfe aber zurück. Verf. nimmt eine Läsion des Chiasmas an.

Mohr (23) teilt Beobachtungen über Keratitis parenchymatosa nach Trauma mit. In der Gutachtertätigkeit dürfen nur die Fälle als traumatisch bezeichnet werden, bei denen die Entwickelung der Krankheit vom Arzt selbst verfolgt wurde.

Nach Hirsch (10) wird das Sehcentrum häufiger bei Hirnerschütterungen mitergriffen, doch werden die dadurch bedingten Störungen wegen der gleichzeitigen Bewusstlosigkeit nicht entdeckt und sind nach Rückkehr des Bewusstseins vielfach schon zurückgebildet. Namentlich das Hinterhaupt treffende Gewalteinwirkungen, die am ehesten Sehstörungen veranlassen können, gehen meist mit längerer Bewusstlosigkeit einher. In einem beschriebenen Falle trat nach einer stumpfen Schädelverletzung beiderseitige völlige Blindheit ein, die aber in wenigen Stunden zurückging, um nach 3 Tagen völlig verschwunden zu sein.

B. Hals- und Nasenkrankheiten.

1) Andereya, Zur traumatischen Aetiologie des Nasenscheidewandabscesses. Deutsche med. Wochenschr. No. 4. — 2) Lewinstein, Ein Fall von traumatischer Anosmie. Arch. f. Laryng. Bd. XXIII. H. 3. — 3) Peltesohn, Felix, Geruchsinn und Unfall. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 19. — 4) Steiner, Kehlkopfverengerung traumatischen Ursprungs. Münchener med. Wochenschr. No. 48. — 5) Ziem, Ueber die Bedeutung von Nasenkrankheiten bei Verletzungen des Kopfes. Klin.-therap. Wochenschr. No. 41.

Lewinstein (2) bespricht das wenig bekannte Gebiet der traumatischen Anosmie. Man unterscheidet eine traumatische inspiratorische Anosmie, bei der infolge eines die Nase direkt treffenden Traumas eine Stenose durch Septumbruch erfolgt ist, ferner eine traumatische Anosmie infolge von Schädelverletzung. Hierbei können einmal die Ganglienzellen der Hirnrinde im Riechzentrum oder die absteigenden Riechbahnen an irgend einer Stelle ihres Verlaufes geschädigt sein. Ferner gibt es aber auch eine traumatisch-funktionelle Anosmie, die in die Gruppe der traumatischen Neurosen



gehört. Aus der Literatur hat Verf. nur 4 Fälle traumatischer Anosmie zusammengestellt. Er selbst beschreibt einen 5. Fall nach Gehirnerschütterung, also eine Anosmia intracrania traumatica. An welcher Stelle des Schädels oder Gehirns aber in diesem Falle die Läsion sitzt, konnte nicht eruiert werden.

Nach Andereya (1) haben Nasenscheidewandabscesse nicht selten ihre Ursache in Knochenbrüchen der Scheidewand. Für die Behandluug ist dann oft die Abtragung einzelner Bruchstücke von Wert.

Auch Peltesohn (3) erörtert die Beziehungen zwischen Unfall und Geruchsverlust. Bei der Abschätzung der Erwerbsbeeinträchtigung spielen Schädigungen des Geruches nur selten eine Rolle. Immerhin kommt es doch vor, dass in der Nahrungsmittelindustrie und im Restaurationswesen beschäftigte Personen durch den Verlust des Geruchs schwer geschädigt werden. Die Geruchsnerven können durch direkte Traumen sowohl in der Riechspalte, wie innerhalb des Schädels getroffen werden. Knochenbrüche sowohl, wie chemische und physikalische Einwirkungen können auf sie einwirken. Bisweilen kann der Verlust des Geruches das einzige Symptom einer Schädelverletzung sein. Auch die Riechcentren können verletzt werden. Zur einer funktionellen Anosmie kann es bei traumatischen Neurosen kommen. Auch die Parosmie ist zu berücksichtigen. Einige einschlägige, sehr lehrreiche Fälle werden in extenso mitgeteilt.

C. Ohrenkrankheiten.

1) Alt, Die Begutachtung der Unfallserkrankungen des Ohres. Wien. med. Wochenschr. 9. April. — 2) Halphen, E., Des lésions traumat. de l'oreille interne. Etude clin. et médico-légale. Paris. — 3) Hofer, Traumatische Trommelfellruptur. Deutsche medizin. Wochenschr. No. 37. Vereinsber. — 4) Hoffpann, Schwerhörigkeit bzw. Taubheit nach Schädeltraumen. Ebendas. No. 33. Vereinsbeilage. — 5) Marx, Methode zur Entlarvung der Simulation einseitiger Taubheit. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LIX. H. 4. S. 344. — 6) Mayer, Ein Fall von beiderseitiger Taubheit nach einem Kopftrauma. Wien. klin. Wochenschr. No. 17. — 6a) Müller, R., Nachweis von Vortäuschung einseitiger oder beiderseitiger Taubheit. Aerztl. Sachverst.-Ztg. No. 22. — 7) Passow, A., 2 Schussverletzungen des Gehörorganes. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 10 u. 11. — 8) Peyser, Die gewerblichen Erkrankungen und Verletzungen des Gehörs bei den Industriearbeitern mit besonderer Berücksichtigung der Schädigungen durch Betriebslärm. Arch. f. soz. Hyg. Bd. VI. — 9) Theodore, Beitrag zur Pathologie der Labyrintherschütterung. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LXI. H. 3 u. 4. S. 299. — 10) Voss, Aufdeckung ein- und doppelseitiger Taubheit. Münch. med. Wochenschr. No. 46.

Müller (6a) schildert die Methode Barany's zum Nachweis der Simulation einseitiger oder beiderseitiger Taubheit. Schaltet man alle Gehörseindrücke durch einen Lärmapparat aus, während der Untersuchte laut vorliest, so wird seine Stimme im selben Augenblick stärker, in welchem der Lärmapparat angelassen wird. Bei behaupteter völliger Taubheit braucht man für beide Ohren einen Apparat, bei einseitiger Taubheit nur für das Gesunde.

Während Gewalteinwirkungen auf das Gehörorgan in der Regel den ganzen akustischen Apparat betreffen, teilt Passow (7) 2 Fälle mit, in welchen es infolge von Schussverletzungen zu einer isolierten Schädigung des Ramus cochlearis gekommen ist.

D. Hautkrankheiten und Syphilis.

1) Bernacchi, Die syphilitische Ansteckung als Betriebsunfall. Monatsschr. f. Unfallheilk. No. 10 u. 11. — 2) Crzellitzer, Alopecia traumatica mit Augenmuskellähmung. Ref. in Allg. med. Centralztg. No. 5. — 3) Feilchenfeld, Die Bedeutung des Ehrlich-Hata'schen Mittels für die Lebensversicherung. Ztschr. f. Versicherungsmed. II. 11. — 3a) Fink, Ueber die Entstehung traumatischer Epithelcysten. Inaug.-Diss. Königsberg. — 4) Frank, Syphilis ist im Sinne der Privatunfallversicherung als „schwere Krankheit“ anzusehen. Med. Klinik. 1911. No. 8. S. 315. — 5) Henrich, Ein Fall von Hautcarcinom nach Trauma. Münch. med. Wochenschr. No. 3. — 6) Kisch, E., Traumatische Epithelcysten. Diss. Leipzig. — 7) Kroner, Die Wassermann'sche Serodiagnostik der Lues mit Rücksicht auf die Zwecke der Lebensversicherung. Zeitschr. f. d. Versicherungswiss. S. 524. — 7a) Lesser, Geschlechtskrankheiten und Invalidität. Amtl. Nachw. d. Reichsversicherungsamtes. S. 673. — 8) Munk, Welche Bedeutung hat die Serodiagnostik der Syphilis für die Lebensversicherung. Zeitschr. f. Versicherungsmed. H. 6. — 9) Schick, B., Ueber ein durch Trauma auslösbares postskarlatinöses Exanthem (Erythema postscarlatinosum). Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. LXXI. S. 123. — 10) Toussaint, Aperçu chirurgical sur quelques formes larvées de la syphilis localisées par le traumatisme. Soc. de chir. p. 1244.

Kroner (7) erörtert die Verwertung der Wassermann'schen Reaktion für die Zwecke der Lebensversicherung und kommt zu folgenden Schlüssen: Der Wert der Wassermann'schen Reaktion beruht vor allem darin, dass sie bei positivem Ausfall unabhängig von der Angabe des Untersuchten die Diagnose Lues mit Sicherheit zu stellen gestattet; der negative Ausfall ist nicht im entgegengesetzten Sinne zu bewerten. Darüber hinaus gibt uns die Reaktion einen allerdings nur mit grosser Vorsicht zu benutzenden Hinweis auf die Schwere und den voraussichtlichen Verlauf der Erkrankung.

Die Bedeutung der Serodiagnostik der Syphilis für die Lebensversicherung bespricht auch Munk (8). Danach müssen die bisher geltenden Bestimmungen für die Aufnahme syphilitisch infizierter Personen in die Lebensversicherung von nun ab in folgender Weise modifiziert werden: Bei jedem Antragsteller muss vor der Aufnahme die Wassermann'sche Reaktion angestellt werden. Abzulehnen sind erstens nicht behandelte Fälle mit positiver Reaktion, Fälle mit Symptomen, Fälle, bei denen durch eine Quecksilberbehandlung keine negative Wassermann'sche Reaktion erzielt werden kann, und Fälle, bei denen Syphilis mit Alkoholismus, Epilepsie oder Lähmungserscheinungen gepaart sind. Angenommen werden können genügend vorbehandelte Fälle mit negativer Reaktion unter den bisherigen Kautelen, vorbehandelte Fälle mit positiver Reaktion, bei denen die Infektion nicht über 8—10 Jahre zurückliegt, sofern die Reaktion nach entsprechender Behandlung negativ wird und mindestens ein halbes Jahr negativ bleibt. Bei allen versicherten Luetikern behält sich die Versicherungsanstalt weitere Serumuntersuchungen und die entsprechenden Pflichtkuren vor.



Die syphilitische Ansteckung als Betriebsunfall erörtert Bernacchi (1). Die syphilitische Ansteckung bei der Arbeit kann als ein Betriebsunfall betrachtet werden. Die syphilitische Ansteckung bei den Glasbläsern wurde erst in Form einer kleinen Epidemie beobachtet. Der Beweis für die Ansteckung im Berufe ist immer mit grossen Schwierigkeiten verbunden und kann auch unmöglich sein. Man kann bei der Glasbläsersyphilis durch Ansteckung niemals von einer Berufskrankheit sprechen, weil, wenn es sich nicht um einen Betriebsunfall handelt, die syphilitische Ansteckung als eine gemeine Krankheit des gewöhnlichen Lebens angesehen werden muss. Die Ansprüche an den Arbeitgeber müssen sich auf die Unfallversicherungsgesetze stützen, und wenn es dem Arbeiter gelingt, eine schwere Schuld des Arbeitgebers nachzuweisen, kann der Arbeiter die besonderen Bestimmungen des Gesetzes benutzen. Die sog. „Maladie par nécessités du travail" sind entweder Krankeiten des gemeinen Lebens oder Betriebsunfälle. Die syphilitische Ansteckung versetzt in der Regel den Arbeiter in den Zustand dauernder teilweiser Arbeitsunfähigkeit; der Grad der Arbeitsunfähigkeit soll mit Rücksicht auf die bisherige Berufstätigkeit des Arbeiters und seine persönlichen Verhältnisse bemessen werden. Die syphilitische Ansteckung bei den Glasbläsern bewirkt immer eine besonders schwere Arbeitseinbusse.

Nur indirektes Interesse für die Unfallmedizin hat eine Beobachtung Schick's (9) über ein im Verlaufe des Scharlachs, aber nach Abblassen des eigentlichen Exanthems auftretender eigentümlicher makulopapulöser Ausschlag, der sich mit Vorliebe an solchen Stellen lokalisiert, der wie die Ellenbogen, die Fussknöchel und das Gesäss äusserem Druck ausgesetzt sind. Das Exanthem lässt sich durch ein Trauma wie Kratzen, Einstich, Druck usw. provozieren. Diese Tatsache ist jedenfalls für die Beziehungen zwischen traumatischer Einwirkung und Haut nicht ohne Interesse.

Pharmakologie und Toxikologie

bearbeitet von

Dr. JOHN JACOBSON und Dr. TH. A. MAASS in Berlin.

I. Allgemeine pharmakologische und toxikologische Studien.

1) Bachem, C., Neuere Arzneimittel, Geheimmittel und Spezialitäten. Berl. klin. Wochenschr. No. 5 u. 39. Sep.-Abdr. — 2) Brady, William, The administration of drugs with regard to absorption and elimination. New York med. journ. 29. Jan. p. 209. — 3) Boas, Kurt, Ueber das Verhalten der Superoxyde im Verdauungstractus. Therap. Monatshefte. Mai. S. 247. — 4) Boruttau, H., Ueber das Verhalten der organischen Halogenverbindungen im Organismus. Zeitschr. f. exper. Path. Bd. VIII. Sep.-Abdr. — 5) Bruck, Carl, Experimentelle Untersuchungen über das Wesen der Arzneiexantheme. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. Sep.-Abdr. — 6) Derselbe, Weitere Untersuchungen über das Wesen der Arzneiexantheme. Ebendaselbst. No. 42. Sep.-Abdr. — 7) Bürgi, Emil, Die Wirkung von Narcoticakombination. Deutsche med. Wochenschr. No. 1. S. 20. No. 2. S. 62. — 8) Cervello, Carlo, Einfluss der Antipyretica auf die Albuminoide des Blutserums. Arch. f. exper. Path. Bd. LXII. Heft 4—5. S. 359. — 9) Chodounsky, K., Ein Beitrag zur Bewertung von Medikamenten. Wien. klin. Wochenschr. No. 14. Sep.-Abdr. (Strychnin, Calomel und Magisterium Bismuthi sind meist entbehrlich.) — 10) Donath, Hedwig, Ueber die therapeutische Anwendung von Magnesiumsuperoxyd und Calciumsuperoxyd (Magnodat und Calcodat) bei Kindern. Wien. med. Wochenschr. No. 48. S. 2877. — 11) Falk, Fritz, Klinische u. experimentelle Untersuchungen über die Ausscheidung verschiedener Substanzen durch kranke Lungen. I. und II. Mitteilung Zeitschr. f. klinische Med. Bd. LXXI. H. 3—4. Sep.-Abdr. — 12) Fischer, Emil u. Abel, Obergutachten der Kgl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen, betreffend die Freiverkäuflichkeit von Kampfer-Vaseline und Tamarindensaft. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XXXIX. H. 1. Sep.-Abdr. (Die Frage nach der Zulässigkeit des freihändigen Verkaufs in Drogenhandlungen wird für das Kampfer-Vaseline bejaht, für den Tamarindensaft verneint.) — 13) Fleischmann, P., Atropinentgiftung durch Blut. Arch. f. exper. Path. Bd. LXII. H. 6. S. 518. — 14) French, Herbert, A note on the abuse of purgatives. Lancet. 20. Aug. p. 516. — 15) Friedberger, Ueber Beziehungen der Pharmakologie zur Immunitätslehre und experimentellen Therapie. Therap. Monatshefte. Januar. Sep.-Abdr. (Antrittsvorlesung.) — 16) Friedländer, Richard, Automors und Morbicid im Vergleich zu älteren Desinfectionsmitteln (Carbol, Lysol, Lysoform). Ebendaselbst. April. S. 190. (Automors ist als Desinfektionsmittel in der Medizin, im Haushalt und zur Körperflege durchaus ungeeignet, da es giftig ist, freie Schwefelsäure enthält, und Aetzwirkung zeigt. Das ebenfalls giftige Morbicid kommt als Desinfektionsmittel bei Zimmertemperatur nicht in Betracht.) — 17) Gros, Oscar, Ueber Narcotica und Lokalanästhetica. Arch. f. exp. Pathologie. Bd. LXII. H. 4—5. S. 380. Bd. LXIII. H. 1—2. S. 80. — 18) Derselbe, Ueber eine Methode die anästhetische Wirkung der Lokalanästhetica zu steigern. Münch. med. Wochenschr. No. 39. S. 2042. — 19) Harnack, Erich, Ueber die allgemeine Behandlung von Vergiftungen. Deutsche med. Wochenschr. No. 3.



S. 105. (Allgemeine Gesichtspunkte über die Behandlung akuter und chronischer Vergiftungen.) — 20) Hedinger, Max, Ueber die Wirkungsweise von Nieren- und Herzmitteln auf kranke Nieren. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 307. — 21) Heubner, W., Experimentelle Chemotherapie der Spirillosen. Therap. Monatsh. Aug. S. 406. — 22) Hildebrandt, Hermann, Ueber das Verhalten von Glykosiden im Organismus und ihre Beziehungen zu gepaarten Glykuronsäuren. Deutsche med. Wochenschr. No. 1. S. 23. — 23) Derselbe, Ueber neuere medikamentös-therapeutische Bestrebungen. Münch. med. Wochenschrift No. 11. S. 581. — 24) Hunt, Reid, The effects of a registered diet and of various diets upon the resistance of animals to certain poisons. Hygienic Laboratory Bulletin. No. 69. Juni. — 25) Kafemann, R., Ueber Aphrodisiaca. Münch. med. Wochenschr. No. 7. S. 355. — 26) Kanngiesser, Friedrich, Drei moderne Intoxikationen. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 10. S. 151. (Zusammenstellung von Vergiftungen mit Lysol, Benzin und Petroleum). — 27) Derselbe, Three modern poisons. Glasgow. med. journ. November. p. 350. (Beschäftigt sich mit der Gefährlichkeit von Atoxyl [resp. Dioxydiamido-arsenobenzol], Wismutsubnitrat und Veronal.) — 28) Klausner, E., Arzneiexantheme als Ausdruck von Idiosynkrasie. Münch. med. Wochenschr. No. 27. S. 1451. — 29) Lesser, Fritz, Organotrop-Spirillotrop. Kritische Bemerkungen zur Wirkungs- und Anwendungsweise von Ehrlich-Hata 606. Berl. klin. Wochenschr. No. 43. Sep.-Abdr. — 30) Loewi, O., Pharmakologie und Klinik. Wiener klin. Wochenschr. No. 8. Sep.-Abdr. (Antrittsvorlesung, die Bedeutung der Pharmakologie für die Klinik behandelnd). — 31) Madelung, W., Ueber Mischnarkose und kombinierte Narkose. Arch. f. exp. Path. Bd. LXII. H. 4—5. S. 409. — 32) Marchand, F., Wieder die Homöopathie. Med. Klinik. No. 13. Sep.-Abdr. — 33) Markwalder, Zur Physiologie und Pharmakologie der Diastole. Arch. f. exp. Path. Bd. LXIII. H. 1—2. S. 38. — 34) Peters, K. u. F. Frank, Ueber die Wirkung käuflicher Pepsin-, Pankreatin- und Trypsinpräparate. Münch. med. Wochenschr. No. 17. S. 911. — 35) Philosophow, Peter, Ueber Veränderungen der Aorta bei Kaninchen unter dem Einfluss der Einführung von Quecksilber-, Blei- und Zinksalzen in die Ohrvenen. Virch. Arch. Bd. CIC. Sep.-Abdr. — 36) Piquand, G. et Lucien Dreyfus, Recherches sur quelques anesthésiques locaux. Journ. de phys. No. 1. p. 70. — 37) Raimann, Emil, Bewusstsein und Intoxikation. Wiener klin. Wochenschr. No. 22. Sep.-Adr. (Ueber die Wirkung einer Reihe von Giften, wie Alkohol, Cocain u. a. m. auf die Psyche). — 38) Riebold, Georg, Ueber die Anwendung einiger neuer bezw. weniger gebräuchlichen Medikamente bei der Behandlung der chronischen Herzinsuffizienz. Titrierte Präparate, haltbares Digitalisinfus, Digalen, Extr. Apocyni cannabin. fluid., Calomel, Kampfer, Jod, Digipuratum, Digitalis in Geloduratkapseln, intravenöse Strophanthininjektion. usw. Münch. med. Wochenschr. No. 36. S. 1877. (Indikationen dieser Medikamente.) — 39) Sacquépée, E., Les intoxications alimentaires. Progrès méd. No. 44. p. 583. (Bringt nichts Neues.) — 40) Schäfer, Ueber akute Vergiftungen mit besonderer Berücksichtigung der Fälle des Jahres 1907/08. Württemberg. Korrespondenzbl. Bd. LXXIX. H. 43 u. 44. (Bericht über die im Stuttgarter Katharinenhospital zur Behandlung gekommenen Vergiftungen mit Kohlenoxyd, Leuchtgas, Sublimat, Veronal, Lysol, Atropin, Strychnin, Morphin, Opium, Pilzen, Theobromin [Schokolade?], Haschisch, Nitrobenzol und Phosphor.) — 41) Schultze, Ernst, Die Wirkungen der „Mittel gegen den Kopfschmerz“ in Nordamerika. Hygien. Rundschau. No. 24. Sep.-Abdr. — 42) Sternberg, Wilh., Anästhetica als Genussmittel und Arzneimittel für Diätkuren. Münch. med. Wochenschr. No. 28. S. 1504. — 43) Théohari, A. et C. N. Giurea, Etude sur l'action des diurétiques dans les néphrites expérimentales. Journ. de phys. p. 484 u. 536. — 44) Voigt, Cocain und Alypin. Berl. klin. Wochenschr. No. 46. Sep.-Abdr. — 45) Winkler, Ferdinand, Versuche über die Beeinflussung des intracraniellen Volumens durch einige Arzneimittel. Wien. med. Wochenschr. No. 25, 26. — 46) Zaccaria, Antonio, L'azione della fenacetina, dell'antipirina e dell'acetanilide sull'ossigeno mobile del sangue. Arch. de farm. e terap. p. 133.

Bachem (1) wendet sich gegen die Ueberproduktion neuer Arzneimittel, Geheimmittel und Spezialitäten und führt das Aufblühen dieser Industrie zum Teil auf die mangelhaften pharmakologischen Kenntnisse mancher Aerzte zurück. Ganz besonders verlangt er, dass die Behörden gegen die Ankündigung und den Vertrieb der Menstruationsmittel, durch die das Volk zum kriminellen Abort angereizt wird, energisch vorgehen.

Das Verhalten der Superoxyde im Verdauungstrakt hat Boas (3) studiert. Er benutzte zu seinen Versuchen ausser Perhydrol das Magnodat (15 resp. 25 pCt. Magnesiumsuperoxyd), Borodat (Natriumperborat) und Calcodat (Calciumsuperoxyd). Es zeigte sich unverkennbar ein fördernder Einfluss des Wasserstoffsuperoxyds auf die Pepsin- wie auch Trypsinverdauung; diese Begünstigung zeigte sich ferner in Versuchen mit Zusatz von Borodat. Geringer war der fördernde Einfluss bei Versuchen mit Magnodat; der Unterschied in der Wirkung war bedingt durch die Gegenwart von Chlormagnesium, das sich bei der Neutralisation des Magnodats mittels Salzsäure gebildet hatte. Bei Versuchen mit Calciumsuperoxyd war eine Hemmung vorhanden.

In Bezug auf die Verwendbarkeit der Superoxyde bei Magenerkrankungen, insbesondere Superaciditätsbeschwerden, ergeben sich folgende Schlüsse: Die die Schleimdrüsen anregende Wirkung der Superoxyde ist erwünscht. Eine Behinderung der Verdauung ist nachweislich nicht zu erwarten, eher eine Förderung. Von den wasserunlöslichen Superoxyden können die kleineren Dosen des Magnesiumsuperoxyds nach Neutralisation mit der erforderlichen Salzsäure auch vom Standpunkt der Annahme einer Uebersäuerung aus als geeignet zur Bekämpfung der Superaciditätsbeschwerden erscheinen. Die antiseptische Wirkung der Superoxyde im allgemeinen sowie der in gleicher Richtung wirksame Borsäuregehalt des Natriumperborats dürfte auch durch Bekämpfung abnormer Gärungsvorgänge im Magen antidyspeptisch verwertbar sein.

Das Verhalten der organischen Halogenverbindungen speziell des Jods im Organismus ist Gegenstand einer Studie von Boruttau (4). Die Dauer der Jodausscheidung übertrifft bei den organischen Jodverbindungen — Jodglidine, Jodalbacid, Jodipin, Sajodin — im allgemeinen nicht wesentlich diejenige der Jodalkalien, welche im wesentlichen binnen 48 Stunden beendet ist. Bei der wenig wasserlöslichen Jodfettsäure-Kalkseife kann sich die Ausscheidung beträchtlicher Jodmengen auf 4 Tage und mehr hinziehen; bei den Neutralfetten ist sie äusserst protrahiert. Bei allen organischen Jodverbindungen ist das Maximum der Ausscheidung gegen die Jodalkalien, wo es schon in die zweite Stunde fällt, hinausgeschoben. Es kann bei den Jodeiweisspräparaten



bis in die zweiten 12 Stunden, bei den Jodfettsäuren führenden Präparaten bis in die zweiten 24 Stunden sich verzögern. Die Vollständigkeit der Ausscheidung des eingeführten Jods scheint, unabhängig von der Art des Präparates, vor allem von dem individuellen Verhalten des betreffenden Tieres abhängig zu sein.

Was den Ort und die Art der Resorption der Halogenverbindungen anbetrifft, so wird Halogenalkali am schnellsten und schon im Magen resorbiert, daneben hier vielleicht etwas, aber wenig, von den Halogeneiweisskörpern. Die grösste Menge oder das gesamte Halogen bei allen organischen Halogenverbindungen gelangt im Darm zur Resorption, bei den Halogenfettsäure-Kalkseifen wohl langsamer, als bei den Halogeneiweissen und dem Jodival.

Bei jeder Form der für Jodtherapie in Betracht kommenden Jodeinführung, ob als Jodalkali, fester oder locker gebundenes Jodeiweiss, Jodfett oder jodaliphatische Verbindung wird prozentisch am meisten Jod in der Schilddrüse und den lymphoiden Organen zurückgehalten, danach in den Ausscheidungsorganen Lunge und Nieren. Weniger retinieren die Muskeln und Knochen. Die Neuro- und Lipotropie ist bei den sämtlichen, auch den aliphatischen Verbindungen, soweit vorhanden, relativ unbedeutend; nur subcutan injiziertes Jodfett bedeutet wirkliches Joddepot.

Mit dem Wesen der Arzneiexantheme beschäftigt sich Bruck (5). Wurde Serum von Patienten, welche auf Tuberkulininjektionen mit Exanthemen reagiert hatten, Meerschweinchen injiziert, so lösten darauf
folgende Injektionen von Tuberkulin Anaphylaxiesymptome aus. Es beruht demnach das disseminierte Tuberkulinexanthem auf einer experimentell nachweisbaren spezifischen Anaphylaxie. Ebenso gelang es, nach Injektion eines Serums von Patienten mit Jodoformexanthem durch Jodoforminjektion typische Anaphylaxiesymptome hervorzurufen. Es kann also auch die Jodoformidiosynkrasie zuweilen durch echte experimentell nachweisbare Anaphylaxie des menschlichen Körpers gegenüber dem Jodoform bedingt sein.

In einer zweiten Arbeit weist Verf. (6) nach, dass auch für Antipyrin Aehnliches gilt. Es gelang durch Einspritzung von Serum eines Patienten, der auf Antipyringaben mit aphthösen Geschwüren antwortete und infolgedessen seit 16 Jahren das Mittel nicht mehr zu verwenden wagte, bei Tieren Ueberempfindlichkeit gegen Antipyrin hervorzubringen. Die Antipyrinidiosynkrasie ist demnach ebenfalls als durch echte Anaphylaxie hervorgebracht anzusehen.

Die Frage, ob Kombinationen von narkotisch wirkenden Medikamenten eine andere Wirkung ausüben, als die einzelnen Komponenten in entsprechender Dosis für sich gereicht, hat Bürgi (7) durch eine grosse Zahl von Versuchen zu entscheiden versucht. Als Grundlage für seine Versuche wählte er die minimal narkotisierende Dosis, d. h. die Menge Narcoticum, die gerade genügt, um bei einem Tier eine ausgesprochene Narkose zu erzeugen. Das Skopolamin z. B. vermag schon in minimalen Mengen Morphium und andere Narcotica in der Wirkung eigentümlich zu verstärken; ein gleiches Verhalten zeigt Urethan in Verbindung mit Morphium. Uebrigens kann schon eine Verstärkung der Wirkung erzielt werden, wenn man eine bestimmte Menge ein und desselben Narcoticums statt in einer Dosis in zwei kurz aufeinander folgende Portionen verabreicht.

Zur Erklärung nimmt Bürgi an, dass eine Zelle aus zwei verschiedenen Narcotica, für die sie zwei verschiedene Rezeptoren hat, in der Zeiteinheit mehr an pharmakologisch wirksamer Substanz aufnehmen kann, als aus der doppelten Menge jedes einzelnen. Substanzen, die den gleichen Zellrezeptor haben, können sich demnach in ihrer pharmakologischen Wirkung nur addieren, während sich Substanzen mit verschiedenen Rezeptoren gegenseitig verstärken. In der Tat lässt sich mit Kombinationen verwandter Narcotica, z. B. der Fettreihe, Urethan-Chloralhydrat u. a., nichts als einfache Addition der pharmakologischen Einzeleffekte erhalten.

Die Versuche mit Kombinationen von Opium-Alkaloiden (Pantopon) sind noch nicht abgeschlossen, ebenso soll die Beeinflussung der narkotischen Wirkung von Morphium oder Urethan durch Antipyretica resp. durch Bromalkalien weiter studiert werden.

Cervello (8) untersuchte die Einwirkung von Antipyreticis auf die Eiweissstoffe des Serums. Seine Versuche zeigen zunächst, dass bei normalen Hunden unter dem Einfluss von nicht sehr hohen Antipyrindosen die Gesamtmenge der Albuminoide des Blutserums konstant und in erheblichem Grade zunimmt. (Durchschnittswert normal = 4,9, nach Antipyrin = 7,6.)

Wie nachstehende Tabelle zeigt, betrifft diese Vermehrung in erster Linie die Serumglobuline.

Gehalt an Globulinen:	
Durchschnitt nach Antipyrin	4,252
Normaler Durchschnitt	1,752
Zunahme	2,500
Gehalt an Albuminen:	
Durchschnitt nach Antipyrin	3,317
Normaler Durchschnitt	3,105
Zunahme	0,212

Falk (11) stellte Versuche über die Ausscheidung von Arzneisubstanzen durch gesunde und kranke Lungen an. Er fand:

1. Die mit der Salicylsäure gemachte Erfahrung, dass sie innerlich gegeben bei bestimmten Lungenerkrankungen ins Sputum übergeht, lässt sich nicht verallgemeinern und auf Substanzen übertragen, die medikamentös bei Lungenaffektionen eine Rolle spielen.

2. Terpentinhydrat, Menthol, Eucalyptol, Kreosot, Guajakol, ebenso Resorcin, konnten bei Bronchialerkrankungen sowie bei Lungentuberkulose im Sputum nicht nachgewiesen werden. Antipyrin fand sich öfter in geringen Mengen, Methylenblau zuweilen in Spuren.

3. Terpentinöl, Menthol, Eucalyptol, Guajakol werden vom Kaninchen mit der Respirationsluft nicht ausgeschieden.

4. Als Ursache für die fehlende Ausscheidung im Sputum ist die Verteilung der Substanzen im Organismus zu nennen, als Ursache für die fehlende Ausscheidung

in der Respirationsluft die im Organismus prompt einsetzende Kuppelung mit Glykuronsäure bzw. mit Schwefelsäure.

5. Subcutan eingespritztes Guajacol. puriss. verteilt sich im Tierkörper derart, dass auf das Blut und auf Leber und Milz ungefähr gleiche Mengen, auf Lungen und Nieren viel weniger, auf das Gehirn nur Spuren entfallen.

6. Nach künstlich erzeugter Pneumonie und Guajakoldarreichung ist in der kranken Lunge nicht wesentlich mehr Guajakol nachweisbar als in der gesunden.

7. Bei der Kreosot- und Guajakolbehandlung ist die Möglichkeit einer Entfaltung der desinfizierenden Eigenschaft, soweit lokale Lungenwirkung in Frage kommt, auszuschalten.

Aus Verf.'s Mitteilung geht hervor, dass die Blutbeschaffenheit einen Einfluss hat auf die Sputumzusammensetzung, und zwar so, dass eine Ueberladung des Kreislaufs mit Salzen auch in dem relativen Salzgehalt des Auswurfs zum Ausdruck kommt. Reiche Kochsalzzufuhr steigert den Kochsalzgehalt und gleichzeitig die Sputummenge, bei längerer Durchführung von kochsalzarmer Diät geht nicht nur der Kochsalzgehalt des Sputums herunter, sondern auch die Sputummenge fällt bis zu ungefähr ein Drittel der früheren Ausscheidung.

Fleischmann (13) stellte fest, dass Kaninchenblut auch in vitro die Fähigkeit besitzt, Atropin in bezug auf seine vaguslähmende Wirkung zu entgiften, die mydriatische Wirkung wird gar nicht oder sehr unwesentlich beeinflusst. Blut von Tieren, bei denen die Atropinwirkung sehr schnell abklingt, entgiftet stärker als das von solchen, die lange unter Atropinwirkung bleiben.

French (14) wendet sich gegen die übermässige Anwendung von Abführmitteln. Der häufige, gewohnheitsmässige Gebrauch ist schädlich und lässt sich in vielen Fällen vermeiden, wenn eine geeignete Diät verordnet und der Patient an Regelmässigkeit und Pünktlichkeit in der Stuhlentleerung gewöhnt wird.

Gros' (17) Versuche über die Beziehungen zwischen Narcoticis und Lokalanaestheticis führten zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Lokalanaesthetica sind allgemeine Protoplasmagifte.

2. Ihre Wirkung auf den Muskel ist innerhalb gewisser Grenzen reversibel.

3. Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, dass die Lokalanaesthetica starke Narcotica sind.

4. Die Narcotica wirken, falls sie genügend löslich sind, anästhetisch. Der Anästhesie gehen Schmerzen voraus.

5. Die Narcotica heben die Erregbarkeit des motorischen Nerven in geeigneter Konzentration auf. Dieser Vorgang ist bei den meisten Narcoticis fast vollständig reversibel.

6. Ein Vergleich der von Overton gefundenen narkotischen Grenzkonzentrationen mit den Konzentrationen, in welchen die Narcotica gerade noch die Reizbarkeit des motorischen Nerven aufheben, ergibt, dass die letzteren Konzentrationen etwa sechsmal grösser sind als die ersteren. Das centrale Nervensystem ist also gegen die Narcotica etwa sechsmal empfindlicher als das periphere.

7. Der sensible Nerv ist gegen die Narcotica ebenso empfindlich wie der motorische.

Diese Untersuchung hat also keine Anhaltspunkte gegeben für eine theoretische Trennung der Narcotica und der Lokalanaesthetica.

Es wäre nun möglich, dass ein Unterschied sich insofern fände, als bei den Lokalanaestheticis das Verhältnis der Konzentrationen, in welchen sie auf das centrale Nervensystem, den motorischen Nerven und den sensiblen Nerven wirken, ein anderes ist als bei den Narcoticis. Diese Frage sowie die Beziehung der Lokalanaesthetica zu der Theorie von H. Meyer und Overton über die Narkose werden vom Verf. in einer weiteren Untersuchung behandelt.

1. Die Theorie der Narkose von H. Meyer und Overton lässt sich auf die Lokalanaesthetica übertragen.

2. Die Basen der Lokalanaesthetica wirken stärker als deren Salze.

3. Das anästhetische Potential eines Salzes eines Lokalanaestheticum hängt ab:

a) vom anästhetischen Potential der Base,

b) vom Grade der hydrolytischen Spaltung.

Infolgedessen ist es um so höher, je schwächer die Säure ist, die das Salz bildet. So ist beispielsweise das anästhetische Potential einer Novocainbicarbonatlösung etwa fünfmal grösser als das einer Novocainchloridlösung. Dies gibt sich dadurch zu erkennen, dass die erstere Lösung in geringerer Konzentration Anästhesie hervorruft als die letztere und schneller wirkt.

4. Die Basen der verschiedenen hier untersuchten Lokalanaesthetica wirken alle etwa gleich stark. Der Unterschied, der sich bei der Prüfung der Chloride bei den einzelnen Lokalanaestheticis ergibt, rührt davon her, dass diese verschieden stark hydrolysiert sind.

5. Das sensible Nervensystem ist im allgemeinen gegen die Lokalanaesthetica empfindlicher als das motorische. Hierdurch unterscheiden sich die Lokalanaesthetica von den Narcoticis.

6. Von den untersuchten Lokalanaestheticis besitzen Eucain und Stovain die stärkste, Novocain die schwächste Affinität zu Eiweissstoffen.

Auf Grund dieser Untersuchungen ist es also möglich, stärker anästhesierende Lösungen als bisher herzustellen, indem man nicht die Chloride, sondern die Bicarbonate der Lokalanaesthetica verwendet. Hierzu eignet sich besonders das Novocain.

Hedinger (20) untersuchte die Einwirkung von Digitalis, Theophyllin und Chlornatrium auf die Nierendurchblutung und Diurese an Tieren, bei denen durch Chrom, Uran und Cantharidin tubuläre bzw. vaskuläre Nephritis erzeugt war. Er fand, dass in den Anfangsstadien der Chromnephritis gleiche kleine Mengen pharmakologischer Agentien der verschiedenen Gruppen um das mehrfache stärker gefässerweiternd und diuretisch wie bei normaler Niere wirken.

Auch bei der Urannephritis besteht in dem — hier nur ganz kurze Zeit vorhandenen — Anfangsstadium eine im Verhältnis zum Normalen gesteigerte Wirksamkeit gleicher kleiner Mengen von Diureticis. Beim Eintritt des für die Urannephritis charakteristischen Stadiums mit erhaltener Dilatationsfähigkeit, aber gestörter Ausscheidungsfähigkeit für Wasser, erlischt auch sofort die Wirksamkeit der verschiedenen Diuretica.

Bei der durch Cantharidin hervorgebrachten vaskulären Nephritis hingegen wurde eine stark verminderte Reaktionsfähigkeit beobachtet.

Als klinisch wichtiges Resultat ergibt sich, dass bei erkrankten Nieren Digitalis als direktes Nierendiureticum fungieren kann.

Ueber das Verhalten von Glykosiden und Glukuronsäuren im Organismus kommt Hildebrandt (22) zu folgenden Schlüssen:

1. Die Fähigkeit von Glykosiden, im Organismus zu zerfallen, hängt ab von ihrer chemischen Struktur und von der Art der Einverleibung — innerlich oder subkutan.

2. Die Fähigkeit von gepaarten Glykuronsäuren, als solche in den Organismus eingeführt, unverändert wieder ausgeschieden zu werden oder zu zerfallen, hängt ab von der benutzten Tierart und ferner von der Art der Einverleibung.

3. Die Fähigkeit von Glykosiden, im Organismus durch Oxydation der Alkoholgruppe in die entsprechende gepaarte Glykuronsäure überzugehen, hängt ab von ihrer chemischen Struktur und von der benutzten Tierart.

Reid Hunt (24) stellte Versuche über den Einfluss verschiedener Ernährungsformen auf die Widerstandsfähigkeit gegen Gifte an. Er fand, dass manche Tiere durch beschränkte Diät eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen Acetonitril erwerben als normal ernährte. Auf beschränkte Diät gesetzte Meerschweinchen scheiden weniger Cyanogen des Acetonitrils als Sulfocyanat aus, als die Tiere, denen Nahrung ad libitum gereicht wurde.

Ernährung mit Dextrose, Hafermehl, Leber und Nieren erhöht die Widerstandsfähigkeit von Mäusen gegen Acetonitril in ähnlicher Weise wie die Verfütterung von Thyreoidea. Letzterer dürfte indirekt ein Einfluss auf die Resistenzerhöhung in der Art zukommen, dass z. B. ihre Tätigkeit durch die Hafermehlfütterung erhöht wird. Die Beeinflussbarkeit der Jodempfindlichkeit durch Diät dürfte ebenfalls auf Mitwirkung der Thyreoidea zurückzuführen sein. Einen ähnlichen, aber schwächeren Einfluss wie die Thyreoidea zeigen Prostata, Ovarien und Testes, indem sie ebenfalls die Giftresistenz erhöhen; Thymus, Parathyreoidea und Nebennieren bleiben in Bezug auf die Giftempfindlichkeit entweder wirkungslos oder bewirken eine Erhöhung. Im selben Sinne wirkt die Darreichung von Eiern, Milch, Käse und verschiedenen Fetten.

Auch die Jahreszeit zeigt einen Einfluss auf die Giftempfindlichkeit, der wahrscheinlich auch über die wechselnde Tätigkeit der Thyreoidea zustandekommt.

In neuerer Zeit — so führt Kafemann (25) aus — macht sich immer mehr das Bestreben geltend, durch Zusammenstellung mehrerer gleichmässig oder in verschiedener Richtung wirkender Mittel noch einen Heileffekt zu erzielen, wo die einzeln gereichten Mittel versagen. Er selbst hat eine Kombination von aphrodisisch wirkenden Mitteln angegeben, die unter der Bezeichnung Puamambra im Handel erscheint. Puamambra besteht aus Ambra, Mentholmethylester, Yohimbin, Muira Puama und Calcium glycerino-phosphoricum. Es wird innerlich oder in Form von Suppositorien gereicht.

Die experimentellen Untersuchungen Klausner's (28) bestätigen die Ansichten von Bruck über die Uebertragung der Anaphylaxie durch Serum. Er behandelte Meerschweinchen mit normalem menschlichem Serum und mit Serum, das von einem Patienten, der vor 15 Monaten eine Jodoformintoxikation durchgemacht hatte, entnommen war. Auf eine folgende Injektion von Jodoformöl erkrankte das mit dem Serum des gegen Jodoform idiosynkrasischen Patienten vorbehandelte Tier unter den Symptomen schwerer Dyspnoe und Parese und verendete nach 12 Stunden, während die Kontrolltiere gesund blieben. In gleicher Weise konnte auch die Anaphylaxie durch das Serum von einer Patientin, welche gegen Tuberkulin überempfindlich war, übertragen werden.

Kritische Bemerkungen zur Wirkungs- und Anwendungsweise von Ehrlich-Hata 606 bringt Lesser (29).

Bei Nichtsyphilitikern wirkt das Arsenobenzol hebend auf das Allgemeinbefinden und das Körpergewicht, also stark organotrop, wie auch die andern Arsenikalien, nur mit dem Unterschied, dass man hier mit einer einzigen Injektion erreicht, was bei andern Arsenpräparaten erst nach 20 Injektionen zu erzielen ist. Die Wirkung des Präparates ist vorzüglich bei Lichen ruber planus, Verrucae planae juveniles, Psoriasis, Lichen simplex und Pemphigus.

Bei syphilitischen Erscheinungen ist der Erfolg des Präparates besonders eklatant bei den ulcerösen und gummösen Prozessen. Die Deckung der Gewebsdefekte und die Epithelisierung gehen mit solcher Schnelligkeit vor sich, dass sie nur durch eine stark organotrope Wirkung des Mittels erklärt werden können. Bei den ulcerösen Formen der Syphilis tertiaria praecox, die häufig gegen Quecksilber und Jod refraktär sind, wirkt 606 ebenfalls organotrop durch Hebung der herabgesetzten Widerstandskraft des Organismus. In diesen Fällen, wo sich Quecksilber unwirksam erweist, genügt die Annahme, dass der Organismus refraktär gegen Quecksilber ist, man braucht deshalb nicht von Hg-festen Spirochätenstämmen zu sprechen. Ebenso lässt sich auch das schnelle Verschwinden der Spirochäten aus Primäraffekten und Papeln allein aus der durch das Arsenobenzol bewirkten Steigerung der schon normalerweise im Körper vorhandenen baktericiden Stoffe und der Vitalität der Zellen erklären. Die organotrope Wirkung von 606 genügt daher zur Erklärung der Heilwirkung, um so mehr, als bisher für die direkt spirillotrope Wirkung beim Menschen Beweise nicht vorliegen.

Aus dieser Betrachtung ergeben sich bemerkens-



werte Fingerzeige für die Praxis: man wird nicht durch eine einzige hohe Dosis die Spirochäten abzutöten suchen, sondern man wird solche mittleren Dosen wählen, die die Widerstandskräfte des Patienten erhöhen, die Wirkung der natürlichen Schutzkräfte im Organismus erhöhen und die Vitalität der Zellen steigern. Bleibt die Umwandlung der Wassermann'schen Reaktion aus, so kann die Injektion wiederholt werden.

Aus Madelung's (31) Versuchen über Mischnarkosen ergibt sich:

1. Der Gesamteffekt zweier gleichzeitig angewendeter Narcotica, wie Chloroform und Aether, geht nicht über die einfache Addition beider Wirkungen hinaus.

2. Bei gleichzeitiger Anwendung geringer, an und für sich nicht narkotisierender Gaben Morphin-Scopolamin gelingt es, durch solche Konzentrationen indifferenter Inhalationsanaesthetica, die ohne Vorbehandlung zur Narkose unzureichend sind, tiefe Narkose zu erzielen. Es tritt zweifellos eine sehr bedeutende Vertiefung des Gesamteffektes ein.

3. Dies ermöglicht zur Anwendung des Lachgases zurückzugreifen, das durch seine Reizlosigkeit, wegen der raschen Erholung aus der Narkose und der geringen Beeinträchtigung lebenswichtiger Funktionen vor Chloroform und Aether Vorzüge besitzt. Die an und für sich kaum anästhesierende Wirkung des Lachgases (80 pCt. NO_2 + 20 pCt. O_2) führt nach der Vorbehandlung mit Morphin-Scopolamin bei Kaninchen und Hunden zu tiefer Narkose, aus der sich die Tiere sehr rasch erholen. Diese Ergebnisse fordern zur Prüfung der Kombination von Lachgas mit Morphin-Scopolamin in der Praxis auf.

Aus Markwalder's (33) Versuchen über die Beeinflussbarkeit der Diastole geht hervor:

1. Keines der klinisch erpropten Herzmittel war imstande, die diastolische Phase der Ventrikel irgendwie aktiv zu beeinflussen; vielmehr ergab sich auf das Deutlichste die Abhängigkeit der Diastole als eines von der Intensität der Systole in seiner Grösse bestimmten Vorganges.

2. Dieses durch meine Versuche festgelegte Abhängigkeitsverhältnis zwischen Systole und Diastole in bezug auf Kontraktionsfähigkeit einerseits und Erschlaffungsgrösse andererseits schliesst die Annahme einer mechanisch aktiven Diastole entschieden aus. In diesem Zusammenhang mag darauf hingewiesen sein, dass auch keine Möglichkeit besteht, sich über die Art der Wirkung herzerweiternder Fasern eine anatomisch begründete Vorstellung zu bilden, indem diesen Fasern die Insertionspunkte fehlen würden.

3. Weder die Verabreichung therapeutischer Dosen von vaguserregenden Herzmitteln — Digitalis, Physostigmin — noch die direkte elektrische Reizung des Nerven vermochte eine erhöhte diastolische Widerstandsfähigkeit der Ventrikel gegenüber dem intrapericardialen Druck herbeizuführen. Es ist wahrscheinlich, dass die entsprechenden Herzplethysmogramme Stefani's bedingt sind durch eine venöse Druckerhöhung im Vorhof, deren Einfluss sich natürlich geltend machen musste bei Verwendung des Perikards als Plethysmographen. Es scheint somit der Lehre Luciani's vom physiologisch aktiven Verlauf der Diastole die Berechtigung zu fehlen.

Ueber die Wirksamkeit käuflicher Pepsin-, Pankreatin- und Trypsinpräparate verbreiten sich Peters und Frank (34). Aus ihren Untersuchungen geht hervor, dass von einer therapeutischen Verwendung der meisten im Handel erhältlichen Pepsinpräparate eine nennenswerte Wirkung kaum zu erwarten ist.

Vor allem erwiesen sich die sämtlichen untersuchten Pepsine in Pulverform, auch die offizinellen Präparate der verschiedenen Pharmakopöen, derart wenig den Anforderungen entsprechend, dass ihre Anwendung kaum mehr wie eine suggestive Wirkung erzielen könnte.

Zum mindesten wären nur ganz frisch bezogene Pepsine zu verwenden und in jedem Fall vorher auf ihre Wirksamkeit zu prüfen, da längeres Lagern besonders die pulverförmigen in erheblichem Maasse schädigt.

Eine bessere Wirkung, wie von den Pepsinen, liesse sich von den Pankreatinen und vor allem von einem guten Trypsinpräparat erhoffen, da bei der Darreichung per os — Salzsäuremangel vorausgesetzt — die Trypsinverdauung schon im Magen eingeleitet werden könnte und die Fermente auch längere Zeit zum Einwirken hätten, als dies bei der Pepsin-Magenverdauung der Fall ist.

Vor allem jedoch könnte bei Herstellung von Nährklystieren, z. B. den Leube'schen Fleischpankreasklystieren, ein gut wirkendes Pankreatin- oder noch besser ein Trypsinpräparat an Stelle der frischen Pankreasdrüse mit Erfolg Verwendung finden.

Durch Injektion von Quecksilberpräparaten — Kalomelol, Sublimat, Hyrgol — Plumbum aceticum und Zincum aceticum in die Venen von Kaninchen, konnte Philosophow (35) bemerkenswerte Veränderungen der Aortenwand — diffuse Nekrose, Aneurysmenbildung, Neigung zur Verkalkung und herdartige Affektionen, wie nach Adrenalininjektion — hervorrufen. Er schliesst aus dem Umstand, dass die gleichen Veränderungen der Aorta mit gleich starker Neigung zur Calcinierung wie bei Adrenalin mittels Substanzen zu erhalten sind, die mit einer Steigerung des Blutdruckes nichts zu tun haben, dass die Theorie, welche die Adrenalinveränderungen als Folgen häufiger Steigerungen des Blutdrucks darzustellen sucht, nicht mehr haltbar ist. Die analogen Wirkungen von Substanzen von so verschiedener chemischer Zusammensetzung auf die Gefässwand, lassen sich am einfachsten durch die Annahme erklären, dass hier ein unmittelbarer Einfluss der Gifte auf die glatte Muskulatur und das elastische Gewebe des Gefässes stattfindet, dass hier eine gewisse elektive Wirkung besteht, derjenigen ähnlich, die die Toxine der Infektionskrankheiten mit besonderer Intensität auf das Herz und die Nieren des erkrankten Organismus ausüben.

Eine Reihe von Lokalanaestheticis haben Piquand und Dreyfus (36) in bezug auf Wirksamkeit, Toxicität und Einwirkung auf die Gewebe untersucht. Das Cocain



weist die stärkste anästhetische Wirkung auf, seine Injektion ist völlig schmerzlos und ohne Reizwirkung auf das Gewebe, dagegen ist seine Toxicität beträchtlich. Fünf Todesfälle nach Cocaingebrauch sind von Reclus angeführt worden, einen sechsten sahen Verff. nach Injektion von 0,28 g in 2proz. Lösung. Eucain B wirkt weniger stark anästhetisch und reizt das Gewebe, ist auch nicht weniger toxisch, Alypin zeigt noch grössere Reizwirkung und Toxicität. Das Stovain hingegen ist halb so giftig als Cocain, man braucht aber auch grössere Dosen, um den gleichen Effekt zu erzielen. Tropacocain unterscheidet sich wenig von Cocain und Stovain in bezug auf Giftigkeit und anästhetische Wirkung. Das Novocain steht unter den Lokalanaestheticis in erster Reihe, da es sehr wenig giftig ist, eine beträchtliche Anästhesie erzeugt und weder reizend noch gefässerweiternd wirkt. Die etwas kurze Dauer der Novocainanästhesie lässt sich durch Zusatz von Adrenalin verlängern.

Das Landwirtschaftsministerium in Washington hatte sich, wie Schultze (41) mitteilt, zur Feststellung der Wirkungen von Patentmedizinen, die gegen Kopfschmerzen angepriesen und verkauft werden, in einer Umfrage an 925 Aerzte gewandt. Aus den 400 eingelaufenen Antworten ergab sich, dass 814 Fälle beobachtet worden waren, in denen durch Mittel gegen den Kopfschmerz, die Acetanilid, Antipyrin oder Phenacetin enthielten, Vergiftungen eintraten, und dass aus dem gleichen Grunde 28 Todesfälle und 136 Fälle gewohnheitsmässigen Gebrauches die Folge waren.

Auf eine bisher in der Praxis vernachlässigte Wirkung der Anaesthetica macht Sternberg (42) aufmerksam. Diese Wirkung ist die Beeinflussung des subjektiven Hunger- und Durstgefühls. Und diese hat für die praktische Diätetik hohe Bedeutung. Denn die Berücksichtigung des Schmerzgefühls des Hungers kommt ebenso sehr bei Entfettungskuren in Betracht wie bei Ulcuskuren. Es ereignet sich mitunter bei Entfettungskuren, dass der Kranke gar nicht abnimmt, sondern zunimmt und trotzdem das lästige Hungergefühl höchst schmerzlich empfindet. Entgegengesetzt ist das Problem der Ulcuskur, nämlich den Hunger ebenfalls zu verhüten, den Kranken aber nicht abmagern zu lassen. Deshalb empfiehlt es sich, bei Entfettungskuren und bei Ulcuskuren die Empfindlichkeit des Magens durch fortgesetzt minimale Gaben von Anaestheticis, wie Cocain. Aqua Chloroformii u. a. m. herabzusetzen und jedenfalls die Anaesthetica systematisch und methodisch für den innerlichen Gebrauch als Unterstützungsmittel bei Diätkuren heranzuziehen. Ebenso empfiehlt sich ihre Anwendung bei Bulimie, Dipsomanie, Diabetes, Gastrektasie u. a. m., um den Appetit herabzusetzen.

Théohari und Giurea (43) stellten umfangreiche Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Diuretica bei experimentell erzeugter Nephritis an.

Für die Klinik scheint aus dem Resultat hervorzugehen, dass bei Anwendung von intravenöser Injektion von Zuckerlösungen (chlorfreie Sera) grösste Vorsicht am Platze ist. Für gewisse Fälle könne vorsichtige subcutane Natriumsulfateinspritzung angebracht sein. Coffein ist ein gutes Diureticum besonders bei Nephritis mit niedrigem Blutdruck, während bei hohem Blutdruck Theocin indiziert ist. Theobrominpräparate sind besonders für fortgesetzte Behandlung wertvoll.

Experimentelle Untersuchungen über die Beeinflussung des intracraniellen Volumens durch Arzneimittel hat Winkler (45) angestellt. Unter den Mitteln, welche das Gehirnvolumen steigern, finden sich diejenigen, welche als Analgetica gegen Kopfschmerzen verwendet werden. Aber auch solche Mittel, die bisher nicht als Kopfschmerzmittel benutzt worden sind, gehören in diese Reihe, z. B. Baryumchlorid, Stypticin und Cytisin. Das Chinin wirkt bei dem anämischen Kopfschmerz weniger als Tonicum als dadurch, dass es eine bessere Durchblutung des Gehirns hervorruft; es ist ebenso wie Pyramidon ein gutes Mittel bei den Kopfschmerzen nach Blutverlusten, bei Krebskachexie, Tuberkulose, Albuminurie. Beim Migräneanfall, bei welchem ein Missverhältnis zwischen dem Schädel und dem Schädelinhalt besteht, sind umgekehrt solche Mittel heranzuziehen, welche das Gehirnvolumen vermindern: zu diesen gehört das Morphin und Chloralhydrat.

Lehrbücher, Monographien und Aufsätze allgemeinen Inhalts.

1) Andouard, A., Nouv. éléments de pharmacie. 7. éd. comprenant les nouveautés du codex. Paris. Avec 225 fig. — 2) Bocquillon-Limousin, H., Formulaire des médicaments nouveaux pour 1910. 22. éd. Paris. — 3) Génévrier, J., Formulaire aide-mémoire de la faculté de médecine et des médecins des hôpitaux de Paris. Paris. — 4) Hartmann's Handverkaufstaxe für Apotheker. 19. Aufl. Magdeburg. Mit Abbild. auf d. Einb. — 5) Schmidt, E., Ausführliches Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie. Bd. II. Abt. 1. 5. verm. Aufl. Braunschweig. Mit 95 Abbild. — 6) Williams, R. J. P., A practical guide to the administration of anaesthetics. 2. ed. London. — 7) Arbeiten aus dem pharceutischen Institut der Universität Berlin. Bd. VII, umfassend d. Arbeiten d. Jahres 1909. Wien. Mit 6 Abbild. u. 7 Taf. — 8) Guelpa, Autointoxications et désintoxications. Paris. — 9) Jahresbericht der Pharmacie. Jg. XLIV (1909). Göttingen. — 10) Kahane, M., Arzneitherapie der Gegenwart. Die neuesten Arzneimittel und ihre Anwendung in der ärztlichen Praxis. Wien. — 11) Martindale, W. H., Organic analysis chart. (A supplement to the Extra Pharmacopoeia. 14. ed.) London. — 12) Martindale, W. H. and W. W. Weitcott, The extra pharmacopoeia. 14. ed. London. — 13) Mindes, J., Unverträgliche Arzneimittel und irrationelle Verordnungen. Wien. — 14) Nelson, B. E., Introduction to the analysis of drugs and medicines. London. — 15) Räuber, H., Zusammenstellung der gesetzlichen Bestimmungen, Erlasse und Verordnungen für das Apothekenwesen, den Verkehr mit Giften und Arzneimitteln ausserhalb der Apotheken. Leipzig. — 16) Smith, E., Some common remedies, their use in practice. London. — 17) Ergänzungs-Taxe zur deutschen Arzneitaxe für 1910. Hrsg. v. deutsch. Apotheker-Verein u. in dessen Auftr. bearb. v. H. Stein. Berlin. — 18) Meyer, G., Muster-Rezepte der gebräuchlichsten Mittel für die Privatrezeptur. Anleitung zum rationellen Verschreiben von Rezepten unter besonderer Berücksichtigung von Geschmack und Aussehen der Medikamente bei Vermeidung chemischer Verstösse. Berlin. — 19) Raven, W., Ueber Kleesalzvergiftung. S.-A. Hamburg. Mit 2 Abbild. — 20) Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung. Bd. XII. (12 Hefte.) Leipzig. —

21) Dorvault, L'officine ou répertoire générale de pharmacie pratique. 15. éd. par E. Lépinois et Ch. Michel. Paris. — 22) Herzen, V., Guide formulaire de thérapeutique. 6. éd. Paris. — 23) Vorschriften zur Selbstbereitung pharmaceutischer Specialitäten. Hrsg. v. d. deutsch. Apotheker-Verein. 4. Aufl. — 24) Bousquet, L. et H. Roger, Les métaux colloïdaux électr. en thérapeutique. Paris. — 25) Cabanes, Remèdes d'autrefois. 2. éd. Paris. — 26) Caro, A., Digitalis und Herzhypertrophie. Diss. Berlin. — 27) Erben, Frz., Die organischen Gifte. Therapie. Semiotische Uebersicht. Wien. — 28) Gilkinet, A., Traité de chimie pharmaceut. 3. éd. 2 vols. Paris. Avec fig. — 29) Hollós, J., Les intoxications tuberculeuses. Etudes cliniques et thérapeutiques. Paris. — 30) Peters, H., Aus pharmaceutischer Vorzeit in Wort und Bild. Bd. I. Berlin. — 31) Scholtz, M., Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie. Bd. I: Anorganischer Teil. Heidelberg. Mit 56 Abbild. u. 1 Taf. — 32) Schröder, O., Das Studium der Pharmacie und der gesetzlichen Vorschriften für die Prüfung der Apotheker im Deutschen Reiche. Halle. — 33) Squire, P., The pharmacopoeias of thirty of the London hospitals. 8. ed. London. — 34) Cushny, A. R., Textbook of pharmacology and therapeutics. 5. ed. London. — 35) Kanngiesser, F., Vergiftungen durch Pflanzen und Pflanzenstoffe. Grundriss der vegetalen Toxikologie. Jena. — 36) Rapmund, Die gesetzlichen Bestimmungen über den Verkehr mit Arzneimitteln, Giften und Geheimmitteln ausserhalb der Apotheken. 2. Aufl. Minden. — 37) Rezepttaschenbuch, Klinisches, für praktische Aerzte. 31. umgearb. Aufl. Wien. — 38) Spiegel, L., Einführung in die Pharmakologie. München. — 39) Wooton, A. C., Chronicles of pharmacy. 2 vols. London. — 40) Fernau, A., Praktische Pharmacie. Kurzer Leitfaden der Rezeptur. Wien. — 41) Handbuch der ärztlichen Sachverständigen-Tätigkeit. Hrsg. v. P. Dittrich. Bd. XII. Teil 1: Vergiftungen. Klin. Teil. 2. Hälfte. Organische Gifte. Therapie, semiotische Uebersicht v. F. Erben. Wien. — 42) Humphrey, J., The pharmaceutical pocket book 1910—11. London. — 43) v. Jaksch, R., Die Vergiftungen. 2. umgearb. Aufl. Wien. Mit 42 Abbild. — 44) Merck's Jahresbericht über Neuerungen auf dem Gebiete der Pharmakotherapie und Pharmacie. Jg. XXIII. (1909.) Berlin. — 45) Rabow, S., Arzneiverordnungen. 41. verm. Aufl. Strassburg. Mit 1 Bildn. u. 1 farb. Taf. — 46) Derselbe, Die neuesten Arzneimittel und Spezialitäten. Strassburg. — 47) Spezialitäten-Taxe für das deutsche Reich. Hrsg. v. deutsch. Apotheker-Verein. Berlin. — 48) Crinon, C., Revue des médicaments nouveaux et de quelques médications nouv. 17. éd. Paris. — 49) Ergänzungstaxe zur deutschen Arzneitaxe 1910. (Aus: Pharmaceut. Ztg.) Berlin. — 50) Hell, G., Pharmaceutisch-technisches Manual. Anleitung zur rationellen Darstellung pharmaceutischer Präparate, Composita und Hilfsartikel, zur Bereitung officineller und nichtofficineller Arzneimittel. 2 Teile. Wien. — 51) Meyer, H. H. und R. Gottlieb, Experimentelle Pharmakologie auf Grundlage der Arzneibehandlung. Berlin. Mit 61 Abbild. u. 1 Taf. — 52) Neumann, A., Analyse und Antidote der für den Arzt wichtigsten Gifte. Berlin. — 53) Tschirch, A., Handbuch der Pharmakognosie. Bd. I: Allgemeine Pharmakognosie. Abt. II. Leipzig. Mit 151 Abbild. — 54) v. Waldheim, M., Nach Autoren und Sachnamen geordnete Sammlung der wichtigsten Reagentien und Reaktionen für Chemie, Pharmacie usw. Im Anschlusse und als Ergänzung älterer Sammelwerke dieser Richtung, besonders E. Merck's Reagentienverzeichnis. 3. Folge. (Aus: Pharmaceut. Praxis.) Wien. — 55) Gilg, E., Lehrbuch der Pharmakognosie. 2. verm. Aufl. Berlin. Mit 411 Abbild. — 56) Gillet, H., Formulaire des médications nouv. pour 1910. Paris. — 57) Schule der Pharmacie. 4. verm. Aufl. Teil I: Praktischer Teil. Bearb. v. E. Mylius. Berlin. Mit 137 Abbild. — 58) v. Tappeiner, H., Lehrbuch der Arzneimittellehre. 8. neu bearb. Aufl. Leipzig. — 59) Baillon, A., Notes thérapeut. relatives à l'action efficace, et mal connue de quelques médicaments usuels. Paris.

II. Die einzelnen Arzneimittel und Gifte.

Abführmittel, übermässige Anwendung derselben I. 14.

Adalin.

Flatau, G., Ueber ein neues Sedativum und Hypnoticum (Adalin). Deutsche med. Wochenschrift. No. 52. S. 2425.

Adalin ist Bromdiäthylacetylharnstoff. Nach Flatau's Erfahrungen reicht in schweren Fällen von Schlaflosigkeit 1 g Adalin aus, um Schlaf zu erzielen; 0,6 und 0,5 g reichen für jene mittlere Form der Schlaflosigkeit, die besonders durch abends sonderlich gesteigerte Unruhe und Aufgeregtheit hervorgerufen wird, aus, um einen dem natürlichen Schlaf nahezu gleichen Zustand zu erzielen. Für die rein sedative Wirkung genügen 0,25 g ein- bis zweimal am Tage gegeben. Nebenwirkungen und namentlich eine abnorme Schläfrigkeit am Tage nach der Darreichung des Mittels wurde bisher nicht festgestellt.

Aether.

Morel, L., Ueber Aethernarkose per rectum. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmak. Bd. LXII. H. 4 u. 5. S. 429. (Polemik gegen Burkhardt. Zur Verallgemeinerung scheint weder die rectale noch die intravenöse Narkose geeignet.)

Adrenalin.

1) Fröhlich, A. und O. Loewi, Ueber eine Steigerung der Adrenalinempfindlichkeit durch Cocain. Arch. f. exper. Path. Bd. LXII. S. 159. — 2) Comessati, Giuseppe, Systematische Dosierungen des Nebennierenadrenalins in der Pathologie. Ebendas. Bd. LXII. S. 190. — 3) Braun, Synthetisches Suprarenin. Centralblatt f. Chir. No. 16. S. 569. — 4) Kauert, Josef, Ueber die Anwendung des synthetischen Suprarenins in der inneren Medizin. Deutsches Arch. f. klin. Medizin. Bd. C. S. 387. — 5) Lichtwitz, L. und C. Hirsch, Adrenalinwirkung und peripherer Gefässtonus. Ztschr. f. klin. Med. Bd. XCIX. S. 125. — 6) Januschke, Hans, Adrenalin ein Antidot gegen Strychnin? Wiener klin. Wochenschr. No. 8. Sep.-Abdr. — 7) Bonnamour, S. et Lucien Thévenot, Du mode d'action de l'adrénaline dans la production de l'athérome expérimental, dissociation des propriétés vaso-motrice, toxique et athéromatogène. Action des rayons X et de la lampe de Kromeyer. Journ. de phys. p. 248. — 8) Schultz, W. H., Relative physiological activity of some commercial solutions of Epinephrin. Hyg. laboratory. Bulletin. Januar.

An sich ganz unwirksame Gaben von Cocain steigern nach der Untersuchung von Fröhlich und Loewi (1) in hohem Maass die Adrenalinwirkung und zwar nach Intensität wie Dauer. Festgestellt wurde dies für die Wirkung auf Blutgefässe, Harnblase und Auge. Die Tatsache, dass die blutdrucksteigernde Wirkung des Adrenalins nach subcutaner Injektion erst bei gleichzeitiger Anwendung kleinster, an sich selbst ganz wirkungsloser Cocaindosen sicher hervorgerufen, mindestens nach Intensität und Dauer enorm gesteigert werden kann, fordert zur Anwendung dieser Kombination in der Praxis auf.



Kauert (4) kommt über die klinische Verwendbarkeit des synthetischen L-Suprarenins zu folgenden Schlüssen:

Die Suprareninwirkung besteht in der Hauptsache in einer Kontraktion der Gefässmuskulatur, wahrscheinlich in allen Teilen des grossen Kreislaufs. Wie weit das Suprarenin beim Menschen auch eine primäre Herzwirkung entfaltet, konnte nicht sicher entschieden werden, wohl aber wurde bei geschwächten Herzen öfters beobachtet, dass die Gefässwirkung so übermächtig werden kann, dass das Herz nicht imstande ist, sich ihr anzupassen.

Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit der grössten Sorgfalt in der Indikationsstellung.

Indikationen: Schwere Gefässparalysen, besonders bei Infektionskrankheiten und Intoxikationen.

Kontraindikationen: Organische Herzerkrankungen, Nephritis und Arteriosklerose.

Dosis: Beginn mit sehr kleinen Dosen, Fortschreiten bis zu ev. 6 mg pro die subcutan, in desolatesten Fällen auch intravenöse Injektion.

Kumulative Wirkung ist nicht zu befürchten. Gleichzeitige Digitalisdarreichung zur Kräftigung des Herzens ist angebracht.

Ueber den vermeintlichen Antagonismus von Strychnin und Adrenalin äussert sich Januschke (6) dahin, dass das Adrenalin nicht imstande ist, beim Frosch den durch Strychnin geschaffenen Vergiftungszustand des Centralnervensystems aufzuheben.

Solche Adrenalin-Strychninmischungen, welche bei subcutaner Applikation am Meerschweinchen ungiftig bleiben, bewirken bei intravenöser Injektion typische Strychninvergiftung. Somit erscheint die Auffassung über die Verzögerung der Giftresorption aus Lymphräumen durch Adrenalin auch von diesem Gesichtspunkte aus gestützt.

Das durch Strychnin in Diastole stillgelegte Froschherz kann durch Adrenalin wieder zum Schlagen erweckt werden. Dies ist jedoch kein spezifischer Antagonismus, sondern lediglich eine Reizwirkung; denn den gleichen Erfolg haben auch andere chemische Reize, wie Campher, Barium, Strophanthin und Atropin und mechanische und elektrische.

Bonnamour und Thévénot (7) stehen auf dem Standpunkt, dass die vasomotorische und atheromerzeugende Wirkung des Adrenalins nicht unbedingt Hand in Hand gehen. Versuche, eine Trennung dieser Wirkungen durch Bestrahlung des Präparates hervorzubringen, führten bisher zu keinem Ziel.

Schultz (8) untersuchte eine Reihe von (in Amerika) käuflichen Nebennierenpräparaten auf ihren Wirkungswert. Nur wenige Präparate zeigten den vollen zu fordernden Wirkungsgrad, bei einzelnen zeigte sich ausserordentlich viel geringere Wirksamkeit, herunter bis zu 3,75 statt 100,0. Manche Präparate, die beim Oeffnen der Flaschen durchaus vollwertig waren, zeigten trotz Vorsichtsmaassregeln eine sehr schnelle starke Abnahme der Wirksamkeit.

Afridolseife s. Quecksilber.

Alkohol.

1) Alexandroff, Emilie, Ueber die analeptische Wirkung des Alkohols bei pathologischen Zuständen. Schweizer Korrespondenzbl. Bd. XL. No. 15. S. 465. — 2) Reid, William L., Introduction to a discussion of the effects of moderate doses of alcohol. Glasgow med. journ. Bd. LXXIII. No. 5. p. 321. — 3) Holländer, Hugo, Branntweinvergiftungen, zugleich ein Verfahren zum qualitativen Nachweis von Amylalkohol (Fuselöl) in spirituösen Lösungen. Münch. med. Wochenschrift. No. 2. S. 82.

Alexandroff (1) stellte Versuche über die Wirkung intravenöser Alkoholinjektionen bei mit Diphtherietoxin, Heujauche und Strychnin vergifteten Tieren an. Der Alkohol zeigte bei den Injektionsversuchen eine stark atemerregende Wirkung, bei den Erschöpfungszuständen (Strychnin) wurde die Respiration nur unbedeutend beeinflusst. Die Circulation wird bei den verschiedenen Vergiftungen in verschiedener, im allgemeinen ungünstiger Weise beeinflusst.

Eine qualitative Bestimmungsmethode von Amylalkoholen in geistigen Getränken hat Holländer (3) ausgearbeitet. Zur Bestimmung werden 25 ccm des Branntweins mit 1 ccm Normalkalilauge versetzt und destilliert. 5 ccm des Destillates werden mit gleichen Teilen konzentrierter Essigsäure 1 Minute lang im Sieden erhalten und nach Zusatz von 1 Tropfen Phenylhydrazin nochmals aufgekocht. Nach vollständiger Abkühlung unterschichtet man diese Lösung mit konzentrierter Salzsäure. Bei Anwesenheit von Amylalkohol entsteht auf der Berührungsfläche ein deutlich grüner Ring, der bei höherer Konzentration intensiv smaragdgrüne Färbung annimmt.

Aluminium.

1) Schmidt, Georg, Aluminiumsubacetat als Mittel gegen Oxyuris vermicularis. Deutsche med. Wochenschrift. No. 18. S. 847. — 2) Körner, Wilhelm, Erfahrungen mit Estonpräparaten. Prager med. Wochenschrift. No. 8. S. 96. — 3) Lewitt, M., Ueber die Anwendung des Alsols bei Haut- und Geschlechtsleiden. Therapie d. Gegenw. Febr. Separatabdr.

Von Eston sah Schmidt (1) gute Erfolge bei einem an Madenwürmern leidenden Patienten. Auf 10 tägige Darreichung von 2—3 Estontabletten schwanden die Würmer, die allen anderen Kuren getrotzt hatten, dauernd aus dem Stuhl.

Körner (2) gibt sein Urteil über die Estonpräparate dahin ab, dass sie auch bei längerem Gebrauch absolut unschädlich sind und überall da, wo man bisher die wässerige essigsaure Tonerde anwandte, mit zumindest gleich gutem Erfolg benutzt werden können. Sie unterscheiden sich von ihr aber dadurch, dass sie nicht bloss antiseptisch und adstringierend, sondern auch aufsaugend, austrocknend und geruchentziehend wirken.

Alsol eignet sich in Form der ½proz. Alsol-Crème oder als Liquor Alsoli bei einer Reihe von Hautkrankheiten. Lewitt (3) benutzt Alsol bei Intertrigo, Acne vulgaris, Dermatitis, Furunkel, Hyperhidrosis, Impetigo, Verbrennungen u. a. Auch bei Fluor albus, zur Nachbehandlung bei akuter Gonorrhoe, Ekzem der Vulva leistet Alsol gute Dienste, ebenfalls bei syphilitischen Schleimhauterkrankungen, in Mund und Rachen, bei



Stomatitis mercurialis und aphthosa und Skorbut des Zahnfleisches.

Amidoazotoluol.

Katz, Ueber die Behandlung granulierender Wunden mit Amidoazotoluolsalbe. Deutsche med. Wochenschr. No. 36.

Die Amidoazotoluolsalbe ist, wie Katz feststellte, ein ausgezeichnetes Mittel für die Wundbehandlung; bei Beobachtung gewisser Kautelen überhäuten sich granulierende Wunden ungemein schnell, die neugebildete Haut ist fest und widerstandskräftig; die Salbe ist ausserordentlich billig.

Amylalkohol s. Alkohol.

Anaesthetica als Genuss- und Arzneimittel bei Diätkuren I. 42.

Anilin.

Price-Jones, C. and A. E. Boycott, Observations on the changes in the blood and bone marrow produced by experimental aniline poisoning. Guys hosp. rep. p. 309. (Subcutane Einverleibung von Anilin erzeugte bei Tieren Pigmentbildung und histologische Veränderungen der Blutkörperchen.)

Antimon.

Schrumpf und Zabel, Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Antimonvergiftung der Schriftsetzer. Ein Beitrag zur Gewerbehygiene. Archiv f. exper. Pathol. und Pharmakol. Bd. LXIII. H. 3 u. 4. S. 242.

Schrumpf und Zabel stellten fortlaufende Untersuchungen an den Schriftsetzern und Schriftgiessern einer grossen, hygienisch gut eingerichteten Druckerei an.

1. Bei den über ausgesprochene verschiedenartige Beschwerden klagenden Schriftsetzern bestand keine Bleivergiftung. Die Untersuchung des Blutes wies dagegen bei ihnen eine auffällige Verminderung der Leukocyten und eine beachtenswerte Eosinophilie auf. Ihr Blutdruck ist meistens ziemlich niedrig.

Schriftsetzer, welche beschwerdefrei sind, haben eine normale Leukocytenzahl; es besteht jedoch auch bei ihnen eine leichte Eosinophilie.

Schriftgiesser (ausser einem Fall von Gicht beschwerdefrei) wiesen, ausser einer leichten Eosinophilie, einen normalen Befund auf.

Eine sichere Bleiintoxikation scheint bei Schriftsetzern und Schriftgiessern nicht häufig vorzukommen.

2. Experimentell gelang es bei Kaninchen mittels Antimon und weniger intensiv mittels Arsen eine Verminderung der Leukocyten hervorzurufen, ähnlich wie eine solche bei den untersuchten Schriftsetzern beobachtet worden war.

3. Bisweilen gelang der Antimonnachweis im Kote der erkrankten Arbeiter.

4. Die Gerinnungsfähigkeit des erkrankten Blutes scheint bei der chronischen Antimonvergiftung verringert zu sein.

5. Etwa 20 pCt. der Schriftsetzer leiden an Antimonvergiftung verschiedenen Grades. Die Prognose des Leidens ist meist günstig.

Antipyretica, Einfluss auf die Albuminoide des Blutserums I, 8.

Antipyrin.

Wallace, G. D. H., A case of acute poisoning by antipyrin. Lancet. 9. Juli. p. 101. (Auf 0,65 g Antipyrin erfolgte bei einem 20jährigen Mädchen Ausbruch einer profusen Urticariaeruption unter Fieber, Pulsbeschleunigung [120], Bewusstseinstörung.)

Aperitol.

Hirschberg, A., Erfahrungen mit Aperitol als schmerzloses Abführmittel. Therapie d. Gegenw. Juli. S. 334.

Aperitol ist eine Kombination von Phenolphthalein und Baldriansäure. Hirschberg rühmt seine Eigenschaften als gutund schmerzlos wirkendes Abführmittel.

Aphrodisiaca I. 25.

Apomorphin.

1) Harnack, Erich und H. Hildebrandt, Ueber unzuverlässige moderne Handelspräparate des Apomorphins. Münch. med. Wochenschr. No. 1. S. 20. — 2) Dieselben, Ueber das β-Chloromorphid als Begleiter und Antagonisten des Apomorphins. Ebendas. No. 33. S. 1745.

Neben dem reinen Apomorphinsalz begegnet man nach Harnack und Hildebrandt (1) im Handel oft unreinen Präparaten, die als Gemische von Apomorphin mit Polymerisationsprodukten des Morphins (Trimorphin) anzusprechen sind. Durch geringere emetische Kraft und Vorherrschen der lähmenden vor der erregenden Wirkung können diese unreinen Präparate bei ihrer therapeutischen Verwendung Anlass zu schweren Schädigungen geben.

Schützen kann sich der Arzt vor diesen unliebsamen Ueberraschungen einigermaassen dadurch, dass er ein Apomorphin, dessen Lösung sich nicht bald nach ihrer Herstellung beim Stehen deutlich grün färbt, verwirft und dem Apotheker eine diesbezügliche Benachrichtigung zukommen lässt.

In einem zweiten Aufsatz führen Harnack und Hildebrandt (2) aus, dass die Base, welche Apomorphin häufig verunreinigt, nicht Trimorphin, sondern β-Chloromorphid ist. Diese Base besitzt sehr verstärkte Morphinwirkung, wirkt demnach durchaus anders als Apomorphin, ja kann sogar als ein Antagonist desselben bezeichnet werden. Charakteristisch ist die Behinderung der emetischen Wirkung von Apomorphin am Hunde und der gehirnexcitierenden Apomorphinwirkung am Kaninchen, die Beeinträchtigung der Respiration bei Warmblütern und die sehr verstärkte morphin- und daher strychninartige Wirkung beim Frosche. Die in einem Teil der Fälle von medizinaler Apomorphinvergiftung beobachtete lebensbedrohende Atmungslähmung ist zweifellos auf die zufällige Anwendung solcher gemengten Präparate zurückzuführen.

Asarum europaeum.

v. Sury, Kurt, Fruchtabtreibung mit Asarum europaeum. Münch. med. Wochenschr. No. 1. S. 26.

In dem von v. Sury beobachteten Falle hatte eine im 8. Monate Schwangere eine reichliche Menge von stark eingekochtem Asarumextrakt getrunken, worauf nach einer akuten Gastroenteritis mit ausgesprochener Prostration die Kindsbewegungen aufhörten und nach einigen Tagen ein totes Kind geboren wurde. Die stark

schädigende Wirkung des Asarums auf Magen und Darm, deren Symptome sich selbst 2 Monate nach dem Abtreibungsversuche noch geltend machten, führte indirekt die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft herbei.

Atropin.

Fickler, Alfred, Atropinwahnsinn bei einem Asthmatiker. Deutsche med. Wochenschrift. No. 22. S. 1033.

Nach einer bei einem Asthmatiker eingeleiteten Atropinkur mit ziemlich grossen Dosen beobachtete Fickler die Entwickelung einer 11 Wochen anhaltenden akuten hallucinatorischen Paranoia mit Ausgang in Heilung.

Arsacetin s. Arsen.

Arsen.

1) Oppenheim, H., Ueber einen bemerkenswerten Fall von Intoxikationserkrankung des Nervensystems (chronische Arsen-Antimonvergiftung?). Zeitschr. f. Neurologie. Bd. III. H. 3. Sep.-Abdr. (Mitteilung eines Falles von Polyneuritis, deren Entstehung vermutlich auf chronische Arsen- und Antimonvergiftung zurückzuführen ist.) — 2) Anderson, W. J. Webb, Unusual ending in a case of arsenic poisoning. Lancet. 23. April. p. 1138. — 3) Nishi, M., Ueber die Resorption und Ausscheidung des Arsens bei einer Arsenwasserkur. Internat. Beitr. z. Pathol. d. Ernährungsstör. Bd. II. H. 1. Sep.-Abdr. — 4) Hammes, Frz., Zur Beurteilung des Arsacetins (Ehrlich) und seiner Einwirkung auf den Sehnerven. Deutsche med. Wochenschr. No. 6. S. 267. — 5) Borchers, Hans, Die toxischen Nebenwirkungen des Arsacetins, insbesondere die Nierenreizungen. Münch. med. Wochenschr. No. 8. S. 407. — 6) Pflughöft, Zur Behandlung mit Arsacetin. Ebendaselbst. No. 26. S. 1395. — 7) Heinrich, Einige bemerkenswerte Fälle von Arsacetinbehandlung mit historischen und kritischen Bemerkungen. Therap. Monatshefte. Nov. S. 593. — 8) Teubert, Alfred, Ueber Arsentriferrin. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. Sep.-Abdr. — 9) Blumenthal, Ferdinand, Atoxyl. IV. Mitteilung. Biochem. Zeitschr. Bd. XXVIII. H. 1. Sep.-Abdr. — 10) Derselbe, Ueber Atoxyl und seine Derivate. Deutsche med. Wochenschr. No. 49. S. 2275. — 11) Birch-Hirschfeld, A., Zur klinischen Pathologie der Atoxylamblyopie. Fortschr. d. Med. S. 929. — 12) Schwartz und Flemming, Beitrag zu den Untersuchungen über das Verhalten des Ehrlich-Hata-Präparates im Kaninchenkörper. Münch. med. Wochenschr. No. 41. S. 2140. — 13) Greven, Karl, Beginn und Dauer der Arsenausscheidung im Urin nach Anwendung des Ehrlich-Hata-Präparates Dioxydiamidoarsenobenzol. Ebendas. No. 40. S. 2079. — 14) Bachem, C., Die moderne Arsentherapie. Berl. Klinik. Oktober. (Indikationen, Dosierung und Nebenwirkungen der Arsenpräparate.)

In dem von Anderson (2) beobachteten Fall von Arsenvergiftung trat, nachdem die akuten Vergiftungserscheinungen schon wesentlich gebessert waren, der Tod unter Darmblutungen ein.

Nishi (3) stellte Versuche über Resorption und Ausscheidung von Arsen bei einem Mineralwasser an. Er fand, dass das in der Dürckheimer Quelle enthaltene Arsen gut resorbiert wird, ein Teil desselben wird mit dem Kot, der grössere Teil im Harn ausgeschieden.

Einen neuen Fall von Opticusatrophie nach Arsacetininjektionen teilt Hammes (4) mit. Ein an sekundärer Anämie leidender Patient erhielt innerhalb 16 Tagen 0,8 g Arsacetin. Wenige Tage nach der letzten Injektion trat erhebliche Abnahme des Sehvermögens auf. Die Pupillen waren weit, reaktionslos gegen Lichteinfall, nur Handbewegungen wurden erkannt, Papille blass mit engen Gefässen; nach weiteren wenigen Tagen war die Amaurose vollkommen.

Nach seinen Erfahrungen hält Borchers (5) das Arsacetin für kein so harmloses Mittel, wie es allgemein angenommen wird. Es besitzt bedeutend mehr schädliche Nebenwirkungen, als man glaubte. Besonders auffallend ist die konstante und anhaltende Reizung der Nieren, wie sie in dieser Regelmässigkeit beim Atoxyl nie beobachtet wird. Dass das Arsacetin wie das Atoxyl eine spezifische Wirkung auf die Spirochaete pallida besitzt, ist einwandfrei bewiesen. Man wird dem Arsacetin in der Syphilisbehandlung den Platz einräumen, den vor seiner Einführung das Atoxyl inne hatte. In jedem Falle bedarf es aber bei der Arsacetinkur wegen der häufigen, keineswegs gleichgültigen, toxischen Nebenwirkungen grosser Vorsicht und genauer Beobachtung der Patienten.

Auch Pflughöft (6) konnte eine Einwirkung von Arsacetin auf das Sehorgan beobachten. Wegen schwerer Trypanosomiasis — mit Anämie, Milz- und Leberschwellungen, Abmagerung, cerebralen Störungen — erhielt ein Patient wiederholt mit mehrwöchentlichen Pausen je 10 Wochen lang zweimal wöchentlich 0,7 g einer 10 proz. Arsacetinlösung. Nach dem dritten Turnus traten Sehstörungen auf. Der Augenbefund ergab: $S = {}^{9}/_{10}$ beiderseits, Augenhintergrund normal, bei normalem Gesichtsfeld centrales Skotom für rot und grün. Arsacetin wurde jetzt abgesetzt und nach 3 Monaten war der Befund am Perimeter wieder normal. Als später die Arsacetininjektionen wieder aufgenommen wurden, stellten sich die gleichen Sehstörungen wieder ein, die nach kurzer Zeit abermals schwanden. Nach Verf. lassen sich Nebenwirkungen vermeiden, wenn kleine Dosen gewählt werden und das Gesichtsfeld am Perimeter ständig kontrolliert wird.

In fünf von Heinrich (7) beobachteten Fällen hat das Arsacetin eine gute Wirkung entfaltet. In dem ersten verschwanden die pseudoleukämischen Tumoren schnell und prompt und das Blutbild wurde ein fast normales, in dem zweiten bewirkte es die Heilung des Diabetes insipidus und der demselben zugrundeliegenden Tuberkulose, in dem dritten führte es eine ganz auffällig schnelle Besserung des Allgemeinbefindens und bedeutende Verkleinerung der Leberschwellung herbei, in dem vierten, der Psoriasis, brachte es in ganz kurzer Zeit völlige Heilung und auch der Lichen-Ausschlag im fünften Fall wurde bedeutend gebessert, wobei nicht zu vergessen ist, dass in keinem Fall irgendwelche Nebenerscheinungen auch nur unbedeutendster Art zur Beobachtung kamen. Nach den Literaturangaben ist das Arsacetin keineswegs ein harmloses Mittel, mit dem man wahllos Versuche anstellen kann. Man darf es vor allem nie bei Erkrankungen des Augeninnern geben und muss, wenn man es anwendet, unbedingt erst durch kleine Dosen die Toleranz des betreffenden Kranken gegen das Mittel kennen lernen, ehe man zu den grösseren Heildosen übergeht. Nach Neisser's und



Ehrlich's Mitteilungen scheint es angebrachter, die grossen Injektionsdosen ganz zu vermeiden und sich auf die innerliche Anwendung zu beschränken.

Arsentriferrin besteht aus arsenparanukleinsaurem Eisen und paranukleinsaurem Eisen (Triferrin), es enthält 22 pCt. Eisenoxyd, 0,1 pCt. Arsen und 2,5 pCt. organisch gebundenen Phosphor.

Nach Teubert's (8) Erfahrungen und Beobachtungen besitzen wir anscheinend in dem Arsentriferrin ein medikamentöses Präparat, das die anerkannten therapeutischen Wirkungen des Eisens und Arsens in einer besonders zweckmässigen Form in sich vereint, angenehm schmeckt und daher gern genommen wird und auch bei länger fortgesetztem Gebrauch den Magen und Darmkanal nicht irritiert.

Bei der Behandlung von Schwächezuständen nach Krankheiten, bei Anämie und Chlorose, bei Hautkrankheiten und Erkrankungen des lymphatischen Apparates und besonders bei funktionellen Nervenerkrankungen verdient das Arsentriferrin Beachtung.

Blumenthal (9) untersuchte eine Reihe Atoxylderivate, wie das paraamidophenylarsinsaure Silber, das viel ungiftiger als das entsprechende Hg-Präparat, das Dibromatoxyl, das trotz eines Arsengehalts von nur 14 pCt. enorm giftig war, und das paraamidojodphenylarsinsaure Silber. Letzteres erzeugte bisweilen Icterus.

Die Arsenausscheidung nach Anwendung des Ehrlich-Hata-Präparates beginnt, wie die Untersuchungen Greven's (13) lehren, im Urin sehr schnell. Die Dauer der durch den Urin erfolgenden Ausscheidung von Arsen ist nach der biologischen Methode länger als bisher anderweitig festgestellt. Bei subcutaner Injektion ist die Arsenausscheidung im Urin etwas früher beendet als bei intramuskulärer (Depotwirkung). Gleichzeitige Quecksilbertherapie scheint eine Verzögerung der Ausscheidung des Arsens durch den Urin herbeizuführen. Gleichzeitig gereichtes Jodkali verkürzt anscheinend die Dauer der Arsenausscheidung im Urin.

Arzneiexantheme, Ausdruck von Idiosynkrasie und Anaphylaxie I. 28.

Arzneiexantheme, Wesen derselben. I. 5.

Arzneimittel, Beeinflussung des intrakraniellen Volumens durch — I. 45.

Arzneimittel, neuere. I. 1.

Arzneisubstanzen, Ausscheidung derselben durch die Lunge I. 11.

Asurol s. Quecksilber.

Atoxyl I. 27, s. a. Arsen.

Atropin I. 40.

Atropinentgiftung durch das Blut I. 13.

Automors I. 16.

Barium.

Poulsson, E., Ueber die verschiedene Wirkung des Bariumchlorids auf das Froschherz bei innerlicher und bei äusserlicher Applikation. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. Bd. LXII. H. 4 u. 5. S. 365.

Poulsson zeigt, dass das Bariumchlorid bei innerlicher Applikation am isolierten Froschherzen systolischen Stillstand, beim Aufbringen auf die Herzoberfläche aber diastolische Pause erzeugt.

Benzinvergiftung I. 24.

Benzol.

Selling, L., A preliminary report of some cases of purpura haemorrhagica due to benzol poisoning. Johns Hopkins hosp. bull. Febr. p. 35. (Beobachtung mehrerer Fälle von Purpura haemorrhagica-Eruptionen bei Fabrikarbeiterinnen, die Benzoldämpfen ausgesetzt waren.)

Blei.

1) Hinze, Victor, Zur Behandlung des chronischen Saturnismus mit Fixationsabscessen. Berl. klin. Wochenschrift. No. 26. Sep.-Abdr. — 2) Knierim, H., Ueber eine seltenere Lokalisation von abgelagertem Schwefelblei (Bleisaum) bei chronischer Bleivergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 42. S. 1951. — 3) Sommerfeld, Th., Die Beseitigung von Bleigefahren in Bleihütten. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Bd. XXXIX. Suppl.-H. 2. S. 76. (Darstellung der Verhüttung, der Gefahren und deren Verhütung.) — 4) Prendergast, W. Dowling, The classification of the symptoms of lead poisoning. Brit. med. journ. 14. Mai. S. 1164. (Einteilung der Bleikrankheit nach Schwere der Symptome in Saturnina mitior und gravior.) — 5) Stephens, G. Arbour, Plumbism treated by the internal administration of Calcium permanganate. Ebendas. S. 1166. (Gute Erfolge der Behandlung der Bleikrankheit mit Kaliumpermanganat.)

Hinze (1) erzeugte in einem Falle von chronischer Bleivergiftung durch subkutane Terpenthinoelinjektion einen Abscess. Mit dem Eiter wurden ganz beträchtliche Mengen Blei ausgeschieden.

Eine selten vorkommende Lokalisation von Schwefelblei bei einem Bleikranken hat Knierim (2) beobachtet. Sitz war die innere Lippenschleimhaut, die fleckweise angeordnete, schwarzgraue Verfärbung aufwies. Diese Verfärbung lag genau schwärzlich gefärbten Partien des Zahnfleischrandes gegenüber.

Bolus alba.

1) Schönenberger, F., Die Verwendung von Lehm und Ton (Bolus alba) in der ärztlichen Praxis. Arch. f. phys.-diät. Therapie. No. 11. Sep.-Abdr. — 2) Martini u. Grothe, Ueber essbare Erden und ihre Verwendung als Heilmittel. Deutsche med. Wochenschrift. No. 10. S. 900. — 3) Nassauer, Max, Zur Bolusbehandlung. Münch. med. Wochenschr. No. 2. S. 83. — 4) Zweifel, P., Bolus alba als Träger der Infektion. Ebendaselbst. No. 34. S. 1787. (Warnung vor Verwendung unsterilisierter Bolus, da diese Ursache von Tetanusinfektion werden kann.)

Nach eingehender historischer Würdigung der Bolusanwendung kommt Schönenberger (1) zu eigenen guten Erfahrungen, die sich auf Anwendung des Mittels bei eitrigen Wunden, Phlegmonen, frischen blutenden Wunden, Endometritis, chronischen Ekzemen, Balanitis, Ozaena, Foetor oris, tuberkulösen Knocheneiterungen, luetischen Infektionen, Hyperacidie, Aphthen und Diphtheritis erstrecken.

Martini u. Grothe (2) untersuchten eine von den Chinesen hauptsächlich bei Opiumvergiftungen angewendete essbare Erdart, die in ihrer Zusammensetzung im wesentlichen mit der der Bolus alba übereinstimmte.

Borodat I. 3.

Brom.

1) Frey, Ernst, Die Ursache der Bromretention. Ein Vergleich der Brom- und Chlorausscheidung durch



die Nieren. Zeitschr. f. exp. Path. Bd. VIII. S.-A. — 2) Derselbe, Die Ursache der Bromretention und die Verdrängung von Chlor durch Brom im Blute. Deutsche med. Wochenschr. No. 33. S. 1521. — 3) Bilinkis, Lea, Ueber die Ausscheidung von anorganischem und organisch gebundenem Brom nach Einfuhr organischer Brompräparate. 1. Mitt. Therap. Monatsh. Febr. S. 75. — 4) Bormann, Eva, Dasselbe. 2. Mitteilung. Ebendas. April. S. 183. — 5) Laudenheimer, R., Zur Behandlung und Theorie des Bromismus. Neurolog. Centralbl. No. 9. S.-A.

Frey's (1 u. 2) Untersuchungen führen zu folgenden Ergebnissen: Ein kochsalzarmes Tier, das mit Kochsalz spart, wird durch eine intravenöse Injektion von Bromnatrium zu einem kochsalzreichen, als hätte man ihm Kochsalz gegeben. Wird dieses Tier durch passende Nahrung wieder salzarm gemacht, spart es nicht nur mit Kochsalz, sondern gleichzeitig mit Bromnatrium. Die Bromide und Chloride fallen und steigen gleichzeitig bei verschiedenen Eingriffen. Das gegenseitige Verhältnis der beiden Stoffe im Harn entspricht dem im Serum des Tieres.

Wenn also durch einmalige Bromnatriumgabe NaBr im Serum auftritt, so scheidet die Niere das Plus an Halogenen in der Weise aus, dass das gegenseitige Verhältnis von Brom zu Chlor im Harn und im Serum gleich ist. Da aber nach der einmaligen Gabe noch mehr Chlor im Blute sein wird als Brom, so wird auch im Harn mehr Chlor als Brom sich finden. Dann ist beispielsweise von beiden Halogenen 10 pCt. ausgeschieden worden, also bei weitem mehr Chlor als Brom. Es ist also das Blutserum chlorärmer geworden, und dafür ist Brom im Blut zurückgeblieben, es ist zu einer Retention von Brom und teilweisen Verdrängung von Chlor durch Brom gekommen.

Daraus können wir aber für die Praxis wichtige Folgerungen ableiten. Es wird gleichzeitige Kochsalzarmut der Nahrung zu einer stärkeren Anhäufung von NaBr im Blute führen. Brom wird also bei kochsalzarmer Nahrung schneller wirken. Zufuhr eines der Halogene bewirkt vermehrte Ausfuhr des anderen. Also wird bei Bromismus Kochsalz die Ausscheidung von Brom beschleunigen, geradeso wie Brom die Kochsalzausscheidung vermehrt.

Mit der Ausscheidung des dem Organismus in verschiedener Form zugeführten Broms befassen sich die Untersuchungen von Bilinkis (3) und Bormann (4). Aus den Arbeiten geht hervor, dass organische Bromverbindungen der aliphatischen Reihe das Brom im allgemeinen ziemlich vollständig abspalten, so dass es als Bromkali im Urin erscheint. Sie tun das auch dann, wenn die aliphatische Bromverbindung an einen weiteren aromatischen Kern gebunden ist. Verschiedene Brompräparate verhalten sich in bezug auf die Verhältnisse zwischen, in organischer und anorganischer Bindung ausgeschiedenes Brom verschieden. Aromatische Bromverbindungen, die das Brom am Kerne haben, spalten überhaupt kein Brom ab. Sie kommen wahrscheinlich so, wie sie in den Körper eingeführt werden, wieder zur Ausscheidung. Bromalkalien werden stets als solche, und nie in organischer Bindung durch den Harn ausgeschieden.

Die von Laudenheimer (5) mitgeteilten Stoffwechselversuche beweisen, dass beim chronisch bromisierten Menschen durch reichliche Kochsalzzufuhr die Bromausscheidung sehr erheblich gesteigert werden kann. Andererseits ist auch die Chlorverarmung des Körpers in einer Reihe von Fällen Ursache des Bromismus. Man muss daher zwei Typen des Bromismus aufstellen: eine Frühform, auf Chlorhunger beruhend, die bei anämischen oder bei mit Salzentziehung behandelten Patienten schon nach relativ kurzem Bromgebrauch auftritt, und eine Spätform, die sich nach hohen, lange fortgesetzten Bromdosen schleichend entwickelt, mit Flüssigkeitsstauung einhergeht und mit Diureticis bekämpft wird. Es ergibt sich daraus, dass man die Bromvergiftung — je nach der Genese — entweder durch Steigerung der Kochsalzzufuhr oder durch völlige Entziehung heilen kann.

Bromäthyl.

Marmetschke, G., Ueber tödliche Bromäthyl- und Bromäthylenvergiftung. Vierteljahrsschr. f. gerichtliche Med. u. öffentl. Sanitätswesen. 3. Folge. Jahrg. XL. No. 1. S.-A. (Bericht über zwei Bromäthyl- und eine Bromäthylen- [Verwechselung] Vergiftung.)

Borovertin.

Rock, Hans, Studien über das Borovertin. Aerztl. Reformztg. No. 18. S.-A.

Borovertin, metaborsaures Hexamethylentetramin ist, nach Rock's Erfahrungen, ein mit gutem und raschem Erfolge wirkendes Harndesinficiens. Jedoch ist die Art, wie die Patienten bezüglich ihres Allgemeinbefindens darauf reagieren, eine verschiedene, indem Männer das Mittel minder gut vertragen als Frauen und Kinder.

Calcodat I. 3.

Carbenzym.

1) Falk, Edmund und Anton Sticker, Ueber Carbenzym. Münch. med. Wochenschr. No. 1. S. 4. — 2) zur Verth, Carbenzym bei tuberkulösen Affektionen. Ebendas. S. 7.

Aus Falk und Sticker's (1) Versuchen ergab sich, dass unter den verschiedenen Kohlen hauptsächlich die Pflanzenkohle nicht nur in ausgesprochenem Maasse die Fähigkeit besitzt, Fermente und in geringerem Grade Antifermente zu adsorbieren, sondern dass sie auch die Fermentwirkung auf die verschiedenen Eiweisslösungen zu übermitteln vermag.

Ein solches von Pflanzenkohle adsorbiertes Trypsinferment, Carbenzym genannt, zeigte sich für eine ganze Reihe therapeutischer Maassnahmen recht geeignet. Ganz besonders günstige Erfolge wurden von zur Verth (2) bei der Behandlung chirurgischer Tuberkulose erzielt.

Chinin.

Morgenroth u. Halberstaedter, Zur Kenntnis der Chininwirkung. (Sitzung d. Gesellsch. d. Charitéärzte, 6. Jan.) Berl. klin. Wochenschr. No. 14. Sep.-Abdr.

Den Substanzen, welche eine günstige Beeinflussung der Trypanosomeninfektion ausüben (Arsenpräparate, Antimonylverbindungen, Benzidinazo-, Triphenylmethan-, Diphenylmethanfarbstoffe), fügen **Morgenroth** und



Halberstaedter das Chinin hinzu. Die Dosis des Chininsalzes, welche für die erste Hemmung der Infektion erforderlich ist, nähert sich stark der Dosis letalis, sie beträgt bei Männern etwa 0,5 ccm der 1,5 proz. Lösung des Chininchlorhydrates. Die Hemmung, welche als Lähmung der Fortpflanzung der Trypanosomen aufzufassen ist, geht bald vorüber, falls nicht mehrere Tage lang geringere Dosen — 0,2 ccm pro die — injiziert werden.

Chloralose.

Galante, Emanuel, Particolarità dell'azione fisiologica del chloralosio sull sistema nervoso centrale. Arch. de farmac. p. 165.

Chloroform.

1) Storath, Habitueller Chloroformmissbrauch. Deutsche med. Wochenschr. No. 29. S. 1362. — 2) Nicloux, Maurice, Décomposition du chloroforme dans l'organisme. Journ. de phys. et de path. génér. p. 658. — 3) Derselbe, Les produits de décomposition du chloroforme dans l'organisme. Ibidem. p. 681.

In dem von Storath (1) beobachteten Fall von Chloroformmissbrauch hatte eine Patientin 15 Jahre lang fast täglich 10—15 g Chloroform in ölig spirituöser Lösung zur Herbeiführung einer Narkose eingeatmet, ohne dass körperliche oder psychische Störungen eintraten. Gewöhnung an das Mittel trat nicht ein, auch folgten der plötzlichen Entziehung keine Abstinenzerscheinungen.

In Fortführung seiner Untersuchungen über das Schicksal des Chloroforms im Tierkörper weist Nicloux (2, 3) nach, dass das beim Hunde während der Narkose fixierte Chloroform ungefähr zur Hälfte zersetzt ist und zwar in Alkalichloride und Kohlenoxyd, die durch Lungen und Nieren ausgeschieden werden; ameisensaure Salze werden nur in unbedeutender Menge gebildet. Der Ort der Spaltung ist das Blut; die Rolle, welche die Leber dabei spielt, ist noch nicht aufgeklärt. Das aus dem Chloroform entstandene Kohlenoxyd kommt keinesfalls für die Erklärung der Pathogenese der Nachkrankheiten nach der Chloroformnarkose (schwerer Icterus) in Betracht.

Cocain I. 36.

Collargol s. Silber.

Colombo.

Biberfeld, Joh., Ueber die Wirkung der Colombo-Alkaloide. Ztschr. f. exp. Pathol. u. Ther. Bd. VII. Sep.-Abdr.

Biberfeld untersuchte die 3 Colombo-Alkaloide Jateorrhicin, Columbamin und Palmatin auf ihre pharmakologische Wirksamkeit. Die drei Alkaloide besitzen im wesentlichen die gleichen, nur graduell verschiedenen pharmakodynamischen Eigenschaften. Sie lähmen alle bei Fröschen das Centralnervensystem; beim Palmatin war diese Eigenschaft auch bei Säugetieren deutlich festzustellen. Eigenartig ist die den Basen eigene lähmende Wirkung auf die Atmung, die auf eine Lähmung des Respirationscentrums bezogen werden muss; sie ist so hervorstechend, wie wohl nirgends sonst ausser bei Morphin und einigen seiner Derivate. Palmatin wirkt in dieser Hinsicht noch stärker als Morphin, da 0,03 von dem ersteren bei einem mittelgrossen Kaninchen schon zu einem definitiven Atmungsstillstand führte; von Morphin wären hierzu mindestens 5 cg erforderlich. Auch darin ist die Wirkung des Palmatins auf das Atmungscentrum intensiver als die des Morphins, dass bei wiederholter intravenöser Einbringung des ersteren jedesmal wieder die Atmung für eine gewisse Zeit aufhörte, was ja beim Morphin, wie bekannt, keineswegs mit Sicherheit zu erzielen ist.

Auffallend stark ist, besonders wieder beim Palmatin, die Blutdrucksenkung nach intravenöser Injektion. Im wesentlichen dürfte diese wohl, neben direkter Herzschädigung, wie bereits schon angedeutet, auf eine Minderung der Erregbarkeit des vasomotorischen Centrums zu beziehen sein; ob aber nicht auch die Gefässperipherie betroffen wird, konnte mit den geringen zur Verfügung stehenden Mengen nicht festgestellt werden.

Coriaria myrtifolia.

Constant, H. et F. Durand, Deux cas d'empoisonnement par le „Redoul". Montpellier méd. No. 31. II. Sér. 11. Sept. p. 257.

Constant und Durand beobachtete bei zwei Kindern nach Verschlucken von Früchten des Gerberstrauchs starke Vergiftungserscheinungen, wie Erbrechen, Pupillenerweiterung, Trismus, tonische und klonische Krämpfe, kalten Schweiss und aussetzenden Puls mit starker Dikrotie. Ausgang in Heilung.

Coryfin.

Selbiger, Coryfin in der Rhino-Laryngologie. Deutsche med. Wochenschr. No. 18. S. 847. (Empfehlung des Coryfins bei Rhinitis hypertrophica, Stirnhöhlenkatarrhen und zu Larynxinjektionen.)

Curare.

1) Boehm, R., Ueber die Wirkung des Curarin und Verwandtes. Arch. f. exp. Path. Bd. LXIII. H. 3 bis 4. S. 177. — 2) Busquet, Sur l'action du curare chez les grenouilles à moelle détruite ou en état de choc: retard de l'effet toxique et cause de ce retard. Arch. intern. de pharmacodyn. T. XX. p. 233. (Bei Fröschen, denen das Rückenmark zerstört ist oder die sich im Shock befinden, tritt eine Verzögerung der Curarisation ein; diese ist allein abhängig von Circulationsstörungen.)

Ueber die Wirkung des Curarins auf die Erregbarkeit des Froschmuskels kommt Boehm (1) zu folgenden Schlüssen: Weder durch gewöhnliche Reizversuche noch durch solche mit Kondensatorenentladungen lässt sich eine progressive Muskelwirkung des reinen Curarins feststellen. Auch am curarinisierten Froschmuskel bestehen Orte verschiedener Erregbarkeit. Weitere Versuche beziehen sich auf Vergiftung und Entgiftung mit Curarin und anderen Ammoniumbasen durch Osmose von aussen.

Cusol s. Kupfer.

Cykloform.

1) Impens, E., Pharmakologisches über die Ester der p-Aminobenzoesäure mit besonderer Berücksichtigung des Cykloforms. Therapie d. Gegenw. August. S. 348. — 2) Werner, Richard, Erfahrungen mit Cykloform als Lokalanaestheticum. Münch. med. Wochenschr. No. 38. S. 2004. — 3) Strauss, Max, Cykloform, ein



neues Wundanaestheticum. Ebendas. No. 50. S. 2643. — 4) v. Wyss, Ueber die Wirksamkeit des Cykloform als Anaestheticum bei Affektionen des Magendarmtraktus. Arch. f. Verdauungskrankh. Bd. XVI. H. 4. — 5) Most, A., Chirurgische Erfahrungen über „Cykloform", ein neues Lokalanaestheticum. Heilkunde. S. 241.

Ueber ein neues Anaestheticum berichtet Impens (1). Das Cykloform, der Isobutylester der p-Amidobenzoesäure, ist eine weisse, in glänzenden Schüppchen kristallisierende Verbindung, Schmelzp. 65°, sehr wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether löslich. Die gesättigte, 0,02 proz. Lösung macht bei der Einträufelung das Kaninchenauge 4—6 Minuten unempfindlich. Dosen von 1 g erzeugen bei Hunden und Katzen Cyanose der Schleimhäute (Methämoglobin).

Die Wirkung des Cykloforms als Anaestheticum haben Werner (2), Strauss (3), Wyss (4) und Most (5) geprüft. Nach ihnen ist das Cykloform als Pulver oder in Form der 5—10 proz. Salbe ein unschädliches, reizloses, die Epithelialisierung der Wunden direkt beförderndes Mittel. Es bewährte sich bei Brandwunden, Ulcera cruris, oberflächlichen Carcinomen, in Form von Suppositorien bei Rectalerkrankungen, Rectumcarcinom, auch innerlich als Pulver zu 0,2—0,4 bei Kardialgien und hartnäckigem Erbrechen der Schwangeren.

Diastole, Physiologie und Pharmakologie derselben I. 33.

Digipuratum s. Digitalis.

Digistrophan s. Digitalis.

Digitalis.

1) Magnus, R. und S. C. M. Sowton, Zur Elementarwirkung der Digitaliskörper. Arch. f. exper. Pathol. Bd. LXIII. H. 3—4. S. 255. — 2) Schliomensun, B., Ueber die Bindungsverhältnisse zwischen Herzmuskel und Digitalis. Ebendas. Bd. LXIII. H. 3—4. S. 294. — 3) Schmiedeberg, O., Untersuchungen über die Bestimmung des pharmakologischen Wirkungswertes der getrockneten Blätter von Digitalis purpurea. Ebendas. Bd. LXII. H. 4—5. S. 305. — 4) Krailsheimer, R., Beiträge zur Bestimmung des Wirkungswertes einiger Stoffe der Digitalisgruppe. Ebendas. Bd. LXII. H. 4—5. S. 296. — 5) Bernoulli, E., Die Bestimmung der pharmakologischen Wirkungsweise der Digitalispräparate. Schweizer Korrespondenzbl. S. 896. — 6) Pratt, Joseph H., On the importance of determining the potency of digitalis preparations. Boston med. journ. 18. Aug. p. 279. — 7) Szinnyei, Jos., Ueber die Wirkung des Extr. Digitalis depuratum (Digipuratum) auf das cardiovasculäre System, nebst Bemerkungen über die Wirkung der Digitalis. Therap. Monatshefte. Aug. S. 427. Sept. S. 472. — 8) Veiel, Eberhard, Ueber Digipuratum Knoll. Münch. med. Wochenschr. No. 39. S. 2046. — 9) Straub, Walter, Physiologische Wertbestimmung von Drogen, speziell der Folia Digitalis. Ebendas. No. 37. S. 1941. — 10) Boelke, O., Ueber Digistrophan, ein neues Cardiacum. Therapie d. Gegenw. April. S. 153.

Zur Klärung der Frage nach der Elementarwirkung der Digitaliskörper unternahmen Magnus und Sowton (1) Versuche am isolierten Säugetierherzen in der Langendorff'schen Anordnung. Die Registrierung erfolgte von einem in den linken Ventrikel eingeführten Ballon mit einem O. Franck'schen Manometer.

Wie aus den Kurven hervorgeht, wurde in allen Fällen eine Steigerung der bei der Kontraktion erzeugten Druckwerte durch Strophanthin bewirkt. Der zeitliche Ablauf der einzelnen Kontraktionen wird nur ganz unwesentlich verändert, so dass das Steilerwerden der Kurven nur durch die starke Erhöhung der Kurvengipfel hervorgerufen wird.

Schliomensun (2) untersuchte, welche chemische Körper des Herzens eine besondere Affinität für Digitalis zeigten. Er fand, dass sich aus dem Herzen von Menschen und Tieren eine Gruppe von Substanzen (alkohollösliche Phosphatide) isolieren lässt, die eine besondere Bindungsfähigkeit für die wirksamen Digitaliskörper zu haben scheint.

Die entsprechenden Fraktionen aus Skelettmuskulatur und Leber teilen diese Eigenschaft nicht.

Es ist bis jetzt unmöglich gewesen, zu ermitteln, welche chemisch genau definierte Körper diese spezifische Reaktion bedingen, da die Versuche zur weiteren Reinigung der betreffenden Substanzen auch zu einem Verlust ihrer Bindungsfähigkeit führten.

Pathologische Herzen scheinen sich unter Umständen abweichend zu verhalten.

Schmiedeberg's (3) Untersuchungen behandeln die Frage, in welcher Weise der Wirkungswert der Digitalisblätter mit der erforderlichen Genauigkeit festgestellt werden kann.

Die beste Methode hierzu ist das Studium der Wirkung eines Infuses 1 : 100 bis 200 auf das am Williams'schen Apparat befindliche Froschherz. Durch Messung der Zeit von Beginn des Durchflusses der Giftlösung bis zum Eintritt des Ventrikelstillstandes, festgestellt durch Aufhören der Bewegungen des Manometerschreibers, und event. Vergleichung mit reinem Gratus-Strophanthin kann man zu bestimmten Grössen gelangen, die jedoch nach der Jahreszeit bedeutende Schwankungen zeigen. Es sind dies also keine absoluten Werte, jedoch erlauben sie, das Verhältnis der Wirkungswerte verschiedener Sorten Digitalisblätter zu einander genau festzustellen.

Dadurch wäre es möglich, durch Feststellung des Titers der verschiedenen Blätter und geeignete Mischung stärker und schwächer wirkender bzw. künstlich abgeschwächter Blätter stets ein gleich wirksames Präparat in den Handel zu bringen, dessen am Krankenbett gefundene Dosierung ein für alle Mal Gültigkeit hätte.

Durch Versuche am isolierten Froschherzen am Williams'schen Durchspülungsapparat kam Krailsheimer (4) zu folgenden Resultaten über den Wirkungswert verschiedener Substanzen der Digitalisgruppe:

0,1 mg Digitoxin, 0,1 mg Gratus-Strophanthin und 0,1 mg Antiarin haben ungefähr denselben Wirkungswert. 0,1 mg Oleandrin bewirkt Ventrikelstillstand ungefähr in der doppelten Zeit wie die ersteren Präparate, während 0,1 mg Erytrophlein ca. 10 Minuten schneller Ventrikelstillstand hervorruft. Digitalein und Digitalin sind viel weniger wirksam. 4 mg Digitalein entsprechen ungefähr 0,1 mg Digitoxin, 0,3 mg Digitalin ungefähr 0,1 mg Digitoxin.

Szinnyei (7) fasst sein Urteil über das Digipuratum dahin zusammen, dass es ein zuverlässiges Mittel ist, welches wegen seiner konstanten Wirkungsstärke, seiner



kombinierten (aus Digitoxin und Digitalin bestehenden) Zusammensetzung, seiner fast völligen Reinheit von Digitonin bei jeder Inkompensation verwendbar ist, wo überhaupt Zeit für eine Medikation per os gegeben ist. Bei einer akuten, wegen Inkompensation entstandenen Lebensgefahr soll man die Kur mit einem intravenös anwendbaren Cardiacum einleiten und gleichzeitig mit Digipuratum beginnen.

Digipuratum wurde hinsichtlich seiner Wirkung von Veiel (8) mit Pulvis foliorum Digitalis (Siebert & Ziegenbein) verglichen. Das Digipurat erwies sich als ein sehr gutes Diureticum, das kräftiger auf die Nierentätigkeit als das Blätterpulver einwirkt. Nach Verabreichung von $6^1/_4$ Digipurattabletten bzw. 0,65 g Blätterpulver trat am 5. Tage das Maximum des Ueberschiessens der Diurese — Ueberwiegen der Urinausscheidung über die Nahrungsflüssigkeitsmenge — ein; es war aber bei Digipurat doppelt bis dreifach so stark als nach Gebrauch des Blätterpulvers.

Digitostrophan ist ein in Tablettenform gebrachtes Fluidextrakt aus Fol. Digitalis und Semen Strophanthi. Boelke (10) sah von der Anwendung dieser Kombination gute Erfolge.

Diuretica, Wirkung bei Nephritis I. 43.

Ehrlich-Hata-Präparat I. 29, s. a. Arsen.

Eisen.

1) Serger, Hermann, Ueber Pilulae Ferri carbonici Blaudii. Ber. d. Deutschen pharmaz. Gesellsch. S. 128. (Eine Reihe von im Handel befindlichen Pillen zeigte starke Abweichungen von der vorschriftsmässigen Beschaffenheit.) — 2) Weissheimer, Ueber Eisenstoffwechsel und Eisenpräparate. Aerztl. Vierteljahrs-Rundschau. No. 4. S. 74. (Empfehlung des Liquor sanguinalis.) — 3) Görges, Ueber Eisensajodin. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. S. 1663. (Gute Erfolge in der Therapie der Scrofulose.) — 4) Meyer, Edmund, Eisensajodin in seiner rhino-laryngologischen Verwendung. Berliner klin. Wochenschr. No. 42. Separat-Abdruck. (Nutzen des Präparates bei lymphatischer Konstitution, Asthma bronchiale, Katarrhen der oberen Luftwege usw.) — 5) Hake, H. Wilson, On Ferro-Silicon, with special reference to the poisonous gases liable to be evolved therefrom. Lancet. 23. Juli. p. 220.

Epinephrin, s. Adrenalin.

Eston, s. Aluminium.

Eubilein, s. Galle.

Eucain β I. 36.

Eumenol.

Palm, Richard, Erfahrungen mit Eumenol. Münch. med. Wochenschr. No. 1. S. 23.

Eumenol ist das Extrakt aus der chinesischen Radix Tangkui.

Nach Palm's Erfahrungen ist es ein gutes Emmenagogum, das im Falle bestehender Gravidität keinen Abortus herbeiführt.

Fibrolysin s. Thiosinamin.

Galle.

1) Glaessner, Karl und Gustav Singer, Gallensäuren als Abführmittel. Wiener klin. Wochenschr. No. 1. Sep.-Abdr. — 2) Falk, Ueber „Eubileïn", ein neues Cholagogum. Med. Klinik. No. 43. Sep.-Abdr. — 3) Padoa, G., L'azione antitossica della bile. Specialmenti considerata in rapporto al prodotti tossici d'origine intestinale. Florenz. (Untersuchungen über den entgiftenden Einfluss der Galle auf Coli- und Fäces-Toxine.)

Die Galle besitzt nach den Untersuchungen von Glaessner und Singer (1) rectal injiziert einen auffallenden Einfluss auf die Darmperistaltik. Der Angriffspunkt der peristaltischen Wirkung liegt im Dickdarm. Von den Bestandteilen der Galle ist die Cholsäure am stärksten und promptesten wirksam, weniger die Taurochol- und Glykocholsäure; Taurin und Glykokoll sind unwirksam.

Bei chronisch bettlägerigen Kranken mit schwerer Obstipation und Darmparese stellte sich auf Injektion von 0,2—0,5 g Platner'scher Galle — ein krystallinisches Gemenge von Gallensäuren und gallensauren Salzen — schon nach 5—10 Minuten Stuhlgang und Entleerung fester, nicht verflüssigter Stühle ein. Nebenwirkungen ausser Tenesmus bei empfindlichen Kranken fehlten. Die rectale Applikation der Gallensäure ist indiziert bei Störungen im Rectum, wenn Schwäche der austreibenden Kraft im Dickdarm vorliegt, bei postoperativer Darmparalyse und bei hartnäckiger Darmträgheit bei chronischer Peritonitis.

Eubileïn ist ein Gallepräparat, das in gehärteten Gelatinekapseln in den Handel gelangt. Nach Falk (2) besitzt es starke cholagoge Wirkung.

Gelatine.

1) Grau, H., Gelatine und Blutgerinnung. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. S. 1270. — 2) Dhéré et Gorgolewski, Recherches sur les propriétés physicochémiques de la gélatine déminéralisée. Journ. de phys. et de path. génér. No. 5. p. 647.

Eine Reihe von Versuchen über die gerinnungsbefördernde Wirkung der Gelatine hat Grau (1) mit Hilfe des Bürker'schen Apparates ausgeführt. Eine Erhöhung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes nach Gelatineinjektionen (40 resp. 30—25 ccm steriler 10 proz. Merckscher Gelatine) setzt 2—4 Stunden später ein und erreicht nach 10—12 Stunden ihr Maximum. Die Abnahme der Gerinnungszeit beträgt meist 66,6 pCt., zuweilen 85 pCt. Zur Erklärung der Gelatinewirkung nimmt Verf. an, dass es sich hier nicht um Verschiebungen der Konzentration oder der molekularen Zusammensetzung des Blutes handelt, sondern um Erscheinungen, die mit der Empfindlichkeit des Körpers gegen Einführung artfremder eiweissartiger Substanzen in Beziehung stehen.

Dhéré und Gorgolewski (2) stellten durch Dialyse usw. eine demineralisierte Gelatine dar, die sich praktisch als frei von Asche organischer Fremdkörper und Spaltungsprodukte erwies.

Gifte, Einfluss der Ernährungsformen auf die Widerstandsfähigkeit gegen — I. 24.

Globularin.

Löwy, Julius, Ueber die Wirkung des Globularins und seine therapeutische Verwendbarkeit. Prag. med. Wochenschr. No. 50. S. 621.

Das Globularin bewirkt in Tagesdosen von 0,1 : 100 nach Löwy bei Menschen mit normaler Nierensekretion erst ein Steigen, sodann ein vorübergehendes Sinken



der Diurese. Die Wirkung des Globularins besteht zum Teil darin, dass die die Nierengefässe innervierenden Nerven vorübergehend stärker erregt werden, dass es dadurch zur Verengerung der Nierenarterien, zur Blutdrucksteigerung und infolge der dadurch erzeugten lokalen Ischämie zur Herabsetzung der Harnmenge kommt. In einem Fall von Pankreasdiabetes sank unter Globularindarreichung mit der Diurese auch die tägliche Zuckerausscheidung (von 385 auf 105 g). Bei zwei anderen Diabetikern, die viel Aceton, Acetessigsäure und β-Oxybuttersäure ausschieden, trat nach 12 bzw. 6 tägiger Darreichung Coma ein. In gleicher Weise wurde in einem Fall von Diabetes insipidus die Polyurie und Polydipsie durch Globularin herabgesetzt.

Glykoside, Verhalten im Organismus I. 22.

Gynoval.

Flatau, Georg, Zur Bewertung des Gynovals. Therap. d. Gegenw. Juli. S. 336.

Gynoval ist ein Isovaleriansäure-Isobornylester. Flatau's Beobachtungen lassen sich dahin zusammenfassen, dass die Gynovalperlen im allgemeinen recht gut vertragen werden. Die therapeutische Wirkung war recht befriedigend, der Effekt auf die Schlaflosigkeit und auf die nervösen Symptome war ein günstiger.

Halogenverbindungen, Verhalten organischer I. 4.

Haschisch I. 40.

Hexamethylentetramin.

Hilbert, Arzneiausschlag nach Gebrauch von Hexamethylentetramin. Münchener med. Wochenschr. No. 28. S. 1503.

Bei einer Gravida entwickelte sich 1/2 Stunde nach Einnahme von 1 Esslöffel einer 5 proz. Hexamethylentetraminlösung unter heftigem Jucken und Brennen ein Exanthem, verbunden mit Kopfschmerz und Tränenlaufen. Es bestand aus ziemlich dicht stehenden, etwa linsengrossen, urticariaähnlichen Quaddeln. Der ganze Körper war mit diesem Exanthem bedeckt, auch die behaarte Kopfhaut; nur Handteller und Fusssohlen blieben frei. Die Lider waren geschwollen, die Bindehäute waren gerötet. Nach Ablauf von 8 Stunden war der ganze Symptomenkomplex geschwunden.

Hirudin s. Quecksilber 4.

Hydropyrin s. Salicylsäure.

Hyoscyamus.

1) Philippi und Mühle, Ueber eine Massenvergiftung durch den Genuss der Wurzel von Hyoscyamus niger. Münch. med. Wochenschr. No. 47. S. 2473. — 2) Lezenius, Edgar, Alkaloidbestimmung im Hyoscyamusextrakt einiger Laboratorien in St. Petersburg. Petersb. med. Wochenschr. No. 29. S. 383. (Sechs Extrakte verschiedener Provenienz zeigten Schwankungen im Alkaloidgehalt von 0,19 bis 0,69 pCt. L. verlangt als Normalzahl für das Extractum Hyoscyami 0,5 pCt. und für das Extr. Belladonnae 1 pCt. Alkaloidgehalt.) — 3) Nicholson, T. Goddard, Hyoscine poisoning: Pilocarpine an efficient antidote. A maximal dose. Lancet. 17. September. p. 884.

Philippi und Mühle (1) teilen eine Massenvergiftung durch Genuss der Wurzel von Hyoscyamus niger mit. 25 Personen, die bei einer Mahlzeit ein angeblich aus Schwarzwurzeln bestehendes Gemüse genossen hatten, erkrankten 2 Stunden später unter gleichen Symptomen: Sehstörungen (Mydriasis), Schwindel, Taumeln, Erbrechen, Verwirrtheit bis Delirien. Schwächegefühl. Die Untersuchung ergab, dass die Wurzeln von Hyoscyamus niger stammten, auch konnte aus dem Rest der Wurzeln Hyoscin isoliert werden.

Jod.

1) Bröking, E., Vergleichende Untersuchungen über die Ausscheidungsverhältnisse stomachal zugeführten anorganisch und organisch gebundenen Jods beim Menschen. Zeitschr. f. exper. Path. Bd. VIII. Sep.-Abdr. — 2) Harnack, E., Ueber Jodausscheidung und über die vermeintliche Entstehung organischer Jodverbindungen aus Jodiden im Harn. Arch. internat. de pharmacodyn. T. XX. p. 247. — 3) Krehl, L., Rat zur Vorsicht beim Gebrauch des Jods. Münch. med. Wochenschr. No. 47. S. 2449. — 4) Pineles, F., Ueber die Empfindlichkeit des Kropfes gegen Jod. Wiener klin. Wochenschr. No. 10. Sep.-Abdr. — 5) Fischel, Richard, Ueber die Beziehungen des Jodismus zu Allgemeinerkrankungen nebst Bemerkungen über das Arsojodin. Prager med. Wochenschrift. No. 41. S. 507. No. 42. S. 522. — 6) Bailey, C. F., A method of treatment by radiant heat and jodine ionization. Brit. med. journ. 27. Aug. p. 518. — 7) Thomas, E., L'action des jodures sur la pression artérielle. Rev. méd. romande. No. 7. p. 597. — 8) Hunt, Reid and Alberton Seidell, Thyreotropic jodine compounds. Journ. of pharmac. Vol. II. No. 1. Aug. Sep.-Abdr. — 9) Schirokorogow, J., Die Wirkung des Jod (Jodglidine) auf das Herz. Petersb. med. Wochenschr. No. 42. S. 547. — 10) v. Notthafft, Ueber medizinale Jodvergiftung mittels Jodglidine. Monatshefte f. Derm. Bd. LI. No. 8. — 11) Leyden, Hans, Ein Beitrag zur Jothion-Therapie. Therap. Monatshefte. Februar. S. 95. (Verwendung von Jothion in Form von Globulis in der Gynäkologie mit gutem Erfolge.) — 12) Wesenberg, Resorption des Jothions bei rektalen Affektionen. Deutsche med. Wochenschr. No. 46. S. 2149. — 13) Polland, R., Novojodin, ein neues Ersatzmittel für Jodoform. Münch. med. Wochenschr. No. 32. S. 1693. — 14) v. Forster, Friedrich, Novojodin als Jodoformersatz. Wiener med. Wochenschr. No. 30. S. 1755. — 15) Zickgraf, Goswin, Ueber therapeutische Anwendung von Projodin. Centralbl. f. innere Medizin. No. 17. S. 417.

Bröking (1) stellte über die Ausscheidung des Jods in verschiedener Bindung folgendes fest:

Das Jodkalium wird im Dünndarm schnell und fast vollständig resorbiert: die Ausscheidung durch den Urin beträgt durchschnittlich ca. 80 pCt. der aufgenommenen Menge. Sie beginnt einige Minuten nach der Aufnahme und ist bei einmaliger Verabreichung kleinerer Mengen im Maximum nach 60 Stunden beendet. Die Hauptausscheidung findet in den ersten Stunden nach der Aufnahme statt, innerhalb der ersten 12 Stunden ist etwa 75 pCt. des überhaupt ausgeschiedenen Jodes im Urin nachweisbar. In den Fäces ist Jodkalium nur in Spuren nachweisbar. Nach mehrmaliger Verabreichung kleinerer Mengen scheint die relative Ausscheidungsgrösse zu steigen.

Beim α-Monojodisovalerianylharnstoff (Jodival) findet durch die Magen- und Darmverdauung keine wesentliche Jodabspaltung statt. Der Beginn der Ausscheidung des Präparates geht mit der gleichen Schnelligkeit, wie beim JK vor sich. Die Gesamtdauer



der Ausscheidung ist etwas grösser. Die Gesamtausscheidungsgrösse beträgt wie beim JK etwa 80 pCt., innerhalb der Zeiteinheit ist die quantitative Ausscheidung gleichmässiger als bei der Verabreichung von Jodalkali. Die längere Dauer der Ausscheidung und die grössere Gleichmässigkeit derselben tritt vor allem bei der 3 mal über einen Tag verteilten Darreichung deutlicher zu Tage. Der Jodverlust mit den Fäces beträgt ca. 2 pCt.

In der jodierten Pflanzeneiweissverbindung Jodglidine ist das Jod nur zum Teil gebunden, ein sehr grosser Teil desselben als lose angelagert resp. beigemengt aufzufassen. Schon durch Einwirkung des Tageslichtes, in stärkerem Maasse durch Magen- und Darmsaft findet eine erhebliche Abspaltung von Jod statt. Abgesehen hiervon zeigt sich hinsichtlich der zeitlichen und quantitativen Ausscheidungsverhältnisse eine ziemliche Aehnlichkeit mit dem Verhalten des Jodivals; nur sind die absoluten Zahlen entsprechend dem 5 mal geringeren Jodgehalt bei Verabfolgung gleicher Mengen beider Präparate entsprechend kleiner. Mit den Fäces werden 3—4 pCt. des aufgenommenen Jodes ausgeschieden.

Die Jodfettsäureverbindungen Jodipin und Sajodin zeigen hinsichtlich ihrer Ausscheidungsverhältnisse weitgehende physiologische Verschiedenheiten gegenüber dem Jodkalium, wie auch gegenüber den vorher besprochenen Jodverbindungen. Der Beginn der Ausscheidung setzt, wenigstens bei Verabreichung der Präparate in Tablettenform, später ein, durchschnittlich nach einer Stunde; die Ausscheidungsdauer ist auffallend lang, so sind sind beim Sajodin nach Aufnahme von 3 g noch nach 15 Tagen quantitative Jodmengen im Urin nachweisbar. Die Jodabspaltung ist eine sehr gleichmässige, nach einmaliger Verabreichung kleinerer Mengen (1 g) dieser Präparate findet bis zu 40 Stunden eine fast gleiche Jodausscheidung in der Zeiteinheit statt. Die Menge des im Urin zur Ausscheidung gebrachten Jodes beträgt beim Jodipin ca. 55—70 pCt., beim Sajodin 35—50 pCt. der aufgenommenen Dosis; mit den Fäces gehen bei Verwendung von Tabletten durchschnittlich 7—10 pCt. unausgenutzt, grösstenteils als ätherlösliche Jodfettverbindung verloren. Bei beiden Präparaten, insbesondere beim Sajodin, ist entsprechend der geringen Ausscheidungsmenge eine stärkere Depotbildung von Fettverbindungen im Organismus anzunehmen.

Die Annahme, dass durch den Harn eine Umwandlung von Jodid in organisch gebundenes Jod erfolgt, ist nach Harnack (2) nicht begründet. Es fehlt der Nachweis einer solchen Substanz im Harn, die diese Umwandlung bewirkt. Organisch gebundenes Jod ist im Harn bei Jodoformvergiftung und nach Fütterung mit Jodalbacid gefunden worden. Dieses Jod — wahrscheinlich jodierte Basen — ist schon im Körper gebildet und durch die Nieren ausgeschieden worden.

Krehl's (3) Mahnung zur Vorsicht bei der Jodanwendung bezieht sich ebenfalls auf Berücksichtigung des Zustandes der Schilddrüse. Bei jedem Kranken mit Atherosklerose, der eine Vergrösserung der Schilddrüse hat, soll man äusserst zurückhaltend mit dem Gebrauche von Jod sein. Ferner wird man genau untersuchen, ob thyreotoxische Symptome irgend welcher Art da sind. Zeigt sich auch nur das geringste, so ist es sicher besser, vom Gebrauch des Jods abzusehen. Aber alles das schützt bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse leider nicht vor Missgriffen und schweren Schädigungen; zum Glück sind letztere allerdings nicht häufig. Ein genaueres Studium der Erscheinungen, die das Jod überhaupt und bei einzelnen Menschen hervorruft, wird uns am besten weiter führen. Dass verschiedene Jodpräparate in dieser Hinsicht verschieden gefährlich sind, hat Verf. bis jetzt nicht finden können.

Aus Pineles' (4) klinischen Beobachtungen geht hervor, dass Individuen, die Basedow-, Diabetes- oder neuropathischen Familien entstammen, selbst nach Darreichung geringer Jodgaben bisweilen an Thyreoidismus erkranken. Es ist naheliegend, anzunehmen, dass allen diesen Fällen dieselbe pathologische Veränderung der Schilddrüse zugrunde lag, die deren Ueberempfindlichkeit gegen Jod bedingte. In therapeutischer Hinsicht ergibt sich aus diesen Beobachtungen die Schlussfolgerung, bei kropfbehafteten Kranken aus derlei Familien die Jodbehandlung nur mit grösster Vorsicht anzuwenden.

In 12 zum Teil der eigenen Beobachtung, zum Teil der Literatur entstammenden Fällen mit Erscheinungen des Jodismus konnte Fischel (5) in jedem Falle eine die Widerstandsfähigkeit des Organismus oder eines Organs herabsetzende Schädlichkeit (Nephritis, Lues gravis etc.) nachgewiesen werden. Sie gesellt sich zu der idiosynkrasischen Veranlagung und bildet mit ihr einen ätiologischen Faktor des Jodismus.

Bei chronischen Nephritiden (Schrumpfniere) kann unter ständiger ärztlicher Kontrolle des Patienten und des Harnes die Jodmedikation fortgesetzt werden, auch wenn leichtere Symptome der Jodunverträglichkeit auftreten. Erst bei Steigerung derselben wird man die Jodtherapie unterbrechen.

Sowie alle Präparate, die Jodkalium als solches enthalten oder Jod im Organismus abspalten, Erscheinungen der Jodvergiftung hervorrufen können, also auch das Arsojodin. Untersuchungen der Jodpräparate auf die von Fabrikanten und Aerzten ihnen zugeschriebene Eigenschaft, frei von Jodismussymptomen zu sein, sollten an idiosynkrasischen Individuen angestellt werden, um ein sicheres Urteil zu erzielen.

In einem Falle von Hg-Nephritis war die Jod-Ausscheidung noch vor Auftreten von Eiweiss und Cylindern verlangsamt.

Nach Thomas' (7) Untersuchungen wirkt eine intraarteriell eingespritzte Jod-Jodnatriumlösung (0,03 bis 0,05 Jod und 0,136—0,20 Jodnatrium pro kg Kaninchen) blutdruckerniedrigend. Bei adrenalisierten Tieren tritt diese Erscheinung nicht mit der gleichen Sicherheit ein, wie bei normalen.

Darreichung von Jodverbindungen erhöht bei Mäusen die Widerstandsfähigkeit gegen Acetonitrilvergiftung (cf. Reid Hunt I. 24). Diese Wirkung



kommt nach Hunt und Seidell (8) indirekt, aber keine Beeinflussung der Thyreoidea zustande. Nach der Stärke der Schutzwirkung unterscheiden die Autoren verschiedene Grade der „Thyreotropie" der Jodverbindungen: Am stärksten wirksam ist natürlich die Darreichung von Thyreoidea selbst. Das Jod im Seetang zeichnete sich durch ausserordentlich starke „thyreotrope" Wirkung aus, es ist 80—200 mal so aktiv als das irgendeiner anderen Jodverbindung (ausser Thyreoidea). Die Wirkungsunterschiede sind so ausgesprochen, dass man durch die Schutzkraft gegen Acetonitril Jod verschiedener Herkunft unterscheiden kann. Mischungen verschiedener Jodverbindungen sind meist wirksamer als dem Jodgehalt der Komponenten allein entspricht.

Aus den Tierversuchen Schirokorogow's (9) ergibt sich, dass Fütterung mit Jodglidine einen starken Einfluss auf das Gewicht des Herzens ausübt. Während sich das Herzgewicht zum Gesamtgewicht bei normalen Kaninchen wie 1 : 300—500 verhält, sinkt das Herzgewicht bei den Jodtieren auf 1 : 500—557. Zur Erklärung dieser Erscheinung setzt Verf. voraus, dass infolge der Herabsetzung der Viskosität des Blutes durch die Wirkung der Jodglidine, dessen Jod direkt ins Blut übergeht, die Arbeit des Herzens geringer wird und infolgedessen eine funktionelle Atrophie desselben hervorgerufen wird.

Notthafft (10) fasst sein Urteil über Jodglidine dahin zusammen: Jodglidine ist ein im allgemeinen gut, wenn auch etwas langsamer als die Jodalkalien bei Syphilis wirkendes Präparat. Intoxikationserscheinungen ruft es etwas weniger oft hervor; doch werden Akne, Coryza, Intestinalaffektionen und nervöse Störungen nicht so selten beobachtet.

Aus Untersuchungen über die Resorption von Jodpräparaten vom Rectum und von der äussern Haut aus folgt nach Wesenberg (12):

Das Jothion wird bei rectaler Applikation, als Suppositorium von 0,15 und 0,25 g auf 2 g Kakaobutter, meist gut vertragen.

Die Resorption tritt sehr rasch ein, da schon 10 bis 15 Minuten nach der Einführung im Harn und Speichel Jod nachweisbar ist; sie ist bei dieser Anwendungsweise nahezu vollständig.

Auch von der Haut aus wird Jothion, in Bestätigung früherer Versuche, gut resorbiert; durch die Benutzung des Eucerins anstatt von Vaseline-Lanolin wird die Resorption des Jothions nur unwesentlich erhöht.

Ein kleiner Teil des nach Jothion-Einreibung resorbierten Jods geht — analog wie vom Jodkalium — in die Milch über.

Jodvasogen und Jodvasoliment, wie auch Jod-Neol werden von der Haut aus fast garnicht resorbiert; ebenso das Jodäthyl-Vasoliment. Die Empfehlung des Vasolimentum jodaethylatum D. A. V. als Ersatz des Jothions seitens des Deutschen Apothekervereins ist demnach ungerechtfertigt und unzulässig.

Novojodin ist eine durch Vereinigung von Jod und Formalin entstandene Verbindung; Hexamethylentetramindijodid.

Polland (13) verwendete die geruchlose Substanz als Jodoformersatz mit gutem Erfolge. Auf zarte Schleimhäute entfaltet das Präparat leichte Aetzwirkung und muss durch indifferente Zusätze, wie Bolus alba, verdünnt werden. Ebenso günstig spricht sich v. Forster (14) über das Präparat aus.

Das Projodin ist eine Milcheiweiss-Jodverbindung, die nach den Angaben des Fabrikanten das Jod zu 5 pCt. intramolekular gebunden enthält. Das Präparat trug früher den Namen Laktojod.

Nach Zickgraf's (15) Beobachtungen ist es nicht nur ein mildes und sicher wirkendes Jodpräparat zur Behandlung der Krankheiten, die für die Jodtherapie meist in Betracht kommen, sondern kann auch ohne Bedenken bei Lungentuberkulose angewendet werden.

Jodival I. 4.

Jod, Verhalten organisch gebundenen I. 4.

Jothion s. Jod.

Kaliumpermanganat.

1) Finck, Julius, Kalium hypermanganicum cryst. als gewebszerstörendes Mittel. Münch. med. Wochenschrift. No. 4. S. 186. — 2) Rubin, J. u. G. Dorner, Tödliche Vergiftung mit Kaliumpermanganat in Substanz. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XCVIII. S. 267.

Einen überaus seltenen Fall von tödlicher Vergiftung mit Kaliumpermanganat in Substanz teilen Rubin und Dorner (2) mit. Nach Verschlucken einer nicht bestimmbaren Menge erfolgte heftiges Erbrechen, Behinderung des Sprechens und Schluckens, Speichelfluss, Beschleunigung der Herzaktion (204), nach wenigen Stunden Fieber, im Harn Acetessigsäure. Tod nach 50 Stunden an Aspirationspneumonie. Die Sektion ergab tiefschwarze Verfärbung und Nekrose der Mund- und Rachengebilde, im Urin geringe, in der Galle reichliche Mengen von Mangan, Blutgerinnung auffallend stark. Der Tod war Folge der Verätzung und Schwellung der Rachengebilde, die die Schluckpneumonie verursacht hatte; toxische Schädigung durch Resorption des Giftes waren nicht erkennbar.

Das Kaliumpermanganat in Substanz wird von Finck (1) als bequemes, nur unerhebliche Schmerzen verursachendes Aetzmittel empfohlen. Es kann bei Hautulcera (Cancroid, Fungus, Granuloma, Decubitus, Ulcus cruris, Angioma cavernosum, Keloid, Karbunkel), bei Geschwülsten (Naevi, Angiome, Lipome usw.), sowie bei tuberkulösen Knochen- und Gelenkfisteln benutzt werden. Kontraindiziert ist die Behandlung bei frischen Fisteln mit reichlicher Sekretion, bei Fisteln in unmittelbarer Nachbarschaft von grösseren Gefäss- und Nervenstämmen, sowie bei Fisteln aus spondylitischen Senkungsabscessen.

Kalzium.

1) Gley, E. et A. Richaud, La teneur en calcium du muscle cardiaque. Recherches faites sur le coeur du lapin et sur celui du chien. Journ. de phys. et de path. génér. p. 673. (Der Gehalt des Herzmuskels an Ca schwankt zwischen 0,01 und 0,025 pCt.) — 2) Meyer, Hans Horst, Ueber die Wirkung des Kalkes.



Münch. med. Wochenschr. No. 44. S. 2277. — 3) Stephens, G. Arbour, The therapeutic qualities of Calcium permanganate. Dublin. journ. 1. September. p. 161. (Nutzen des Calciumpermanganates bei Magenkatarrh, Gastritis, Magengeschwür, Bleikrankheit usw.)

Meyer (2) behandelt die ausserordentlich bedeutsame Rolle, die den Kalksalzen in der Biologie zukommt. Als besonders wichtig hebt er hervor:

1. Partielle Kalkverminderung steigert die Erregbarkeit des autonomen und sympathischen Nervensystems. Ein Beweis hierfür ist die ganz enorm gesteigerte Adrenalin- bzw. Pilocarpinempfindlichkeit sympathisch bzw. autonom innervierter Organe bei der Oxalsäurevergiftung (Kalkentziehung).

2. Bei mit Kalk behandelten Tieren unterbleibt die auf gleiche Reize bei normalen Tieren eintretende Transsudat- und Exsudatbildung.

Kalksalze haben demnach eine beruhigende Wirkung auf das vegetative Nervensystem und eine die Permeabilität vermindernde Wirkung auf die Gefässe.

Kamala.

Semper, A., Ueber die Wirkungen der Kamala und ihrer Bestandteile. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakologie. Bd. LXIII. H. 1—2. S. 10.

Semper's Untersuchung hat zu folgenden Ergebnissen geführt:

1. Auf Frösche, Kaulquappen und Regenwürmer wirkt Kamala giftig.

2. Die Erscheinungen, unter welchen Frösche zu grunde gehen, entsprechen dem Bilde, welches die Vergiftung mit den verschiedenen Filixstoffen hervorruft.

3. Auch die Wirkung der Kamala auf den Nerven und Muskel ist gleich der der Filixstoffe.

4. Die aus der Kamala hergestellten Substanzen — Rottlerin und ätherisches Extrakt — zeigen qualitativ die gleichen Wirkungen wie die Kamala, jedoch wirken sie viel schwächer als diese.

5. Bei Hunden konnten bei einmaliger Anwendung keine Resorptivwirkungen der Kamala und ihrer Produkte festgestellt werden. Bei Dauerversuchen zeigten sich lokale Wirkungen der Kamala im Darmkanal und Albuminurie.

Kampfer.

Barker, Frederic, A case of poisoning by camphorated oil. Brit. med. journ. 16. April. p. 921. (Tödliche Vergiftung eines Kindes von 16 Monaten nach Verschlucken von ca. 15 g Kampferöl [1 : 4].)

Kampfervaseline, Freiverkäuflichkeit I. 12.

Kohlenoxyd s. a. I. 40.

1) Roth, Otto, Hämatologische Untersuchungen bei Kohlenoxydvergiftung. Centralblatt f. inn. Med. No. 35. S. 873. — 2) Wilson, W. James, A note on the toxicology of carbon monoxide. Lancet. 17. Sept. p. 880.

Als charakteristischen Blutbefund nach Kohlenoxydvergiftungen bei Menschen und experimentellen Vergiftungen von Meerschweinchen beschreibt Roth (1) vor allem das Verschwinden bzw. die Verminderung der Zahl der eosinophilen Zellen.

Wilson (2) macht an der Hand von 3 Vergiftungsfällen auf die Gefährlichkeit der zu Heizungs- und Beleuchtungszwecken verwendeten Mischungen von Leuchtgas und carboriertem Wassergas aufmerksam, und macht Vorschläge zur Einschränkung der durch dieses Gas hervorgebrachten Unfälle.

Kokain s. a. I. 36.

Hirsch, Camill, Ueber Idiosynkrasie für Kokain. Aerztl. Standesztg. No. 9. S.-A.

Hirsch berichtet über einen Fall, bei dem das Einträufeln einer Lösung mit einem Gehalt von höchstens 0,24 mg Kokain ins Auge regelmässig deutliche Vergiftungserscheinungen auslöste.

Es scheint, als ob Arteriosklerose der kleinen Gefässe mit konstant hohem Blutdruck zur Ueberempfindlichkeit gegen Kokain prädisponiert.

Kupfer.

1) Pollak, Leo, Ein Fall von Kupfersulfatvergiftung mit eigentümlichem Blutbefund. Deutsche med. Wochenschrift. No. 43. S. 1999. — 2) v. Arlt, F. R., Ueber Cuprum citricum solutum: „Cusol“ und dessen Anwendung bei Augen- und Hautkrankheiten. Sitzung d. Gesellsch. d. Aerzte in Wien am 25. Februar. Wiener klin. Wochenschr. No. 9. Separatabdr.

Im Verlauf der von Pollak (1) beobachteten Kupfervergiftung zeigte die Blutuntersuchung ausgesprochen das Bild der überstürzten Regeneration.

v. Arlt (2) empfiehlt das leichter lösliche Cusol (Kupfercitrat) in 0,3 proz. Lösung bei Trachomen, Blennorrhoea neonatorum, Urethritis, sowie die Cusolsalbe und ein Cusolpulver. Die Erhöhung der Löslichkeit wird durch Zusatz von Chlornatrium und Natrium borocitricum erreicht.

Lecithin.

Nerking, J., Die Reinheit einiger „Lecithinpräparate“ des Handels. Hyg. Rundschau. No. 3. Sep.-Abdr.

Unter den von Nerking untersuchten Lecithinmarken wies das Ovo-Lecithin Billon den höchsten, der Theorie genau entsprechenden Phosphorgehalt von 3,94 pCt. auf, während der N-Gehalt etwas zu hoch war. Die anderen Lecithine zeigten zu geringen Phosphorgehalt, was einerseits daran liegen kann, dass die Präparate ein Gemisch von mehreren Lecithinen (Monoamido- und Diamidophosphatide) darstellen, oder aber andererseits daran, dass bei der Darstellung der Präparate eine Zersetzung und Aufspaltung des Lecithinmoleküls eingetreten ist. Unreine Präparate sind aber unsicher in der Wirkung und können, da sie viel leichter der Zersetzung und Dissociation unterliegen, wobei das stark toxisch wirkende Cholin entsteht, mitunter schwere Schädigungen setzen.

Leuchtgasvergiftung I. 40.

Lobelin.

Muto, K. und K. Iwakawa, Ueber den Atemstillstand bei der Lobelinvergiftung. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXII. H. 4—5. S. 282.

Muto und Iwakawa's Versuche führten zu folgenden Schlüssen:

Intravenöse Injektion von 0,008—0,0125 g des Lobelinsulfats pro Kilogramm beim Kaninchen ruft zuerst immer starke Krämpfe des ganzen Körpers hervor. Die letzteren gehen bald vorüber und sind von Respirations-



störungen unabhängig. Danach sistiert die Bewegung des Zwerchfells sofort, und gleichzeitig hat der elektrische Reiz auf den N. phrenicus keinen Einfluss, wenngleich das Zwerchfell selbst und die anderen Skelettmuskeln dabei ganz intakt bleiben.

In diesem Stadium der Vergiftung sind die accessorischen Atemmuskeln in angestrengter Tätigkeit, um eine mangelhafte Respiration zu kompensieren. Daher ergibt sich, dass diese Giftmenge keine vollständige Lähmung des Atemcentrums verursacht. Wenn man dabei durch künstliche Respiration das Tier vor Erstickung bewahrt, so tritt nach etwa 5—10 Minuten die spontane Zwerchfellatmung wieder ein. Gibt man während der Lähmung des N. phrenicus oder kurz nach der Erholung von der Lähmung nochmals dieselbe Gabe oder bis doppelt so viel, so wird nicht nur der zunächst auftretende Stillstand des Zwerchfells, welcher von der Lähmung des N. phrenicus abhängig ist, sondern auch die Unterdrückung der Tätigkeit aller accessorischen Atemmuskeln, d. h. totale Atemlähmung hervorgerufen.

Diese Lähmung der accessorischen Atemmuskeln scheint centralen Ursprungs zu sein.

Werden solche durch Lobelin atemgelähmte Kaninchen durch künstliche Respiration erhalten, so tritt eine Curarelähmung der motorischen Nerven ein. Die Skelettmuskeln werden nicht betroffen. Bei zu schneller Injektion des Giftes starben die Tiere plötzlich durch Herzstillstand.

Lokalanaesthetica I. 36.

Lokalanaesthetica, Steigerung der Wirkung ders. I. 18.

Lysolvergiftung I. 26, 40.

Magnodat I. 3.

Medikamente, Anwendung bei Herzinsufficienz I. 38.

Medikamente, Beitrag zur Bewertung ders. I. 9.

Mischnarkosen und kombinierte Narkose I. 31.

Morbicid I. 16.

Morphin s. a. I. 40.

1) Mc Crudden, Francis H., Ueber die Ausscheidung des Morphins unter dem Einfluss den Darm lokal reizender Stoffe. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXII. H. 4 u. 5. S. 374. — 2) Winterstein, E., Ein Beitrag zur quantitativen Bestimmung des Morphins. Ebendas. Bd. LXII. S. 139. — 3) Gottlieb, R., Dasselbe. Ebendas. Bd. LXII. H. 4 u. 5. S. 430. (Betrifft Polemik Winterstein gegen Rübsamen. Eine Nachprüfung wird in Aussicht gestellt.)

Mc Crudden (1) konnte nachweisen, dass die Ausscheidung des subcutan injizierten Morphins bei Hunden schneller vor sich ging, wenn den Tieren darmreizende Stoffe, wie Cortex Quillajae, Radix Senegae oder Rum gereicht wurden.

Winterstein (2) weist eine Reihe von Fehlern in der früher von Rübsamen angegebenen Methode zur quantitativen Morphinbestimmung nach.

Narcoticakombinationen I. 7.

Narcotica und Lokalanaesthetica I. 17.

Natronlauge.

Bachem, Ueber Verätzung durch Natronlauge infolge Verwechslung mit Wasserglas. Münchener med. Wochenschr. No. 8. S. 410.

Ueber einen Beckengipsverband sollte eine Wasserglasbinde gelegt werden. Statt Wasserglas wurde durch Versehen des Drogisten eine 26 proz. Natronlauge benutzt. Auf der Haut des Gesässes und Leistengegend zeigten sich umfangreiche gangränöse Stellen, die von schwarzem Aetzschorf bedeckt waren und die Tendenz hatten, in die Tiefe zu gehen.

Neuraltein.

Astolfoni, De l'action exercée par le „Névraltéine" sur l'excitabilité des centres nerveux. Arch. internat. de pharmacodyn. T. XX. p. 319. (Neuraltein ist nicht nur ein gutes Antipyreticum, sondern auch ein brauchbares Antineuralgicum und Sedativum für das Nervensystem. Im Tierversuch setzen die Injektionen die Erregbarkeit der Hirnrinde herab. Neuraltein wird schnell aus dem Körper ausgeschieden, die sedative Wirkung geht daher schnell vorüber.)

Nieren- und Herzmittel, Wirkungsweise ders. I. 20.

Nitrobenzol s. a. I. 40.

Massini, R., Ueber Nitrobenzolvergiftung, Blutbefund und Verhalten des Herzens bei derselben. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. CI. S. 72.

Die von Massini beobachteten Fälle von Nitrobenzolvergiftung bestätigen die Angaben der Autoren, welche bei Blutgiftanämien in Tierversuchen Auftreten des embryonalen Typus sahen. Der embryonale Typus war deutlich, solange die Zahl der roten Blutkörperchen abnahm und verschwand auffallend rasch mit der Zunahme derselben. Das Auftreten eines embryonalen Typus fällt, wie bei der perniciösen Anämie, zeitlich mit der Blutzerstörung zusammen. Bei Nitrobenzolvergiftung kann Leukocytose auftreten (akute Vergiftung) oder nicht (chronische Vergiftung). Als Ursache für das Auftreten einer Leukocytose ist ein rapider Zerfall der roten Blutkörperchen anzusehen. Auf die gleiche Ursache ist die Milzschwellung zurückzuführen. Der Blutersatz bei Anämien durch Blutgifte ist ein sehr rascher. Bei Nitrobenzolvergiftung können Störungen am Herzen und an den Gefässen auftreten, bestehend in akuter Herzdilatation, Galopprhythmus und Blutdrucksenkung.

Nitrosenvergiftung s. Salpetrige Säure.

Novocain I. 36.

Novojodin s. Jod.

Nucleogen.

Winckler, Rich., Erfahrungen mit Nucleogen. Therap. Monatsh. März. S. 119.

Nucleogen enthält ca. 15 pCt. Eisen, gebunden an Nucleonsäure, 7 pCt. Phosphor und 3 pCt. Arsen in Form der Methylarsensäure. Nach Winckler's Erfahrungen ist das Mittel bei primären und sekundären Anämien empfehlenswert.

Opium I. 40, s. a. Pantopon.

Organotrop-Spirillotrop I. 29.

Pankreatinpräparate, Wirksamkeit I. 34.

Pantopon.

1) Heimann, Fritz, Klinische Beobachtungen über die Wirkung des Pantopon (Sahli). Münch. med. Wochenschr. No. 7. S. 357. — 2) Sahli, H., Ueber Pantopon. Ebendas. No. 25. S. 1326. — 3) Gräfen-



berg, Ernst, Die Bedeutung des Pantopons (Sahli) für die Gynäkologie und Geburtshilfe. Deutsche med. Wochenschr. No. 34. S. 1569. — 4) Pertik, Thomas, Ueber das Sahli'sche Pantopon. Ebendas. No. 36. S. 1661. — 5) Wertheimer-Raffalovich, Rose, Experimentelle Untersuchungen über die Pantoponwirkungen. Ebendas. No. 37. S. 1710. — 6) Ewald, C. A., Das Pantopon-Sahli. Berl. klin. Wochenschr. No. 35. Separat-Abdr. — 7) Derselbe, Nachtrag zu meiner Mitteilung über das Pantopon-Sahli in No. 35 dieser Wochenschrift. Ebendas. No. 42. Separat-Abdr. — 8) Hallervorden, Julius, Ueber die Anwendung des Pantopon (Sahli). Therap. d. Gegenw. Mai. S. 206. — 9) Hagmann, Hermann, Pantopon in der Psychiatrie. Münch. med. Wochenschr. No. 43. S. 2238.

Die günstige Wirkung des Pantopons nach Laparotomien hebt Heimann (1) hervor. Zunächst ist es von Vorteil, das Mittel subcutan zu reichen, da wegen des Brechreizes nach der langen Narkose eine Darreichung per os zu vermeiden ist. Sodann wirkt es nicht verzögernd auf den Wiederbeginn der Peristaltik, wie das Morphium, mildert aber prompt die kolikartigen Schmerzen. Auch coupiert Pantopon die Schmerzen beim Cholelithiasisanfall und ist schliesslich bei essentieller Schlaflosigkeit wirksam und frei von Nachwirkungen.

Nach Gräfenberg's (3) Erfahrungen eignet sich das Pantopon sehr gut zur Unterstützung der Allgemeinnarkose. Zwei subcutane Injektionen von 1 ccm 2 proz. Lösung führen in einem Drittel der nach Morphium-Scopolamin nötigen Zeit mit Aether eine tiefe Narkose herbei. Die erste Injektion wird 1½ Stunden, die zweite ½ Stunde vor Beginn der Narkose ausgeführt. Unter der Geburt lässt sich durch Pantopon ohne Schaden für Mutter und Kind eine gute Herabsetzung der Wehenschmerzen erzielen. Da auch die glatte Muskulatur des Darmes nicht gelähmt wird, gehen in der Rekonvaleszenz schon sehr frühzeitig die ersten Blähungen ab.

In der Phthisiotherapie wurde Pantopon von Pertik (4) verwendet. Es erwies sich als ein zuverlässiges Medikament, das den Hustenreiz verringert, den Schmerz mildert und schlafbringend wirkt. Dabei ist es ein Antihaemorrhagicum, Antidiarrhoicum und erhält selbst den im Endstadium befindlichen Kranken in einer gewissen Euphorie.

Wertheimer-Raffalovich (5) gibt für das Kaninchen als Dosis letalis 0,2—0,25 g Pantopon pro Kilo an. Erscheinungen von Schlaf beginnen bei 0,02 g pro Kilo; die Reflexerregbarkeit wird erheblich gesteigert, die Atemfrequenz wenig vermindert, der Puls dagegen nicht beeinflusst. Das Pantopon erweist sich demnach als ein völlig gereinigtes Opiumpräparat, das dem Opium gegenüber die grossen Vorzüge einer genauen Dosierbarkeit und rascheren Resorptionsfähigkeit, dem Morphium gegenüber den wesentlichen Vorteil einer geringeren Wirkung auf das Atemcentrum besitzt.

Nach Ewald (6) ist das Pantopon ein vollwertiges und gut wirkendes Opiumpräparat, welches in vielen Fällen, die freilich zunächst nur empirisch auszumitteln sind, dem Morphium sogar überlegen ist.

Das Pantopon bedeutet nach Hallervorden's (8) Erfahrungen einen Fortschritt für die Therapie. Es verdient eine ausgedehnte Anwendung in der inneren Praxis. Namentlich aber dürfte es sich auch zu Opiumkuren bei Geistes- und Nervenkranken empfehlen.

Der Wert des Pantopon für die Psychiatrie besteht nach Hagmann (9) namentlich darin, dass es sich sehr zur subcutanen Injektion eignet; infolgedessen wirkt es rasch und kann auch widerstrebenden Patienten gegeben werden. Seine Hauptwirkung ist weniger die hypnotische als die sedative, und diese kommt wiederum am besten zur Geltung, wenn es sich um Bekämpfung ängstlicher Erregungszustände handelt, zeigt sich aber auch sonst. Die Nebenwirkungen sind nicht allzu beträchtlich, in vielen Fällen fehlen sie ganz. Gewöhnung tritt nicht ein.

Patentmedizinen gegen Kopfschmerz I. 41.
Pepsinpräparate, Wirksamkeit ders. I. 34.
Pergenol s. Wasserstoffsuperoxyd.
Perhydrol I. 3.

Peristaltin.

Pietsch, Paul, Ueber Peristaltin. Therap. Monatshefte. Januar. S. 35.

Das Peristaltin ist ein wasserlösliches Glykosid der Cascara sagrada-Rinde von der Formel $C_{14}H_{18}O_8$. Nach den auch an Kaninchen, Hund, Katze und Pferd von Pietsch angestellten Versuchen hat es nur beim Kaninchen als zweckmässiges Abführmittel versagt. Das kann aber nicht wundern, da sich andere Abführmittel hierin ähnlich verhalten. Die Gründe, weshalb der Kaninchendarm so wenig und die Kaninchenniere so empfindlich für verschiedene Abführmittel (z. B. auch die der Anthrazengruppe) sind, sind nicht aufgeklärt. Die Nahrung allein kann daran nicht schuld sein. Man weiss aus Untersuchungen des Verf.'s und Anderer, dass der Mensch bei gemischter Kost, und das Pferd mit ausschliesslich pflanzlicher Nahrung durch Peristaltin diarrhoische Stühle bekommt, ohne nephritische Nebenerscheinungen zu zeigen. Wir können daher vorläufig nur sagen, dass die Kaninchenniere bzw. die gewundenen Kanälchen derselben eine grössere Verwandtschaft für das Peristaltin wie auch für die Anthrazenderivate haben als der Darm.

Das Peristaltin wirkt gleich den Vertretern der Anthrazengruppe, per os gegeben, erst nach mehreren Stunden. Die Wirkung ist eine relativ milde. Es treten im Verlauf eines Tages etwa zwei bis drei Stühle von geringgradiger Dünnflüssigkeit auf. Gesunde Nieren werden, wenn wir vom Kaninchen absehen, nicht gereizt. Eins aber hat das Peristaltin vor allen ihm pharmakologisch nahestehenden Stoffen voraus: es kann auch subcutan mit gutem Erfolg und ohne Nachteil für die Nieren verwendet werden.

Pervacuatapräparate.

Oeken, Wilhelm, Die Pervacuatapräparate eine grosse Ersparnis an Geld und Zeit für die Krankenhausapotheken. Therap. Monatshefte. Nov. S. 619. (Pervacuatapräparate sind in Vacuum concentrierte Infuse und Dekokte 1 : 1.)

Petroleumvergiftung I. 26.



Pfeilgift.

Krause, M., Das Pfeilgift der Watindigas. Berl. klin. Wochenschr. No. 37. Sep.-Abdr.

Krause stellte fest, dass die Watindigas zur Herstellung ihres Pfeilgiftes die Glykoside von Adenium coetaneum benutzen. An Giftpflanzen, die im mittleren Afrika östlich der Seen zur Pfeilgiftbereitung benutzt werden, kommen demnach ausser Acocanthera venenata, abyssinica, spectabilis, Euphorbia venenata, Strophantusarten, Dichapetalumarten, Erythrophloeumarten, Adeniumarten z. B. coetaneum in Betracht.

Pharmakologie und Immunität I. 15.

Pharmakologie und Klinik I. 30.

Phosphor s. a. I. 40.

Hann, Reginald, G. and R. A. Veale, A fatal case of poisoning by phosphorus, with unusual subcutaneous hemorrhages. Lancet. 15. Jan. p. 163.

Hann und Veale sahen bei einem Falle von tödlich verlaufender acuter Phosphorvergiftung das Auftreten von enorm ausgedehnten Hämorrhagien.

Physostigmin.

Loewi, O. und G. Mansfeld, Untersuchungen zur Physiologie und Pharmakologie des vegetativen Nervensystems. Ueber den Wirkungsmodus des Physostigmins. (III. Mitteilung.) Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. LXII. S. 180.

Nach Versuchen von Loewi und Mansfeld steigert das Physostigmin die Empfindlichkeit der cranial- und sacral-autonom innervierten Organe für Nervreizung. Nachgewiesen ist dies für den quergestreiften Muskel, die Speicheldrüse, die Harnblase und das Herz. Es ergiebt sich daraus der Schluss, dass die peripheren Wirkungen des Physostigmins Folge dieser Empfindlichkeitssteigerung sind, durch die normale unterschwellige Reize wirksam werden.

Mittels der Anwendung von Physostigmin lässt sich der Nachweis erbringen, dass gewisse Organe einen peripheren autonomen Nerventonus besitzen. Hierher gehören der Sphincter iridis und die Speicheldrüse. Die Harnblase scheint eines solchen zu ermangeln.

Pilzvergiftung I. 40.

Projodin s. Jod.

Puamambra I. 25.

Pyramidon.

Clemm, Eine Beobachtung über eine besondere Wirkung des Pyramidons. Deutsche med. Wochenschr. No. 35. S. 1618. (Eine Patientin beobachtete an sich nach Pyramidon Erhöhung der Libido sexualis.)

Quecksilber, Veränderungen der Aorta von —. I. 35.

Quecksilber.

1) Richter, E., Einspritzungen von metallischem Quecksilber. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. S.-A. — 2) Derselbe, Die Wirkung von Injektionen metallischen Quecksilbers. Ebendaselbst. No. 52. S.-A. — 3) Franz, Fr., Die im Deutschen Reich während der Jahre 1897—1905 amtlich gemeldeten Vergiftungen mit Sublimat, insbesondere mit Sublimatpillen. Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt. Bd. XXXIV. H. 1. Sep.-Abdr. (Statistische Aufzählung der Vergiftungsfälle.) — 4) Prussak, Gustav, Versuche mit Quecksilber und Hirudin. Arch. f. exper. Path. Bd. LXII. H. 2—3. S. 201. — 5) Schrauth, Walter u. Walter Schoeller. Ueber die desinfizierenden Bestandteile der Seife an sich und über Afridolseife, eine neue antiseptische Quecksilberseife. Med. Klinik. No. 36. S. 1405. — 6) Colombo, Gian Luigi, Le alterazione della ghiandole sudoripare in un caso di avvelenamento da sublimato corrosivo. Arch. par le sc. med. Vol. XXXIV. No. 8. p. 181. — 7) Fürbringer, P., Einspritzungen von metallischem Quecksilber. Berl. klin. Wochenschr. No. 40. S. 1823. — 8) Rock, Hans, Die Therapie der Syphilis mit Asurol. Wien. klin. Wochenschr. S. 1197. — 9) v. Veress, J., Ueber den Wert der Asurolinjektionen in der Therapie der Syphilis. Heilkunde. S. 322.

Metallisches Quecksilber benutzt Richter (1) zu Injektionen. Er injiziert bis zu 6 g in das fettreiche Gewebe der Nates oder in die Glutäalmuskulatur. Merkurielle Nebenerscheinungen fehlten in seinen fünfundzwanzig Fällen. Dass das metallische Quecksilber auch direkt in die Blutbahn ohne Schaden injiziert werden kann, lehren Tierversuche: Kaninchen vertragen Dosen bis zum 100. Teil des Körpergewichts, ohne irgendwelche Störungen aufzuweisen.

Fürbringer (7) hat schon früher metallisches Quecksilber subcutan injiziert. Er hält diese Form der Darreichung noch der weiteren Prüfung für bedürftig. Der Erfolg trat sehr zögernd ein, auch machten sich erhebliche Reizerscheinungen bemerkbar.

Aus seinen Versuchen über die Quecksilbervergiftung bei gleichzeitiger Hirudindarreichung zieht Prussak (4) folgende Schlüsse: Die Quecksilberwirkung wird durch Hirudin beträchtlich verstärkt, die minimale, akut tödliche Quecksilberdosis wird dadurch bedeutend vermindert, subakute Quecksilbervergiftungen erzeugen bei Ungerinnbarkeit des Blutes dieselben Symptome und pathologisch-anatomischen Veränderungen, wie wenn die intravitalen Gerinnungen nicht verhindert werden.

Afridolseife, eine neue antiseptische Quecksilberseife, wird von Schrauth und Schoeller (5) empfohlen. Die Seife enthält 4 pCt. oxyquecksilber-o-toluylsaures Natrium und 85 pCt. gesättigte Fette. Sie ist an Stelle der Sublimatseife bei parasitären und bakteriellen Krankheiten der Haut und des Haarbodens verwendbar. Reizwirkungen auf die Haut gehen ihr ab. Metallinstrumente werden von ihr nicht angegriffen.

Rock (8) und v. Veress (9) berichten über ihre Erfahrungen mit Asurol in der Behandlung der Syphilis. Die Rückbildung der syphilitischen Erscheinungen begann etwa nach der 2.—4. Injektion der 5 proz. Lösung und war nach der 20. vollendet; nur wenige Fälle widerstanden der Kur. Bemerkenswert sind die zahlreich auftretenden Nebenwirkungen: Zahnfleischschwellung, Stomatitis, Temperatursteigerungen, Darmkolik, Diarrhöen, auch blutige Stühle, Albuminurie (in 1 Fall), Urticaria. Von 62 Patienten Rock's war nach drei Monaten nur einer recidivfrei.

Rhus (toxicodendron, vernicifera und coriaria).

Chyzer, Béla, Giftige Industriepflanzen. (Rh. toxicodendron, Rh. vernicifera und Rh. coriaria. Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. 3. Folge. Bd. XXXIX. 2. Supplementh.



Hinweis auf die Giftigkeit der genannten Pflanzen und der ebenfalls in der Gerberei verwendeten Coriaria myrtifolia L.

Ricinusöl.

Rothmann, M., Ueber die Unbrauchbarkeit des Ricinusöls als Abführmittel bei Phosphorvergiftung. Therap. Monatsh. Nov. S. 616.

Nach Rothmann's Versuchen besteht die Warnung vor dem Gebrauch des Ricinusöls bei der Phosphorvergiftung zu Recht, und man darf wohl annehmen, dass auch bei Vergiftungen mit anderen relativ gut lipoidlöslichen Substanzen] (Cantharidin, Nitrobenzol, Santonin, vielleicht auch Extractum Filicis) das Gleiche gilt.

Salicylsäure.

1) Fickler, Alfred, Ueber Hydropyrin, ein neues wasserlösliches Salicylpräparat. Deutsche med. Wochenschrift. No. 48. S. 2248. — 2) Klein, Wilhelm, Der endermatische Einfluss des Salicyls auf rheumatische Affektionen, unter besonderer Berücksichtigung des Spirosals. Ebendas. S. 2249. — 3) Pinczower, E., Ueber die Resorption und Ausscheidungsdauer einiger Salicylpräparate. Therap. Monatsh. Juni. S. 297. — 4) Raschkow, H., Zur Behandlung rheumatischer Affektionen mit Spirosal. Berl. klin. Wochenschr. No. 52. Separatabdruck.

Vergleichende Untersuchungen über Resorption und Ausscheidungsdauer von Salicylpräparaten: Salicylsäure, Salicylnatrium, Aspirin, Novaspirin, Salol, Salipyrin und Benzosalin hat Pinczower (3) angestellt. Es zeigte sich, dass die Resorptionsverhältnisse und die Ausscheidungsdauer der verschiedenen, zumeist gebrauchten Salicylpräparate nur sehr geringe Unterschiede aufweisen, die sich völlig in den Grenzen der individuellen Schwankungen bewegen. Daraus aber ergibt sich der Schluss, dass die Wahl des einen oder anderen Salicylpräparates nur durch die übrigen aus der klinischen Erfahrung sich ergebenden Eigenschaften, insbesondere Geschmack und Bekömmlichkeit (Wirkung auf den Magen usw.), bestimmt werden kann. Die Salicylwirkung dagegen dürfte bei allen Präparaten, wenn man von den in bezug auf die Salicylsäure äquivalenten Mengen ausgeht, die gleiche sein.

Nach Fickler's (1) Erfahrungen ist das Hydropyrin, das Natriumsalz der Acetylsalicylsäure, in seiner therapeutischen Wirkung ein dem Aspirin sehr ähnliches Mittel, zeichnet sich aber vor ihm durch seine Löslichkeit in Wasser aus, was in dreifacher Hinsicht von Vorteil ist: einmal wird es auch von Kindern, die keine Pulver schlucken, gern genommen; sodann kann es wässerigen Arzneien zugesetzt werden, endlich ist es in wässeriger Lösung billiger als Apirin.

Klein (2) glaubt die percutane Salicyltherapie besonders dort empfehlen zu können, wo der Locus affectionis direkt getroffen und gleichzeitig der Magentractus geschont werden soll. Als wirksamstes Salicylpräparat bezeichnet er die Spirosallösung, die auch bei empfindlicher Epidermis niemals die bei derartigen Mitteln nicht selten auftretenden Reizerscheinungen verursacht.

Salpetrige Säure.

Savels, A., Zur Kasuistik der Nitrosen-Vergiftung durch Inhalation von salpetriger Säure. Deutsche med. Wochenschr. No. 38. S. 1754.

Savels hatte Gelegenheit, 8 Fälle von Vergiftungen durch Einatmen nitroser Dämpfe zu beobachten, die bei dem gleichen Betriebsunfall — Zerbrechen eines Ballons Salpetersäure und irrtümliche Verwendung von Sägespänen anstatt Sand zum Aufsaugen der Säure — entstanden waren. 4 Fälle zeigten nur vorübergehende leichte Störungen, die 4 anderen endeten tödlich.

Die wesentlichsten Erscheinungen bei den Kranken waren Symptome des Respirationstractus: Hochgradige Dyspnoë, Cyanose, Lungenödem und Pneumonie; daneben Herzschwäche, geringe Störungen des Sensoriums und vorübergehende Delirien.

Sarton.

v. Noorden, C. und E. Lampré, Ueber Sarton, ein neues Nährpräparat für Zuckerkranke. Therapie d. Gegenwart. April. S. 146.

Das Sojabohnenpräparat Sarton enthält nach v. Noorden und Lampré weder Substanzen, die sich mit Lugol'scher Lösung bläuen oder röten (Stärke, Erythrodextrin), noch enthält der wässerige Auszug mehr als Spuren von reduzierendem und gärungsfähigem Kohlenhydrat. Erst durch Kochen mit verdünnter Salzsäure wird, wie aus den meisten Eiweisskörpern, Zucker abgespalten.

Schwefel.

Brown, David, Some pharmacological effects of the strong Sulphur water (Harrogate). Brit. med. journ. 20. Aug. p. 421.

Aus einigen Stoffwechselversuchen, die Brown mit dem starken Schwefelwasser von Harrogate anstellt, geht deutlich eine oxydierende Wirkung auf die Produkte des Stoffwechsels hervor. Die Stickstoffausscheidung wird gesteigert, die Diurese ohne Abnahme des spezifischen Gewichts erhöht. Bei einem Gichtkranken nahm das spezifische Gewicht während der Schwefelwasserperiode sogar zu.

Schweflige Säure.

Rost, E. und F. Jürss, Ueber die Wirkungen der schwefligen Säure auf das überlebende Warmblüterherz. Arbeiten aus d. Kais. Gesundheitsamt. Bd. XXXIV. H. 4. Sep.-Abdr.

Das Ergebnis der Versuche von Rost und Jürss lässt sich in folgende Schlusssätze zusammenfassen:

1. Auch auf das isolierte Warmblüterherz wirken das neutrale schwefligsaure Natrium und die Natriumsalze der gebundenen schwefligen Säuren nach Maassgabe der Abspaltung der schwefligen Säure. Die mit einer Abnahme des Tonus und mit Schlagverlangsamung verbundene Wirkung auf das Herz ist ausserordentlich flüchtig und geht bei Ersatz der Giftlösung durch Ringer'sche Flüssigkeit mehr oder weniger schnell in vollständige Erholung über. An einem und demselben Herzen lassen sich die Wirkungen der einzelnen Präparate beinahe beliebig oft zur Darstellung bringen. Um die wirksame Dosis zu einer für das Herz letalen zu steigern, sind grosse Mengen der Verbindungen der

schwefligen Säure und hohe Konzentrationen ihrer Lösungen erforderlich; unter solchen Versuchsbedingungen erlischt schliesslich infolge Herzmuskellähmung die Herztätigkeit.

2. Untereinander unterscheiden sich die untersuchten Verbindungen der schwefligen Säure nur durch die Schnelligkeit der Wirkung, entsprechend dem Grade ihres Komplexzerfalls. Sie lassen sich hinsichtlich der Stärke der Wirkung auf das Warmblüterherz etwa in eine Reihe einordnen, an deren Anfang das formaldehydschwefligsaure Natrium als das schwächstwirkende Präparat zu stehen kommt, an das sich die Acetaldehyd- und Benzaldehydverbindung anschliesst; etwa in der Mitte steht das neutrale schwefligsaure Natrium, es folgt die Arabinoseverbindung und endlich das glukoseschwefligsaure Natrium, das als das stärkstwirkende Präparat die Reihe beschliesst.

3. Aus der raschen Rückkehr des Tonus, der Kontraktionsgrösse und der Zahl der Herzschläge zum anfänglichen Zustand kann auf die schnelle und fast vollständige chemische Umwandlung der schwefligsauren Salze in das Sulfat beim Strömen durch die Gefässe des Herzens geschlossen und der Oxydationsverlauf aus der Herzkurve abgelesen werden, in ähnlicher Weise, wie dies beim Adrenalin der Fall ist, wo das Nachlassen der durch Einspritzung von Adrenalin ins Blut bewirkten Blutdrucksteigerung parallel mit der auch anderweitig festgestellten Oxydation dieses Stoffes geht.

4. Die Eigenart der Verbindungen der schwefligen Säure in freier und gebundener Form, bei Berührung mit Geweben und Flüssigkeiten des Organismus rasch in das pharmakologisch fast indifferente Oxydationsprodukt überzugehen, hat sich auch bei den vorliegenden Versuchen am isolierten Kaninchenherzen überzeugend dartun lassen.

Secale.

1) Ackermann, D. und F. Kutscher, Untersuchungen über die physiologische Wirkung einer Secalebase und des Imidoazolyläthylamins. Zeitschr. f. Biol. Bd. LIV. S. 387. — 2) Hindenberg, Zum Kapitel der unerwünschten Ergotinwirkung. Münchener med. Wochenschr. No. 28. S. 1502. — 3) Knapp, Ludwig, Dasselbe. Ebendas. No. 11. S. 583. — 4) Livingston, Alfred T., Erroneous deductions from physiological experimentation with ergot. New York med. journ. 2. Juli. p. 17.

Knapp (3) sah in einem Falle von Ergotinanwendung bei der Geburt zur Vorbeugung gegen Blutungen eine so starke Uteruskontraktion, dass die Ausstossung der Placenta verhindert und infolgedessen bedrohliche Blutungen eintraten, die erst auf manuelle Placentalösung standen.

Auch Hindenberg (2) kann über einen Fall von unerwünschter Ergotinwirkung berichten. Bei einer Puerpera, die bisher kein Symptom einer Infektion dargeboten hatte, stellten sich kurz nach einer Ergotininjektion Fieber von 39,8° und zugleich Sistierung des Lochienausflusses ein, beides verursacht durch die starke Kontraktion des Uterus. Auf Morphininjektion löste sich die Kontraktion und der Lochienfluss kam wieder in Gang.

Die von Ackermann und Kutscher (1) untersuchte Secalebase ist ein Körper, der chemisch wohl dem Imidazolyläthylamin nahe steht, sich in seiner physiologischen Wirkung aber wesentlich davon unterscheidet.

Selen.

Rose, A., Selenium. New York med. journ. 28. Mai. p. 1107. (Hypothesen über die Bedeutung des Selens für die Medizin.)

Senna.

Stierlin, Eduard, Der Einfluss des Sennainfuses auf die Verdauungsbewegungen beim Menschen. Münch. med. Wochenschr. No. 27. S. 1434.

Auf Grund seiner röntgenologischen Untersuchungen kommt Stierlin zu folgenden Schlüssen:

Das Sennainfus wirkt beim Menschen im wesentlichen nur auf die Dickdarmperistaltik; auf Magen- und Dünndarmperistaltik hat es keinen, oder nur einen ganz unbedeutenden Einfluss.

Die Wirkung auf den Dickdarm besteht darin, dass

1. sobald das Sennainfus in Coecum und Col. ascend. eingetreten, eine Entleerung fast des gesamten Coloninhaltes stattfindet;

2. diese Entleerung sich ein bis mehrere Male wiederholt, so lange noch Senna im Darm vorhanden, bzw. ins Coecum übertritt.

Das Verharren des Chymus in Coecum und Col. ascend., das physiologischerweise zum Teil bis 24 Stunden und länger dauert (Eindickung), fällt unter der Einwirkung des Sennainfuses weg. Das Sennainfus hebt also, wie es Magnus radioskopisch bei Katzen nachwies, die sehr wahrscheinlich auch dem menschlichen Col. ascendens physiologisch eigentümliche Antiperistaltik auf.

Silber.

1) Riehl, Zur Behandlung der Bauchwassersucht mit Collargol. Münch. med. Wochenschr. No. 21. S. 1121. (In einigen Fällen schwand der Ascites nach Einreibung mit Collargolsalbe.) — 2) Baruch, Max, Ueber den Einfluss des gepulverten Argentum nitricum auf das Wachstum der Granulationen und des Epithels. Ebendaselbst. No. 35. S. 1829.

Argentum nitricum 1 gemischt mit Bolus alba sterilis. 99 benutzt Baruch (2) bei infizierten Wunden und Brandwunden. Das Pulver wird anfangs jeden zweiten, später jeden vierten Tag aufgestreut und regt starke Granulationsbildung und gute Epithelisierung an.

Spirosal s. Salicylsäure.
Stovain I. 36.

Strophanthus s. a. Digitalis.

Straub, H., Versuche über die Wirkung medizinaler Strophanthingaben auf künstlich erniedrigten Blutdruck. Ther. Monatshefte. März. S. 121.

Straub's Versuche ergaben, dass bei denjenigen Eingriffen, die am Splanchnicusgebiet den Blutdruck auf eine stationär bleibende Tiefe drücken, mit Strophanthindosen eben gerade nicht toxischer Grösse keine Steigerung des Blutdrucks zu erzielen ist. Diese Eingriffe sind: Arsenvergiftung, hohe Rückenmarks-



durchschneidung und Chloroformnarkose mit dosiertem Chloroform-Luftgemisch.

Eine geringe Steigerung trat ein, wenn der Blutdruck durch Aderlass erniedrigt wurde. Das spricht indessen nicht gegen die Resultate der ersten Gruppe, denn es ist bekannt, dass im Laufe der Zeit selbst nach sehr grossen Aderlässen sich der normale Blutdruck wieder etabliert. Die geringe Blutdrucksteigerung in den Aderlassversuchen, die nach der Strophanthingabe eintrat, wäre auch ohne Strophantin erreicht worden.

Es erwies sich also Strophanthin in medizinalen Dosen auch dann als unwirksam am Blutdruck, wenn dieser durch isolierte Lähmung des Splanchnicusgebietes künstlich tief gehalten wurde.

Strychnin I. 40, s. a. Adrenalin 6.

Sublimat I. 40, s. a. Quecksilber.

Superoxyde, Verhalten im Verdauungstrakt I. 3.

Tabak.

Reik, H. O., The effect of tobacco in the ear and upper respiratory tract. Boston med. journ. 23. Juni. S. 856.

Reik kommt zu dem Ergebnis, dass Tabakrauch keine direkte schädigende Wirkung auf Ohr, Hals und Nase ausübt. Bestehende Erkrankungen des Halses werden durch den Rauch wie durch andere Reizungen ungünstig beeinflusst. Das im Rauch enthaltene Kohlenoxyd dürfte eher Anlass zu Schädigungen geben als das Nikotin.

Tamarindensaft, Freiverkäuflichkeit I. 12.

Theobromin I. 40.

Theophyllin.

Grüter, R., Ueber leichtlösliche Verbindungen des Theophyllins. Therap. Monatsh. Nov. S. 613.

Euphyllin ist ein Theophyllin-Aethylendiamin. Durch seine Löslichkeit — es ist bis zu 40 pCt. in Wasser löslich — lässt es sich nicht nur per os, sondern auch intramuskulär und rektal mit der erforderlichen guten Resorption applizieren.

Thiosinamin.

1) Starkenstein, Emil, Ueber eine chemisch nachweisbare Ursache der klinisch beobachteten Thiosinaminwirkung. Therap. Monatshefte. Februar. S. 68. — 2) Walterhöfer, Georg, Ueber den therapeutischen Wert des Fibrolysins. Deutsche med. Wochenschr. No. 38. S. 1762. — 3) Neisse, R., Ueber Auftreten von Fieber bei Thiosinamin- resp. Fibrolysinbehandlung. Therap. Monatshefte. Mai. S. 257. — 4) Hayn, Fr., Ueber Thiosinaminvergiftung. Münch. med. Wochenschr. No. 7. S. 350. — 5) Kölliker, Zur Frage der Thiosinaminvergiftung. Ebendas. No. 29. S. 1550. — 6) Charteris Frank, The action of Thiosinamine. Glasgow journ. Sept. p. 165.

Aus seinen experimentellen Untersuchungen über die Thiosinaminwirkung kommt Starkenstein (1) zu folgenden Schlüssen:

Das Thiosinamin (Fibrolysin) zeigt eine deutliche, die Umwandlung von Collagen in Leim fördernde Wirkung. Als Träger dieser Wirkung im Molekül des Allylthioharnstoffs kann die Allylgruppe angesehen werden. Diese Wirkung wird durch die Gegenwart von Serum bedeutend unterstützt.

Diese beobachtete Förderung der Hydrolyse des Collagens zu Leim kann — vielleicht mit anderen — als eine Erklärung angesehen werden für die klinisch vielfach beobachtete Wirkung der Thiosinamin- und Fibrolysininjektionen, Narbengewebe zu erweichen und dehnbar zu machen.

Aus den bisher vorliegenden klinischen Mitteilungen über Fibrolysinanwendung resumiert Walterhöfer (2) dahin, dass Fibrolysin bei Behandlung mancher Krankheiten wohl an die Seite älterer, gut bewährter Methoden gestellt werden kann, ohne jedoch Besseres zu leisten oder sie gar zu ersetzen. Bei narbigen Veränderungen der Haut, bei gewissen Formen des chronischen Gelenkrheumatismus, bei Myositis ossificans, Dupuytren'scher Kontraktur, pleuritischen Schwarten und chronischem Mittelohrkatarrh hat es sich als wertvolle Bereicherung der üblichen Behandlungsmethoden gezeigt. Das erfolgreichste Gebiet der Fibrolysintherapie aber bilden die Stenosen röhrenförmiger Organe: bei narbigen Oesophagusstenosen und bei der Strikturbehandlung der Harnröhre bewährte es sich als ein hervorragendes Hilfsmittel.

Ueber einen Fall von Thiosinaminvergiftung berichtet Hayn (4): Ein abgesehen von rein lokalen Erkrankungen gesunder und ausnehmend kräftiger Mann erhält in 2—3tägigen Pausen die gewöhnlich gegebene Dosis 0,2 Thiosinamin, resp. 1 Ampulle Fibrolysin. Nachdem nach den ersten vier Injektionen nur leichte Kopfschmerzen aufgetreten sind, reagiert Patient auf jede neu Thiosinaminzuführung, auch der halben Dosis Fibrolysin, mit Intoxikationserscheinungen, die stets das gleiche Bild zeigen: rasches Auftreten von Fieber unter Schüttelfrost, das nach 2 Tagen wieder beseitigt ist, starke Kopfschmerzen, Durstgefühl, hochgradige Schwäche. Die erste schwere Intoxikationsreaktion wird noch kompliziert durch heftiges Erbrechen.

Auch Neisse (3) sah nach Injektion von $5^1/_2$ Ampullen Fibrolysin Schüttelfrost, Fieber (39,5°), Erbrechen, Kopfschmerz und Prostration auftreten. Bei Verdacht auf Tuberkulose — es handelte sich hier wahrscheinlich um solche — ist Vorsicht mit der Fibrolysinbehandlung geboten, bei manifester Tuberkulose ist sie zu widerraten.

In dem von Kölliker (5) mitgeteilten Fall von Thiosinaminvergiftung erkrankte eine Patientin, die wegen Narbenkeloide der Bauchhaut Injektionen von je 0,2 g erhielt, nach der fünften Injektion unter Frostgefühl, Schweiss, Kopfschmerzen und Unbehagen. Die Erscheinungen wiederholten sich nach jeder folgenden Injektion.

Trypsinpräparate, Wirksamkeit ders. I. 34.

Thyreoidin.

Bircher, Eugen, Zur Wirkung der Thyreoidintabletten auf das normale Knochenwachstum. Arch. f. klin. Chir. Bd. XCI. H. 3. Sep.-Abdr.

Bircher stellte an jungen Ratten Fütterungsversuche mit Thyreoidintabletten an. Er fand, dass die behandelten Tiere gegen die Kontrolltiere in Wachstum zurückblieben und zwar dadurch, dass die Calcifizierung der Epiphysenlinien so schnell vor sich ging

dass der Knorpel vor Vollendung des physiologischen Wachstums aufgebraucht war.

Vasotonin.

1) Müller, Franz und Bruno Fellner, Ueber „Vasotonin“, ein neues druckherabsetzendes Gefässmittel. Therap. Monatshefte. Juni. S. 285. — 2) Müller, F., Erwiderungen auf die Bemerkungen des Herrn Prof. L. Spiegel im Juliheft dieser Zeitschrift. Ebendas. Aug. S. 439. (Polemisch.) — 3) Spiegel, L., Ueber Vasotonin. Eine kritische und experimentelle Beleuchtung des Aufsatzes von Müller und Fellner. Ebendas. Juli. S. 365. — 4) Staehelin, R., Erfahrungen mit Vasotonin. Ebendas. Sept. S. 477. Oktober. S. 521.

Vasotonin ist eine Kombination von Yohimbin und Urethan, die nicht die aphrodisiakischen Eigenschaften der ersteren Komponente besitzt. Das Mittel wurde von Müller und Fellner (1) experimentell und klinisch geprüft. Es zeigte sich im Experiment, dass das Vasotonin eine peripherische Gefässerweiterung, vor allem in dem Gebiet der Extremitäten hervorruft und das Herz jedenfalls nicht schädigend beeinflusst. Am Krankenbett erzeugte das Mittel bei verschiedenen, Hypertension aufweisenden Kranken prompte und anhaltende Wirkung.

Spiegel (3) bemerkt zu der Abhandlung von Müller und Fellner, dass das Vasotonin keine einheitliche chemische Verbindung enthält, sondern eine Mischung von Yohimbinnitrat mit der molekular 20fachen Menge Urethan.

Die günstige Wirkung des Vasotonins kann Staehelin (4) bestätigen. Bei den meisten an Hypertension leidenden Kranken liess sich eine Besserung der subjektiven Beschwerden feststellen, die bisweilen lange anhielt und nach wiederholter Injektion auch dauernd wurde. Eine Erniedrigung des Blutdrucks erfolgte häufig, aber nicht immer auf die Injektion. Auch bei Angina pectoris ist Vasotonin ein empfehlenswertes Mittel. Zuweilen zeigen sich bald nach der Injektion Nebenwirkungen, bestehend in Gefühl von Hitze und Spannung im Kopf, leichtes Herzklopfen, Depression, selbst Ohnmacht; diese Nebenwirkungen sind wohl als Folge starker Gefässerweiterung aufzufassen. Zu warnen ist vor der gleichzeitigen Anwendung von Vasotonin und Morphiumpräparaten, es kann sonst starke Excitation auftreten.

Vergiftungen, akute. I. 40.

Vergiftungen, allgemeine Behandlung derselben. I. 19.

Veronal s. a. I. 27, 40.

1) Bachem, C., Das Verhalten des Veronals (Veronalnatrium) im Tierkörper bei einmaliger und bei chronischer Darreichung. Arch. für experimentelle Pathologie. Bd. LXIII. H. 3—4. S. 228. — 2) Pauly, L., Veronal-Natrium bei Seekrankheit. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. Sep.-Abdr. — 3) Rosendorf, W., Ueber einen Fall von Veronalvergiftung. Ebendas. No. 20. Sep.-Abdr. (Ausgang in Heilung.) — 4) Wendt, Einige Versuche mit Veronalnatrium im Vergleich zu der Wirkung von Methylsulfonal und Sulfonal bei erregten Geisteskranken. Therap. Monatsh. November. S. 599. — 5) Schepelmann, Emil, Seekrankheit und Veronal (mit besonderer Berücksichtigung des Wesens der Seekrankheit und der Toxikologie des Veronals. Ebendas. Dezember. Sep.-Abdr. — 6) von der Porten, Ernst, Die Behandlung des Delirium tremens mit Veronal. Ther. d. Gegenw. Juni. S. 270. 7) Klausner, E., Zur Veronalvergiftung. Fortschr. d. Med. S. 107. (Nach Einnahme von 0,5 g traten bei Verf. Betäubung, Schwindel, Ohnmachtsanwandlungen, Angst, Dyspnoe, Darmparalyse, Bewusstseinsstörungen, Erythem am Penis und 2 Efflorescenzen der Glans auf.)

1. Während bei subkutaner Injektion, wie Bachem (1 feststellen konnte, kleine Gaben Veronal (Veronalnatrium) zu etwa 90 pCt. im Harn wiedererscheinen, sinkt bei grossen Dosen die Ausscheidung auf 45—50 pCt. herab. Diese verminderte Ausscheidung tritt sowohl nach einmaliger Zufuhr einer hohen Gabe als auch bei der Angewöhnung an grössere Mengen zutage.

2. Da im Kot nur geringe Mengen ausgeschieden werden, darf es als wahrscheinlich gelten, dass hohe Dosen Veronal etwa zur Hälfte im Körper zerstört werden.

3. Kleine Gaben Veronal längere Zeit hindurch gereicht, scheinen das Wohlbefinden der Tiere kaum zu beeinflussen.

4. Nach 3 Tagen lassen sich nur geringe Mengen Veronal im Harn und in den einzelnen Organen wiedernfiden.

5. Eine Konzentration von 0,016 pCt. Veronal genügt zur Herbeiführung des Schlafes.

6. Auch in anderen Organen lassen sich wägbare Mengen Veronal wiederfinden.

7. Bei der stomachalen Zufuhr selbst hoher Veronalnatrium-Gaben lässt sich nach einigen Stunden nur ein geringer Bruchteil des Mittels im Magen nachweisen.

Wendt (4) wendete bei erregten Geisteskranken vergleichsweise Sulfonal, Methylsulfonal und Veronalnatrium an. Er fand, dass das Veronalnatrium somit die bewährten Eigenschaften von Sulfonal und auch von Methylsulfonal nicht entbehrlich mache, zumal auf das erstere möchte man nicht verzichten; es bedeutet aber eine vorzügliche Bereicherung der arzneilichen Hilfsmittel zur Beruhigung erregter Geisteskranker und fordert zu weiteren Versuchen heraus.

Schepelmann (5) vertritt den Standpunkt, dass die Seekrankheit als eine Folge des schädlichen Einflusses der Schiffsbewegungen auf die Gleichgewichtsorgane betrachtet werden muss, dass aber eine erhöhte Empfänglichkeit des Nervensystems gegnüber labyrinthähnlichen Reizen zur Auslösung der Krankheit unbedingt erforderlich ist. Vorläufig müssen wir uns mit der symptomatischen Therapie durch Beruhigung der gegen die Schiffsschwankungen empfindlichen nervösen Centralorgane begnügen und erreichen dies am besten durch die Verwendung von Veronal, das sich vor anderen antinauseosen Mitteln auszeichnet durch seine sichere und rasche Wirkung, seine (zumal bei Verwendung von Tabletten) fast völlige Geschmacklosigkeit und seine absolute Ungiftigkeit in selbst grossen arzneilichen Dosen.

Wasserstoffsuperoxyd.

1) Richter, Paul, Ueber das feste Wasserstoffsuperoxydpräparat Pergenol und seine Anwendung in der dermatologischen Praxis. Deutsche med. Wochenschrift. No. 47. S. 2198. — 2) Sachs, J., Ueber das „feste“ Wasserstoffsuperoxyd Pergenol. Ebendas. No. 3.



S. 127. — 3) Witthauer, Kurt, Meine Erfahrungen mit Pergenol. Therap. Monatsh. März. S. 167.

Pergenol ist eine Mischung von Natriumperborat und Natriumbitartarat, die beim Lösen in Wasserstoffsuperoxyd und Natriumborotartarat zerfällt. Das Mittel wurde von Sachs (2) in der Zahnheilkunde als Antisepticum mit gutem Erfolg verwendet.

Ebenfalls günstige Erfolge mit dem Mittel verzeichnete Richter (1) bei einer Reihe von Anwendungsgebieten der Urologie und Dermatologie.

Wismuth, s. a. I. 27.

1) Beck, Emil G., Der diagnostische Wert und die therapeutische Wirkung der Wismuthpaste bei chronischen Eiterungen. Münchener med. Wochenschr. No. 33. S. 1735. — 2) Derselbe, Zur Verhütung der Wismuthvergiftung. Centralbl. f. Chir. No. 17. S. 601. — 3) Brandes, Erfahrungen zur Behandlung von Fisteln mit Beck'scher Wismuthsalbe. Med. Klinik. S. 1258.

Eine Uebersicht über die Erfolge der Wismuthsalbe zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken gibt Beck (1). Die Injektionen mit der 33 proz. Salbe sind angezeigt bei chronischen Fisteln infolge Spondylitis, Coxitis, Nierentuberkulose usw., chronischen Eiterungen in den Nebenhöhlen der Nase, bei Mittelohrentzündungen, Fäkalfisteln, Empyemen und Lungenabscessen.

Zur Verhütung der Wismuthvergiftung empfiehlt Beck (2) nur geringe Menge der Paste in den Körperhöhlen zurückzulassen. Sowie sich die ersten Anzeichen der Vergiftung einstellen — livide Verfärbung der Haut, blaue Ulcerationen am Zahnfleischrande, Brechreiz, Diarrhöen usw. —, ist die Paste mit warmem Olivenöl aus der Höhle auszuwaschen. Bei frisch eiternden Fällen, besonders bei Empyemen, ist vorsichtshalber statt der 33 proz. die 10 proz. Paste zu benutzen.

Ueber gute Erfolge mit Wismuthsalbe berichtet Brandes (3); die Fisteln, die dem Jodoformglycerin widerstanden hatten, wurden durch Injektion von Wismuthsalbe zur Ausheilung gebracht. Zur Vermeidung der Nitritvergiftung wählte Verf. an Stelle des Subnitrats das Carbonat. Eine leichte Wismuthvergiftung wurde unter 60 Injektionen nur einmal beobachtet.

Elektrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. M. BERNHARDT in Berlin.

I. Allgemeines. Physiologisches. Elektrodiagnostik. Methoden.

1) Neumann, M., Die Elektrotechnik in der Medizin. Wiener med. Wochenschr. No. 19. — 2) Larat, G., Traité prat. d'électricité médicale. Electrothérapie, radiothérapie, radiumthérapie. 3e éd. Paris. Avec 194 fig. — 3) Mie, G., Lehrbuch der Elektrizität und des Magnetismus. Experimentalphysik des Weltäthers. Stuttgart. Mit 361 Abb. — 4) Starke, H., Experimentelle Elektrizitätslehre, verbunden mit einer Einführung in die Maxwell'sche und die Elektronentheorie der Elektrizität und des Lichts. 2 umg. Aufl. Leipzig. Mit 334 Fig. — 5) Warburg, E., Lehrbuch der Experimentalphysik f. Studierende. 11. verm. Aufl. Tübingen. Mit 422 Abb. — 6) Weber, R., Beispiele und Uebungen aus Elektrizität und Magnetismus. Leipzig. — 7) Javal et Boyet, Variations de la conductibilité électrique du sérum sanguin. Soc. de biologie. No. 10. p. 442. — 8) Heuman, G., Der Einfluss konstanter elektrischer Ströme auf die Arbeitsgeschwindigkeit bei Additionsversuchen. Zeitschr. f. med. Elektrologie. H. 4. — 9) Thompson, S. P., Effets physiologiques produits par un champ magnétique alternatif. Comptes rend. Vol. CL. No. 16. — 10) Babonneix, L., Recherches sur l'excitabilité électrique des muscles. Soc. de biol. No. 6. p. 246. — 11) Zanietowski, J., Die lineäre, planimetrische und stereometrische Analyse der Erregbarkeitsveränderungen. Zeitschr. f. med. Elektrologie. Bd. XII. H. 2. S. 39. — 12) Martin, A., Die sogenannte träge oder wurmförmige Muskelzuckung bei der Entartungsreaktion, ihre Analyse und eine einfache Art der graphischen Darstellung zu Vorlesungszwecken. Med. Klinik. No. 30. — 13) Berchoud, De l'importance de l'électro-diagnostic pour l'indication du traitement et l'appréciation des incapacités dans les accidents du travail. Arch. d'électric. méd. etc. 10. Jan. (Verf. betont die Wichtigkeit elektrodiagnostischer Untersuchung Unfallverletzter für die Diagnose, Prognose und Behandlung.) — 14) Fisch, M., Therapeutische Anwendung der Intensiv-Franklinisation mit dem Polyelektroid nach Dr. Fisch. Med. Klinik. No. 35. — 15) Rumpf, Ueber oscillierende Ströme. Zeitschr. f. Elektrologie. Bd. XII. H. 5. — 16) Zanietowski, J., Aus den Grenzgebieten der Elektrologie und der Balneologie. Ebendas. Bd. XII. H. 6. — 17) Imboden, H. M., Electrical treatments. Albany med. annals. March. p. 144. — 18) Die Nummer 283 der Archives d'électricité méd. etc. enthält das Résumé vieler auf dem Kongress für Physiotherapie gehaltener Vorträge. Vorwiegend handelt es sich um Krankheitsbehandlungen mit Röntgenstrahlen, Thermopenetration etc., Arbeiten, die zum Teil schon referiert sind, zum Teil noch besonders referiert werden. — 19) Die Nummer 294 (25. Sept.) der Archives d'électricité méd. etc. enthält die Mitteilungen von den Kongressen von Brüssel und

Barcelona; sie beschäftigen sich vornehmlich mit der Behandlung der verschiedensten Krankheiten durch Radiotherapie. — 20) Bergonié, Nouveaux tableaux des points moteurs. Arch. d'électr. méd. etc. 10. Août. — 21) Steffens, P., Ueber die Ursache der therapeutischen Wirkung elektrischer Ströme. Therap. Monatsh. H. 1.2. — 22) Jellinek, S., Electropathologica. Wien. klin Wochenschr. No. 50. — 23) Derselbe, Les accidents causés par la foudre et l'électricité industrielle. Arch. d'électric. méd. etc. 25. Août. (Die Arbeit ist in deutschen Zeitschriften schon wiederholt und auch in diesen Jahresberichten besprochen.) — 24) Derselbe, Kasuistischer Beitrag zur Elektropathologie. Wiener klin. Wochenschr. No. 6. — 25) Derselbe, Electro-Pathology. Brit. med. journ. 27. Aug. (Man vergleiche die Mitteilungen Verf.'s in diesen Jahresberichten 1907, 1908 und 1909.) — 26) van Allen, H. W., Radiotherapy. Ibidem. p. 151. — 27) Jones, L., Les principes de la médication ionique. Archives d'électr. méd. 10. Nov. — 28) Fournié, L. et M. Ménard, A propos de quelques applications nouvelles de la diathermie. Ibidem. 10. Août. (Gute Erfolge und schnelle Benarbung bei syphilitischen Schankern; weniger gute und zweifelhafte Resultate bei weichen Schankern und bei Gonorrhöe.) — 29) Eitner, E., Weitere Mitteilungen über Thermopenetration. Wiener klin. Wochenschr. No. 35. (Genaue Beschreibung des von Eitner benutzten, von F. Reiner in Wien hergestellten Apparates. Gute Erfolge besonders bei der Behandlung gonorrhoischer Gelenkentzündungen, ferner der Gonorrhoe selbst, der Prostatitis, der Epididymitis und einer nicht kleinen Anzahl von Hautkrankheiten.) — 30) Monasch, Ueber Thermopenetration. Ztschr. f. med. Elektrologie. H. 3. — 31) Laqueur, A., L'application de la thermopénétration. Arch. d'électric. méd. etc. 10. Sept. (Bekanntes, in deutschen Zeitschriften schon Veröffentlichtes.) — 32) Schmincke, R., Die Thermopenetrationsbehandlung. Med. Klinik. No. 35/36. (Bekanntes.) — 33) Nagelschmidt, Effets thermiques produits par les courants de haute fréquence sur l'organisme. Arch. d'électric. méd. etc. 10. März. — 34) Schnée, A., Hochfrequenz und Thermopenetration im Vierzellenbad. Münch. med. Wochenschr. No. 45. — 35) Chlumsky, V., Ueber die elektrische Durchwärmung (Diathermie). Wiener klin. Rundschau. No. 45. (Nichts Neues; neben einigen guten auch Fehlresultate.) — 36) Walter, B., Ueber die physikalischen Grundlagen der Diathermie (Transthermie, Thermopenetration). Münch. med. Wochenschrift. No. 5. — 37) Funck, C., Ueber Transthermie und die Therapie mit Aetherwellen. Deutsche med. Wchschr. No. 22. — 38) Delherm et Laquerrière, Action endothermique des courants de haute fréquence. Gaz. des hôp. No. 84. — 39) Czerny, V., Ueber Operationen mit dem elektrischen Lichtbogen und Diathermie. Deutsche med. Wochenschr. No. 11. — 40) Zeynek, R. v., Zur Geschichte der Thermopenetration. Wiener klin. Wochenschr. No. 3. — 41) Nagelschmidt, Fr., Ergänzung zur Geschichte der Diathermie. Ebendas. No. 7. — 42) Zeynek, R. v., Erwiderung. Ebendas. No. 7. — 43) v. Bernd und v. Preyss, Erwiderung auf Dr. Nagelschmidt's „Ergänzung zur Geschichte der Diathermie. Ebendaselbst. No. 9. — 44) Funck, C., Ueber Transthermie und die Therapie mit Aetherwellen. Deutsche med. Wochenschr. No. 22. (Verf. hat eine tabische Arthralgie am Knie, die keinen anderen Heilmethoden wich, durch Behandlung mit Transthermie sehr günstig beeinflusst. Bei der Applikation der Transthermie muss die dabei eintretende molekulare Oscillation als der wichtigere [wichtiger als die Erwärmung] Heilfaktor angesehen werden.) — 45) Sayer, E., The effects of electrical currents upon blood pressure. Brit. med. journ. Oct. 8. (Die bemerkenswertesten Wirkungen hochfrequenter Ströme werden auf das vasomotorische System, das der Splanchnici und des Sympathicus ausgeübt. Durch diese Einwirkungen wird der Blutdruck herabgesetzt.) — 46) Jaksch, R. v., Erfahrungen über die therapeutische Wirkung der Hochfrequenzströme. Wiener med. Wochenschrift. No. 44. — 47) Bergonié, J., A. Broca et Ferrié, Action des courants de haute fréquence et de grande intensité employés sous forme d'autoconduction sur la pression artérielle de l'homme. Arch. d'électr. méd. 25. Jan. — 48) Doumer, Studien über die klinische Anwendung der Arsonvalisation. Ztschr. f. med. Elektrologie. Bd. XII. H. 3, 4, 5. — 49) Partsch, A., Ueber die Verwendbarkeit der elektrischen Lichtbäder nach R. v. Jaksch. Prager med. Wochenschr. No. 17. (Gute Erfolge bei chronischer Nephritis, bei Pleuritis exsudativa und Polyarthritis rheum., sowie bei Ischias und Muskelrheumatismus.) — 50) Desplats, R., Les résultats éloignés de la fulguration. Arch. d'électr. méd. etc. 25. juill. — 51) Doumer, Studien über die klinische Anwendung der Arsonvalisation. Ztschr. f. Elektrologie. Bd. XII. H. 6. (Schluss zur Abhandlung im H. 5.) — 52) Bergonié, De la faradisation généralisée dans les cas d'atonie. Arch. d'électric. méd. etc. 10. Août. — 53) Laquerrière et Delherm, Note sur l'emploi de la galvanofaradisation en lavement électrique. Ibid. 25. Nov. (Die Applikation der Galvanofaradisation soll nach den Verff. nur als Ausnahmeprozedur gelten in Fällen vollkommener paralytischer Atonie des Darmes, die etwa als Folge von Operationen oder Entbindungen auftreten können. Für andere Fälle wäre die Anwendung gefährlich.) — 54) Richter, Was leistet die Fulguration im Dienste der Gynäkologie? Münch. med. Wochenschr. No. 17. — 55) Boruttau u. L. Mann, Handbuch der gesamten medizinischen Anwendungen der Elektrizität einschliesslich der Röntgenlehre. Bd. I. Leipzig. — 56) Kreuzfuchs, S, Ueber die anästhesierende Wirkung des galvanischen und des faradischen Stromes. Monatsschr. f. physik.-diät. Heilmethoden. März. — 57) Moorhead, J. J., Injury by electricity. Journ. of the amer. med. assoc. No. 14.

Javal u. Boyet (7) verglichen den elektrischen Leitungswiderstand verschiedener menschlicher Sera mit dem von nach ihrem Prozentgehalt bestimmten Lösungen von Kochsalz, wobei bei einer Lösung von 5 zu Tausend ein Wert von 106 10^4, bei Lösungen von 6 pM. 128 10^4, bei solchen von 7 pM. 156 10^4 erzielt wurde. Menschliche Sera nun ergeben bei einem Kochsalzgehalt von 5 g und 5,50 g pro Liter einen mittleren Wert von 120 10^4, bei 6 g bis 6,50 g pro Liter einen mittleren Wert von 145 10^4 u. s. f. Also mit dem Salzgehalt der Lösungen steigt die elektrische Leitfähigkeit, nur etwas langsamer, als bei reinen Salzlösungen. Auch die Leitfähigkeit der Cerebrospinalflüssigkeit war sehr gross. Auf die elektrische Leitfähigkeit ist der Harnstoffgehalt der untersuchten Flüssigkeit von keinem Einfluss. Kryoskopische Untersuchungen und solche der elektrischen Leitfähigkeit müssen sich ergänzen, bei sehr stark konzentrierten Seren hat man so ein Mittel, um zu entscheiden, ob diese Hyperkonzentration von einer Vermehrung der Salze oder der organischen Moleküle abhängt. Vermehrung der elektrischen Leitfähigkeit des Serums eines Menschen ist das Zeichen einer Chlorurämie.

Die Versuche Heuman's (8) wurden an drei Seminaristen angestellt, denen ein galvanischer Strom durch den Kopf geleitet wurde, während sie Additionsversuche machten. Mit einigem Vorbehalt kommt Verf. zu folgenden Resultaten: Bei rechtshändigen Personen (die



bei der Additionsarbeit vielleicht meist mit der linken Gehirnhäfte arbeiten) hat die Kathode, sobald sie der linken Gehirnhälfte an der linken Schläfe zunächst lag, die Tätigkeit erleichtert, bei linkshändigen dagegen (die möglicherweise bei der Additionsarbeit vornehmlich die rechte Gehirnhälfte verwenden) wirkt die an der rechten Kopfhälfte angebrachte Kathode anregend. Es dürfte sich also mit dem Einfluss des elektrischen Stromes auf die psychische Tätigkeit im Gehirn ebenso verhalten, wie mit dem Einfluss des Stromes auf den peripherischen Nerven (Katelektrotonus und Anelektrotonus).

Eine Rolle von 8 Zoll Länge und 9 Zoll Querschnitt enthielt, wie Thompson (9) berichtet, 32 Windungen eines ziemlich dicken Kupferdrahtes, der 180 Ampères tragen konnte. Der Strom wechselte 50 mal in der Sekunde. Im Mittelpunkt der Vorrichtung konnte ein Wert von 1400 C.-G.-S.-Einheiten erzielt werden. Steckte man den Kopf in diese Rolle, so bemerkte man eine flackernde Lichterscheinung, heller in der Peripherie als im Centrum. Die Erscheinung kam sowohl bei geschlossenen, wie bei offenen Augen zustande. Geruch und Gehör werden nicht beeinflusst; der Geschmackssinn wird wie der Gesichtssinn erregt. Es scheint, als ob diese Beobachtung dieselbe ist, wie sie schon vor vielen Jahren von H. Beer mitgeteilt ist. (Vgl. das Referat in diesem Blatt, 1902, S. 190: Ueber das Auftreten einer subjektiven Lichtempfindung im magnetischen Felde. Ref.)

Babonneix (10) untersuchte mit Morel, ob die Fortnahme der Milz (bei Kaninchen) irgend einen Einfluss habe auf die muskuläre Erregbarkeit, wie dies bei Exstirpation der Gland. parathyreoideae der Fall ist. Er fand zwar ebenfalls eine gewisse Erhöhung der Erregbarkeit, dieselbe war aber weder ebenso deutlich, noch auch so lange andauernd, wie dies bei Fortnahme der Gland. parathyreoideae der Fall war.

Die Untersuchungen Martin's (12) wurden an einem Patienten, der durch alkoholische Polyneuritis sich auch im Peroneusgebiet beiderseits Paresen mit partieller Entartungsreaktion zugezogen hatte, mit dem Jaquet'schen Polygraphen ausgeführt (Methodik und Kurven siehe im Original). Aus den der Arbeit beigegebenen Kurven ergab sich, dass sie nicht den Ausdruck der Kontraktion eines Muskels darstellen, sondern den zweier verschieden auf den galvanischen Strom reagierender Muskelbündelgruppen. Ein Teil reagiert mit Ermüdungstetanus, ein anderer mit einer Zuckung, beide Kurven lassen sich nicht trennen, werden gleichzeitig von einem Schreiber aufgenommen und auf einander projiziert und so entsteht eine charakteristische Kurve für die Entartungsreaktion. Der Ausdruck träge Zuckung ist nach Verf. falsch; selbst die Benennung träge Kontraktion ist ihm bedenklich, da er nur für den Anfangsteil der Kurve zutrifft, für die ganze Zuckung zu wenig sagt. Hier sei der Ausdruck wurmförmig besser. Doch auch diese Benennung ist für den Anfangsteil der Kurve nicht richtig, da die Zuckung schneller als wurmförmig ist. Verf. sagt weiter wörtlich: „Dass eine Gesetzmässigkeit in den Senkungen der Kurve herrscht, das sagt der Ausdruck wurmförmig nicht“ und gerade darauf wollte M. hinweisen und ferner darauf, dass bei einer Reizungsserie diese Gesetzmässigkeit wieder eine gesetzmässige Abänderung erfährt. — Verf. zieht für die geschilderten Zustände den Ausdruck „Zuckungs-Tetanuskontraktion“ vor; sie ist für sich und in ihrer gesetzmässigen Abänderung bei Serienreizung am charakteristischsten für die Entartungsreaktion. Zur Vorführung beim Unterricht sei sie ganz besonders geeignet.

Nach Angaben von Fisch (14) konstruierte die Firma Reiniger, Gebbert und Schall das sogenannte Polyelektroid, welches in Verwendung mit einer äusserst kräftigen Influenzmaschine eine sehr intensive und doch angenehm empfundene Hochspannungselektrizität von über 100 000 Volt Spannung ermöglicht. Es ist der Form nach dem d'Arsonval'schen Solenoid ähnlich und gestattet eine sehr intensive Bestrahlung des menschlichen Körpers bei einer oder mehreren Personen zu gleicher Zeit und von langer Dauer mit Franklin'schen Strömen. Einer der dünnen Drähte des Apparates wird mit dem positiven Pol einer Influenzmaschine leitend verbunden, der negative Pol zur Erde abgeleitet. Durch Herab- oder Heraufziehen des Apparates können einzelne Körperpartien beliebig der Bestrahlung ausgesetzt werden; der Körper wird mit positiver Elektrizität in angenehmer Weise geladen. Die Behandlung wirkt allgemein tonisierend, befördert die Oxyhämoglobinbildung, regt den Appetit an und bessert den Schlaf. Kurz dauernde, oft wiederholte Sitzungen sind die besten; Circulationsstörungen werden gebessert, ebenso Schmerzen, rheumatische Erkrankungen und Schwächezustände.

Es handelt sich bei der Methode Rumpf's (15) um durch dünne Glasunterbrecher auf hohe Frequenz gebrachte Ströme aus stärkeren Induktoren. Die Ströme dringen leicht in den menschlichen Körper ein; der Blutdruck wird erhöht, die Urinausscheidung vermehrt. Zur erfolgreichen Behandlung eignen sich Fälle im frühen Stadium der Herz- und Kreislaufschwäche. Kontraindiziert ist das Verfahren bei Schrumpfniere mit schwerer Kreislaufstörung und bei hochgradiger Arteriosklerose. Die Ströme wirken durch ihren Einfluss auf die kontraktile Substanz der Gefässe und den tonisierenden Einfluss auf Nerven- und Muskelsystem. Die verwendeten Ströme haben eine Spannung von 10 bis 12 Volt bei 2 Ampère Stromverbrauch.

Im Gegensatz zu den Arbeiten von Schnée und Zikel kommt Steffens (21) nach eingehender Untersuchung (vergl. das Original) zu folgenden Resultaten:

1. Eine direkte Einwirkung galvanischer und faradischer Ströme auf den Blutkreislauf des Menschen ist zweifellos nachgewiesen. Diese Einwirkung ist abhängig von der Stromart, aber unabhängig von der Stromrichtung.

2. Galvanische Ströme bewirken bei Schliessung und Oeffnung eine deutliche Volumverminderung in muskulären Gebieten (Kompression der Gefässe durch die kontrahierten Muskeln). Durch Steigerung des Gefässtonus kommt Aehnliches auch bei der Dauerdurchfliessung des Stromes zustande; hier spielt die individuelle Reaktionsfähigkeit der Person eine Rolle.

3. Eine kataphorische Wirkung des galvanischen



Stroms ist bei Anwendung am lebenden Organismus nicht nachweisbar.

4. Wie beim galvanischen findet auch beim faradischen Strom beim Einsetzen ein plötzliches Sinken der Gefässfüllung statt. Während der Dauer eines faradischen Stroms kommen sehr bald Ausgleichungen zustande; der Blutwechsel wird im kontrahierten Muskel und im Gesamtorganismus erleichtert und beschleunigt.

Der Blutdruck wurde meist herabgesetzt und nur in 20 pCt. (galv.) resp. 11 pCt. (farad.) der Fälle gesteigert. Die Veränderungen des Blutdrucks sind völlig unabhängig von den plethysmographisch nachgewiesenen Volumschwankunden. So glaubt also Verf. mit Geissler nachgewiesen zu haben, dass am lebenden Körper der Strom keine kataphoretischen Wirkungen ausübt; diese existiert nicht. Es bleibt nach Verf. noch weiterer Untersuchung vorbehalten, die zweifellos vorhandene therapeutische Wirksamkeit des galvanischen Stroms zu ergründen.

Zwei sehr interessante Mitteilungen gibt Jellinck (22) über Unglücksfälle von Elektromonteuren, von denen der eine sich selbst mit grosser Geistesgegenwart rettete, während im anderen Falle ein 26 jähriger Bauernbursche sich durch eine absichtlich herbeigeführte Verbindung mit einer Fernleitung von 20000 Volt Spannung tötete. Die Einzelheiten beider sehr seltenen Fälle und die beachtenswerten Erläuterungen Verf.'s möge man im Original nachlesen.

Jones (27) hat mit Erfolg Epitheliome durch die Ionotherapie mit Einführung einer 1—2 proz. Lösung von Zinkvitriol oder Chlorzink durch den positiven Pol behandelt. Gleichen Erfolg hatte er bei der Behandlung von diphtherischen Herden oder anderen septischen Affektionen. Ebenso wurde wenigstens in einem Falle ein Hornhautgeschwür günstig beeinflusst. Durch Einführung von schwefelsaurer Magnesia auf elektrischem Wege heilte Verf. Warzen; wo sich Schwierigkeiten zeigten, durchbohrte Verf. die Basis der Warzen mit einer feinen Zinknadel, die mit dem positiven Pol verbunden wurde: 2 M.-A. genügten dann, 2 Minuten angewendet, um Heilung herbeizuführen. Schwieriger gestaltete sich die Lupusbehandlung durch Zink oder Anilin. Um die Haut unempfindlich zu machen, wurde Cocain während 5 Minuten eingeführt; Sloan heilte, wie Verf. mitteilt, eine Supraorbitalneuralgie durch eine derartige Einführung (3 M.-A.) vollkommen.

Schnée (34) hat Hochfrequenzströme und Thermopenetration mittels seines Vierzellenbades zu applizieren versucht. Es scheint ihm wichtig zu sein, dass man mittels des genannten Bades bei allgemeinen Applikationen die denkbar gleichmässigste Stromverteilung erzielen kann, da ja keine andere Elektrode sich in besserer Weise der Körperfläche adaptieren vermag wie das Wasser. Andererseits wird bei den speziellen lokalen Applikationen wiederum die sicherste Gewähr dafür geboten, dass das zu behandelnde Organ der Strombeeinflussung voll und ganz ausgesetzt ist.

Nach Delherm und Laquerrière (38) ist die thermische Wirkung der Hochfrequenzströme schon 1892 von d'Arsonval erkannt und beschrieben worden. Die Verff. glauben nicht, dass die Wärmewirkung die Aktion der Hochfrequenzströme allein ausmacht; die bisher gebräuchlichen Apparate zur Erzeugung der Hochfrequenzströme können nach ihnen die für die Thermopenetration allein konstruierten Apparate wohl ersetzen.

v. Jaksch (46) resumiert seine Erfahrungen über die Wirkungen hochfrequenter Ströme folgendermaassen: Keine Erfolge bei Diabetes und Tuberkulose. Dagegen werden Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit bei Arteriosklerotikern günstig beeinflusst. Auf den Prozess selbst hat die Methode keinen wesentlichen Einfluss. Keinen Erfolg sah Verf. bei Neuralgien, wenig wirksam erwies sich die Methode bei Behandlung der Tabes. Betreffs der multiplen Sklerose glaubt Verf. eine wesentliche Besserung des Intentionszitterns erreicht zu haben. Günstig waren auch die Erfolge bei Behandlung des Schreibkrampfes. Manchmal war die Behandlung auch bei Hysterie von Erfolg.

Desplats (50) hat 138 Beobachtungen über Kranke gesammelt, die (nach 1 bis 3 Jahren und mehr) mittels Fulguration behandelt worden waren. Vor Ablauf des ersten Jahres traten 43 mal Recidive auf, 17 mal nach dem 1. und 2. Jahre, 5 mal nach 2 Jahren. 38 Heilungen währten schon 1 Jahr und mehr, 30 2 Jahre und länger, 5 3 Jahre und länger. Er schliesst also, dass die Fulguration das Gebiet der Chirurgie beträchtlich erweitert, indem es wahre Chancen für den Erfolg da bietet, wo sie sonst nicht mehr einzugreifen wagen würde. Weiter gibt die Fulguration dem Kranken die Chance, dass das Recidiv länger ausbleibt, als dies der chirurgische Eingriff für sich allein ermöglicht hätte.

Als Ergebnis seiner Beobachtungen an gynäkologischen Fällen der kgl. Frauenklinik zu Dresden kommt Richter (54) zu folgenden Schlüssen:

1. Die Fulguration kann keinen dauernden Erfolg erzielen, wohl aber sind die palliativen Erfolge recht beachtliche.

2. Da die Blitzbestrahlung zerfallener *Uterus*-carcinome ohne Narkose ausführbar ist, so ist diese Behandlungsmethode der Cauterisation wesentlich überlegen.

3. Die Fulguration beseitigt die Schmerzen für längere Zeit, stillt die Blutung und verhindert die Jauchung vorübergehend. Sie wird hierbei am besten mit einer Acetonbehandlung kombiniert.

4. Es ist deshalb die Fulguration bei inoperablen Uteruscarcinomen an Stelle der Cauterisation vorzunehmen. Auf Grund der hervorragenden Erfolge de Keating-Hart's bei Oberflächencarcinom, ist auch bei Carcinomen der Vulva, Vagina und Mamma in Verbindung mit dem chirurgischen Verfahren ausgiebiger Gebrauch der Fulguration anzuraten.

II. Elektrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Aub, Wirkung des galvanischen Stromes bei Erschöpfungszuständen des menschlichen Gehirns. Aerztl. Rundsch. München. Mit Abb. — 2) Laquerrière et Delherm, Exercice électriquement provoqué.



Instrumentation, technique, mesures, indications, résultats. Arch. d'électric. méd. 25. Febr. — 3) Marquès, Un cas d'asphyxie locale des extrémités traité et guéri par les courants de haute fréquence. Présentation de la malade. Ibidem. 10. Aug. — 4) Schwarz, G., La radiothérapie de la maladie de Basedow. Ibidem. 10. April. — 5) Doumer, E. et G. Lemoine, Sur les douleurs névralgiques rebelles qu' on observe chez les hypertendus. Compt. rend. 28. Febr. (Die Verff. teilen eine Reihe von Beobachtungen mit, welche erweisen, dass verschiedene hartnäckige, allen anderen Behandlungsarten trotzende Neuralgien durch Herabsetzung abnorm hoher Spannungen im arteriellen System mit Hilfe d'Arsonval'scher Ströme auf das günstigste beeinflusst werden können.) — 6) Delherm et Laquerrière, Les nouvelles idées sur la poliomyélite infantile. Conséquences qui en découlent au point de vue électrique. Arch. d'électric. méd. 10. Okt. — 7) Zimmern, A. et E. Bordet, Rapport sur la paralysie infantile. Nécessité de son traitement électrique. Adaptation des progrès de l'électrophysiologie à la technique. Ibidem. 10. Febr. — 8) Delherm et Darbois, Importance du traitement électrique dans les paralysies obstétricales. Ibidem. 10. Aug. — 9) Labeau, Sur quelques nouveaux cas de tabes traités par la radiothérapie. Ibidem. 10. Aug. (Verf. erhielt günstige Erfolge in Bezug auf Linderung der blitzartigen Schmerzen und zugleich, wenn auch erst nach längerer Zeit, in bezug auf die Motilität.) — 10) Beaujard, E., La radiothérapie dans les maladies de la moelle épinièré. Ibidem. 25. März. — 11) Marinesco, G., La radiothérapie dans les affections de la moelle epinière. Ibidem. p. 240. — 12) Marquès, H., Radiothérapie de la syringomyélie. Ibidem. 10. Dec. (Ein vom Vf. im Jahre 1909 behandelter und erheblich gebesserter, an Syringomyelie leidender 38 jähriger Mann stellte sich Juni 1910 wieder vor. Lebhafte Schmerzen, die nach der ersten Behandlung geschwunden, später aber wieder aufgetreten waren, wurden durch eine neu aufgenommene Röntgenbestrahlung wieder gebessert, ebenso ein Mal perforant an der rechten Fusssohle.) — 13) Marinesco, G., La radiothérapie de la paralysie générale. Soc. de biol. 15. Avril. — 13a) Severeanu, G. C., La radiothérapie dans la paralysie générale avec quelques considérations sur la radiothérapie des organes profonds. Arch. d'électr. méd. 25. Juni. — 14) Johnson, Fr. H., The use of the faradio current in the treatment of persistent aphonia following laryngitis; two cases. The Lancet. 5. Nov. — 15) Wallis, R. L. M. and E. Goodall, Electric bath treatment in 108 cases of mental disorder, controlled by warm baths in 16 cases and the results of an inquiry in to the influence of the baths upon the excretion of creatinine in certain of these. Journ. of mental science. April.

Nach Laquerrière und Delherm (2) hat die durch Elektrizität erzeugte Muskelgymnastik vor der willkürlichen verschiedene Vorzüge. Dazu gehört zunächst der Einfluss des elektrischen Stromes auf die Circulation und die Sensibilität, sodann das Fehlen der bei Willensakten notwendigen Anstrengung und die grössere Sicherheit der Ausführung z. B. bei Kindern, ferner die Ueberwindung von Hindernissen, die etwa durch histologische Veränderungen der Muskeln entstanden sind. Man kann die Methode in Gestalt allgemeiner elektrischer Applikationen anwenden und so auf abnorm Fettleibige oder Gichtiker einwirken; man kann zweitens je nach dem Zustand der Muskeln die verschiedenen Stromarten in Gebrauch ziehen, die Einwirkung genau lokalisieren, ferner den Rhythmus, die Dauer der einzelnen Kontraktionen, ihre Schnelligkeit usw. genau abmessen.

Mit der Glasstielelektrode von Oudin bestrich Marquès (3) einer schon 12 Jahre an trophischen Störungen und Asphyxie der Extremitäten leidenden Frau die Gegenden zu beiden Seiten der Wirbelsäule zwischen dem 5. Cervical- und den ersten Dorsalwirbeln. Der Erfolg war ein guter; Verf. glaubt eine Art molekularer Erschütterung speziell des Sympathicus auf der Höhe des unteren Cervical- und des ersten Dorsalganglions hervorgerufen zu haben.

Nach einer im Mittel drei Monate in Anspruch nehmenden Behandlung von Basedow-Kranken beobachtete Schwarz (4) eine Gewichtsvermehrung bei 26, eine Verminderung der Pulsfrequenz bei 36, eine Besserung der nervösen Symptome bei 40, eine Abnahme des Exophthalmos bei 15, eine Verkleinerung des Kropfes bei 8 Patienten. Die Behandlung ist ohne jede Gefahr und schmerzlos. Zu starke Dosen sind zu vermeiden. Genauere Verhaltungsmaassregeln bei der Behandlung (Dosierung, Zeit der Wiederholungen usw.) siehe im Original.

Man soll nach Zimmern und Bordet (7) bei der Behandlung der spinalen Kinderlähmung sich undulierender faradischer bzw. galvanischer Ströme bedienen. Niemals soll man die Antagonisten elektrisieren. Man soll mit der Behandlung früh (nach 14 Tagen) beginnen. Die ersten 6 Monate seien einer intensiven Behandlung gewidmet; darauf ein Monat Ruhe, sodann Wiederaufnahme der elektrischen Behandlung während 4—5 Monaten. Im zweiten Jahre soll einen Monat elektrisiert werden, dann folgen zwei Wochen der Ruhe. Zwei Monate mögen in frischer freier Luft während des Sommers verbracht werden. Erst im dritten Jahre haben chirurgische Maassnahmen einzugreifen. Die Verff. empfehlen eine öffentliche Fürsorge für die durch die Kinderlähmung betroffenen kleinen Individuen armer Familien.

Beaujard (10) kommt am Schluss seiner eigenen Beobachtungen und solchen aus der Literatur gesammelten über den etwaigen Nutzen der Röntgenstrahlen bei Rückenmarksaffektionen zu nachstehenden Folgerungen: Bei einer Syringomyelie ist die Röntgenbehandlung die einzig erfolgreiche. Sie hemmt das Fortschreiten des Leidens und führt zu einer Besserung derjenigen Symptome, die nicht von einer vollständigen Zerstörung der Nervenelemente abhängen; die Einwirkung erscheint dauerhaft. Bei der fleckförmigen Sklerose und den spasmodischen Lähmungen bewirkt die Behandlung sichtbare, aber nicht konstante Besserungen; namentlich steht noch nichts über deren Dauer fest. Bei der Tabes sind die Besserungen inkonstant und beziehen sich nur auf die Schmerzen, wenn die Behandlung auf die schmerzhaften Stellen direkt gerichtet ist. Bei den durch Kompression bewirkten Rückenmarksaffektionen sind die Resultate unregelmässig, manchmal aber, je nach der zugrunde liegenden Ursache, auch glänzende und definitive.

Nach Marinesco (11) kann die Mehrzahl der entzündlichen Krankheiten des Rückenmarks Vorteil von der Röntgenbehandlung erwarten. Dies ist bei akuten Affektionen nur wenig der Fall; bei subakuten oder



chronischen fortschreitenden Leiden, bei gewissen Geschwulstarten kann die Methode grosse Dienste leisten. Sehr vorsichtig drückt sich Verf. über die Wirksamkeit der Behandlung der amyotrophischen Lateralsklerose und der Aran-Duchenne'schen Krankheit aus.

Unter 10 Kranken, welche nach Marinesco (13) zweifellos an allgemeiner Paralyse litten, hatten 8, die auf Veranlassung von M. durch Severeanu behandelt wurden, einen entschiedenen Erfolg von der Röntgenbestrahlung ihres Kopfes. Meist wurde ein Filter aus einer 2 mm dicken Aluminiumplatte angewendet; man gab gewöhnlich drei Sitzungen in der Woche, jede von etwa 10 Minuten Dauer. Anzahl der Sitzungen zwischen 15 bis 45. Abwechselnd wurde die Stirn-, Hinterhaupt-, Scheitelbein- und Schläfengegend bestrahlt.

Die Verff. konnten erhebliche Besserungen feststellen. Zur Erklärung derselben glaubt M. annehmen zu dürfen, dass die Röntgenstrahlen eine ganz besondere Einwirkung auf den Prozess der Neubildung von Gefässen und Plasmazellen ausüben und vielleicht auch auf die krankheitserzeugende Ursache der diffusen Meningo-Encephalitis.

Goodall (15) hat sinusoidale Bäder bei Geisteskranken aller Art längere Zeit hindurch zur Anwendung gebracht; unter 108 Fällen beobachtete er 28 Heilungen und 30 Besserungen, die er der angewandten Therapie zuschreibt. In der Hälfte der gebesserten oder geheilten Fälle handelte es sich um Melancholien bei Kranken unter 30 Jahren (!), aber auch um Fälle von Manie, Stupor und Paranoia. Die meisten Kranken nahmen unter der Behandlung an Gewicht zu; die Dauer der Behandlung betrug durchschnittlich $6^1/_2$ Monate. 16 Kontrollfälle gleicher Art, die nur mit einfachen Wannenbädern unter denselben Bedingungen behandelt wurden, zeigten nur in 2 Fällen Besserungen, von denen 1 später heilte. Die in den ausführlichen Tabellen mitgeteilten Diagnosen der verschiedenen Krankheitsfälle entsprechen nicht dem heutigen Stande der Psychiatrie. — Mackenzie Wallis hat z. T. an den gleichen Kranken Untersuchungen über die Kreatininausscheidung mit Hilfe der colorimetrischen Methode von Folin angestellt; hierbei wird die Farbenreaktion, die durch Pikrinsäure in alkalischer Lösung bei Anwesenheit von Kreatinin entsteht, mit einer $^1/_2$-normalen Kaliumbichromat-Lösung in Duboscq's Colorimeter verglichen. Aus den Resultaten, die in zahlreichen Tabellen niedergelegt sind, zieht W. folgende Schlussfolgerungen: 1. Die Kreatininausscheidung bei Geisteskranken ist im allgemeinen herabgesetzt; 2. sinusoidale Bäder vermehren die Kreatininausscheidung; 3. einfache warme Bäder sind ohne Einfluss auf die Kreatininausscheidung; 4. Schwankungen in der ausgeschiedenen Urinmenge und grosse Neigung zur bakteriellen Zersetzung des Urins scheinen für Geisteskrankheiten charakteristisch zu sein. — In der den Vorträgen angefügten Diskussion bekennt sich W. zu der Ansicht, dass das Kreatinin aus der Zerstörung des Lecithins im Körper hervorgehe; diätetische Einflüsse und Muskelanstrengungen sollen übrigens nach seinen Untersuchungen keine Aenderung der Kreatininausscheidung bewirken, wie bisher angenommen wurde.

Walzer (16) hat mit Strömen der Influenzmaschine günstige Resultate bei der Behandlung der Tabes erzielt. Die negative Elektrode wird mit dem Körper fest verbunden; Rücken und Extremitäten werden mit dem violetten Strahlenbündel der positiven Elektrode bestrahlt.

Ermüdungsgefühl, Schmerzen werden günstig beeinflusst, subjektive und objektive Sensibilitätsstörungen werden gebessert, selbst die verschwundenen Reflexe sollen in einzelnen Fällen wiederkehren.

III. Elektrotherapie anderer Organe. Galvanochirurgie. Elektrolyse.

(Vergl. Chirurgie, Gynäkologie, Laryngologie, Dermatologie etc.)

1) Wullyamoz, Traitement du rhumatisme articulaire aigu par l'ionisation salicylique. Arch. d'électr. méd. etc. 25. Mai. — 2) Petit, P. Ch., Behandlung der Arthritis gonorrhoica mit dem konstanten Strom. Tribune méd. No. 38. Nach Fortschr. d. Med. S. 1437. (Behandlung möglichst frühzeitig, täglich 1—2 mal, Dauer jedesmal $^1/_2$ Stunde, breite Elektroden, Stromstärke 40 M.-A. Gute Resultate.) — 3) Leduc, St., Ionisation destructive; ses indications, ses résultats immédiats ou éloignés. Arch. d'électricité méd. etc. 25. Février. — 4) Massey, Betton, Renseignements sur l'application de la chirurgie ionique du cancer. Ibidem. 25. Août. — 5) Leduc, St., Traitement abortif du furoncle et de l'anthrax par l'ion zinc. Ibidem. 10. Février. — 6) Foveau de Courmelles, Beiträge zur Lehre der Elektrolyse und Bielektrolyse. Zeitschr. f. med. Elektrol. S. 21. — 7) de Nobele, J., Essais comparatifs des différents modes de traitement des naevi vasculaires. Archives d'électricité méd. etc. 25. Nov. — 8) Horowitz, M., Die Behandlung der Balggeschwülste mittels Elektrolyse. Med. Klin. No. 49. (Gute Erfolge. Kathodennadel wird in die Geschwulst eingeführt, Anode an indifferentem Ort. Stromstärke 3—4 M.-A. Mehrmalige Sitzungen.) — 9) Albrand, E., Zur Behandlung des Aortenaneurysmas. *Zeitschrift* für medizin. Elektrologie. Bd. XII. *H. 6.* — *10)* Eshner, A., The treatment of aneurysm of the aorta by the introduction of wire and the passage of a galvanic current. Americ. journ. of the med. sc. Oct. p. 496. — 11) Petit, P. Ch., Les méthodes d'électrothérapie dans la cure des anévrismes. Gaz. des hôp. No. 101. — 12) Hufnagel, Die allgemeine Elektrotherapie der Herzkrankheiten vom militärärztlichen Standpunkt mit besonderer Berücksichtigung der Hydroelektrotherapie. Deutsche militärärztl. Zeitschr. No. 17. — 13) Satterthwaite, Th. E., High frequency currents in the treatment of arteriosklerosis. N. Y. med. journ. July 2. — 14) Kienböck, R., La radiothérapie des lymphomes tuberculeux. Arch. d'électricité méd. etc. No. 283. 10. Avril. — 15) Dominici, H. et H. Chéron, Traitement des cancers profonds par le radium. Ibid. 25. Mars. — 16) Wetterer, La radiothérapie des néoplasmes sous-coutanés. Ibidem. 25. Mars. — 17) Cluzan, Traitement électro-chirurgical des prolapsus génitaux. Ibidem. 10. Déc. — 18) Raoult-Deslongchamps, L., De l'emploi de l'électro-aimant pour l'extraction des aiguilles dans la profondeur des tissus. Soc. de l'internat. Paris. Octobre. — 19) Bolton, J. S., The relief of symptoms of prostatic obstruction by electrical treatment. Lancet. Oct. 1. (Verf. erhielt sehr gute Resultate bei der Behandlung von Prostatahypertrophien durch Benutzung von Hochfrequenzströmen, die durch eine passende Elektrode in den



Mastdarm eingeführt wurden.) — 20) Müller, G. T., Ueber Elektrisierung der Prostata mittels intermittierenden Induktionsstromes. Zeitschr. f. Urologie. Bd. IV. — 21) Wullyamoz, Un cas de d'aspermatozoïdie röntgénienne guérie par le port pendant huit mois d'un tablier protecteur invisible sous les vêtements. Arch. d'électric. méd. etc. 25. Janvier. — 22) Burroughs, W. J., A case of chronic constipation treated by faradisme of the large intestine. Lancet. Sept. 10.

Wullyamoz (1) berichtet über sehr gute Erfolge mit der iontophoretischen Einführung der Salicylsäure bei akutem Gelenkrheumatismus in drei Fällen. Sehr grosse mit warmem Wasser befeuchtete Kathoden werden mit salicylsaurem Natron in Substanz (als Puder) an den affizierten Gelenken angebracht. Stromstärke bis zu 160 M.-A., Behandlungsdauer jedesmal eine halbe Stunde. 4—10 Sitzungen in den betreffenden Fällen genügten, um eine vollkommene Heilung zu bewirken. Verf. glaubt auch, dass durch die so schnell herbeigeführte Heilung auch das Auftreten von Herzaffektionen prophylaktisch eingeschränkt werden könnte.

Das Wesen seiner Behandlung bösartiger Geschwülste stellt Betton Massey (4) gleich zu Beginn seines im Original in den Einzelheiten zu lesenden Aufsatzes folgendermaasen dar: Man kann die ionische Chirurgie definieren als ein Mittel, Neubildungen oder Wucherungen durch die vereinigte Kraft der auf elektolytischem Wege erzeugten Ionen mit ihren chemischen Komponenten zu zerstören; die Ausstossung der destruierten Gewebe kann man dann den physiologischen Kräften des Organismus überlassen. Die aktiven vom Verf. gebrauchten Ionen sind Zink resp. amalgamiertes Zink, das elektrolytisch gelöst und auf kataphorischem Wege durch einen Strom von geringer Voltspannung, aber hohem Ampèrewert in die Gewebe eingeführt wird.

In den durch Punktion bis zu seiner Basis geöffneten Furunkel senkt Leduc (5) eine mit dem positiven Pol verbundene Zinknadel. Der negative Pol wird durch eine grosse, an der Wade applizierte Elektrode gebildet; Stromstärke bis zu 30 M.-A., Zeitdauer der Durchströmung bis zu einer halben Stunde. Bei andauernder Furunkulose des Nackens bedeckt Verf. diesen mit einer dichten Lage hydrophiler Watte, die mit einer Lösung von Zinksulfat (1 zu 200) getränkt ist. Diese Wattenlage bildete den positiven Pol; man lässt einen Strom von 20 M.-A. eine halbe Stunde durchfliessen. Sehr gute Resultate; keine Rezidive.

Albrand (9) empfiehlt wieder die schon von v. Luzenberger geübte Methode der Behandlung von Aortenaneurysmen durch perkutane Galvanisation. Positive Elektrode auf der Geschwulst; anfängliche Stromstärke 20 M.-A., wird später gesteigert; Kathode am Rücken; tägliche Galvanisation, 20—30 Minuten lang. Im Anschluss an die Galvanisation Behandlung des ganzen Körpers mit Hochfrequenzstrom, teils mittels Effluvien, teils mittels direkter Durchleitung durch den Körper.

Dominici und Chéron (15) betonen die Vorzüglichkeit einer Methode, bei der die wirksame Substanz direkt in die Massen der neugebildeten Gewebe eingeführt wird, da die Einwirkung eine intensivere und dauerhaftere ist. Ungewiss ist bis heute noch die Frage der dauernden Heilungen; aber erhebliche Besserungen in bezug auf die Schmerzen, die Verkleinerung der Tumoren, die Beschränkung von Blutungen und Eiterungen sei erwiesen. Besonders wird dies erreicht durch das Radiumsulfat, da es unlöslich unbegrenzte Zeit liegen bleibt und eine lösliche und diffusible Radiumemanation hervorbringt.

Nach Wetterer (16) ist die Hauptaufgabe der Radiotherapie die Prophylaxe. Nach ihm sollen alle chirurgischen Stationen mit einer Station für Radiotherapie versehen werden, in der alle operierten Fälle, soweit es ihr Allgemeinzustand erlaubt und so lange wie möglich nachbehandelt werden sollen.

Ein seit 6 Jahren mit Radiologie beschäftigter Arzt bemerkte, wie Wullyamoz (21) berichtet, den vollkommenen Verlust von Spermatozoen in seinem Samen. Ausserdem bestanden Schmerzen in den Hoden. Durch das Tragen einer mit Blei imprägnierten weichen Schürze innerhalb der Hosen linderten sich alsbald die Schmerzen und nach einigen Monaten war der Samen vollkommen normal geworden.

IV. Elektrotherapeutische Apparate.

1) Erfurth, A., Elektromat. Med. Klinik. No. 15. (Besprechung durch A. Eulenburg.) — 2) Jahr, G., Die elektrisch heizbaren Binden und Kompressen „Bedaf". Deutsche med. Wochenschr. No. 51. — 3) Anwendungsform von Flächen- und Bekleidungselektroden. Fortschritte d. Medizin. No. 26. S. 831. (Elektroden-Werk, Dresden N. 8, Martin Lutherstr. 26.) — 4) Herrgott, Les thermophiles électriques. Archives d'électric. méd. etc. 25. Août. (Empfehlung von nach Glied- bzw. Rumpfabschnitten zugeschnittenen Geweben, in welche leitende Metallfäden eingewebt sind, die mit einer Elektrizitätsquelle verbunden und zur Wärmeerzeugung verwandt werden.) — 5) Aub, Verbesserungen in der Technik elektrotherapeutischer Maassnahmen. Monatsschr. f. physik.-diät. Heilmethoden in der ärztl. Praxis. H. 2. — 6) Machado, V., Un nouvel ondulateur de courants électriques. Archives d'électric. méd. etc. 25 Janvier. (Eine sehr ingeniöse Erfindung, um sinusoidale Ströme zu erhalten: die nähere Beschreibung muss im Original nachgesehen werden.) — 7) Gorodischtsch, S. M., Wasserdynamoturbinen und deren Anwendung in der Elektrotherapie der Harnneurosen. Zeitschr. f. med. Elektrologie. No. 1. — 8) Angebaud, Nouvelle transformatrice. Electricité médicale, oto-rhino-laryngologie, urologie, art dentaire et industrie. Archives d'électric. méd. etc. 25. Nov. — 9) Zimmern et Turchini, Onduleur faradique. Ibid. 25. Oct. — 10) Lewis, Jones, Sur l'emploi des interrupteurs rythmiques en électrothérapie. Ibid. 10. Février. (Beschreibung eines neuen Apparates zur Erzeugung rhythmischer Ströme.) — 11) Schnée, A., Ueber erdschlussfreie Universalanschlussapparate mit reiner Galvanisation. Zeitschr. f. Elektrologie. Bd. XII. H. 6. (Polemisches zum Aufsatz von Dessauer. Ebendaselbst. No. 5.) — 12) Weinberg, Eine neue Vorrichtung zur Verbesserung des elektrischen Bades. Fortschr. d. Med. No. 1. — 13) Dessauer, Fr., Ueber einen neuen Apparat zur Durchdringung des Körpers mit Stromwärme (Diathermie). Münch. med. Wochenschr. No. 25. (Apparat, hergestellt von den Veifawerken in Aschaffenburg, nach Angaben von Kress und Dessauer.) — 14) Vierzellenschalter für sämtliche 50 Badeweisen hat die Firma Reiniger, Gebbert und Schall eingerichtet, mit dem sich sämtliche



Schaltungsmöglichkeiten mit einem einzigen Handgriff ausführen lassen. Es handelt sich um das Schnée'sche Vierzellenbad. Nähere Beschreibung siehe im Original. Fortschr. d. Med. No. 5. — 15) Schnée, Ueber erdschlussfreie Universalanschlussapparate mit reiner Galvanisation. Zeitschr. f. med. Elektrologie. II. 3. — 16) Dessauer, Fr., Dasselbe. Ebendas. Bd. XII. II. 5. (Polemisches gegen Dr. Schnée.)

Mit dem Namen Elektromat (Abkürzung für elektrischer Matratzenstuhl für centrifugale Elektrisation) bezeichnet der Erfinder A. Erfurth (1) einen nach seiner Angabe hergestellten Apparat, der gewissermaassen als eine Verbesserung und vollkommenere Ausgestaltung des bekannten Vierzellenbades und zugleich als eine neue, eigenartige Methode der elektrischen Stromdurchleitung im Körper erdacht ist. Die nähere Beschreibung siehe im Original (vgl. übrigens diesen Jahresbericht für 1908, Bd. I, S. 759). Der Apparat kostet 230 Mark bei W. Vick, Rostock. Eulenburg kann aus eigener Erfahrung seine Nützlichkeit und Brauchbarkeit bestätigen.

Jahr (2) ist es gelungen, eine Vorrichtung herzustellen, die es ermöglicht, durch Fabrikation eines vollkommen schmiegsamen, dabei haltbaren und sehr porösen Gewebes aus Wolle und ganz feinem, mittels Email isoliertem Kupferdraht in einfacher, den Kranken nicht belästigender Weise Temperaturen bis zu 80° C dicht über der Körperoberfläche zu erzeugen und während längerer Zeit zu unterhalten, ohne dabei die Ventilation der betreffenden Körperoberfläche zu sehr einzuschränken. Genauere Beschreibung siehe im Original.

Aub (5) beschreibt zunächst eine praktisch lang erprobte selbstsitzende indifferente Elektrode (Autoelektrode), zweitens eine Elektromassierrolle und drittens eine Kopfgalvanisationsspange. Nähere Beschreibung siehe im Original. Zu haben sind diese Apparate bei E. Landes, München, Holzstr. 5.

Weinberg (12) gibt eine Verbesserung des sog. Monopolarbades an. Statt eine Monopolarstange quer über die Wanne zu legen, werden Armwannen aus nichtleitendem Material entweder auf den Boden der grossen Wanne passend gestellt oder an deren Rand derart drehbar und verschiebbar angebracht, dass der Badende bequem seine Arme bis an die Achseln hineinstecken kann. In das Badewasser der grossen Wanne wird der eine Pol (zweckmässig der negative) und in das die Armwanne möglichst vollständig füllende Wasser der andere Pol geleitet. Dieses Dreizellenbad wird von der Firma Reiniger, Gebbert und Schall in Berlin-Erlangen hergestellt.

Balneologie

bearbeitet von

Dr. PAUL MAYER in Karlsbad.

I. Allgemeines.

1. Lehrbücher, Monographien.

1. Amrein, O., Die Vorzüge des Hochgebirges für Gesunde und Kranke. Wiesbaden. — 2) del Arca, E., Aquas minerales especialimente de la Republica Argentina. Buenos-Aires. — 3) Bäder-Almanach. Berlin. — 4) Bates, St. H., Open air at home or continuation of sanatorium treatment. London. — 5) Camenisch, Im Banne der Alpen. Chur. — 6) Deutmann, L., Radium und Stoffwechsel. München. — 7) Dove und Frankenhäuser, Deutsche Klimatik. Grundriss der Lehre von den Luftkuren Erholungsbedürftiger und Kranker. Berlin. — 8) Eulenburg, A., Heilkräfte des Meeres. Berlin. — 9) Fischer, H., Aerztlicher Ratgeber für das Nordseebad. 3. Aufl. Bremen. — 10) Hann, J., Handbuch der Klimatologie. Bd. II. Klimatographie, I. Teil: Klima der Tropenzone. Stuttgart. — 11) Helwig, Das kranke Kind und das Seeklima. Wolgast. — 12) Hörstel, W., Die oberitalienischen Seen, Land und Leute. Bielefeld-Leipzig. — 13) Jaczewski, L., Kritische Uebersicht der Materialien zur Erforschung der physikalisch-chemischen Natur der Wasserquellen. Budapest. — 14) Jahrbuch der schlesischen Bäder, Heil-, Pflege- und Kuranstalten mit Anschluss von Oesterreich, Schlesien und Böhmen. Berlin. — 15) Landouzy, Gautier, Moureu, de Laundy, Heitz, Lamarqué, Lalesque, Carnot, Crénothérapie, Climatothérapie et Thalassothérapie. Paris. — 16) Laqueur, A., Die Praxis der Hydrotherapie und verwandten Heilmethoden. Berlin. — 17) Legrand, H., Les cures d'eaux, d'air et de régimes chez les enfants. Paris. — 18) Magnus, K. H. L., Merkbuch für Wetterbeobachter. 2. Aufl. Hannover und Berlin. — 19) Opitz, K., Brunnenhygiene. Anleitung zum Bau gesundheitlich einwandfreier Brunnen. Berlin. — 20) Pope, C., Practical hydrotherapy. London. — 21) Sommer, E., Ueber die Radioaktivitätsverhältnisse der natürlichen Heilquellen des deutschen Sprachgebietes. München. — 22) Strassburger, J., Einführung in die Hydrotherapie und Thermotherapie. Jena. — 23) Wood, N., Spa treatment: Selection of patients and the choice of a suitable spa. London.

2. Zeitschriften. Kongresse.

1) Deutscher Ausschuss für die gesundheitlichen Einrichtungen in den Kur- und Badeorten. — 2) Die 19. Jahresversammlung des allgemeinen Deutschen



Bäderverbandes in Aachen. — 3) Der 31. Balneologen-Kongress in Berlin. — 4) Der 39. schlesische Bädertag. — 5) Der 20. ungarische Balneologen-Kongress. — 6) Die 7. Tuberkulose-Aerzte-Versammlung in Karlsruhe. — 7) Die 9. internationale Tuberkulose-Konferenz in Brüssel. — 8) Der 6. Oesterreichische Balneologen-Kongress in Salzburg. — 9) Der 3. internationale Kongress für Physiotherapie in Paris. — 10) Der 3. Deutsche Kolonialkongress in Berlin. — 11) Internationaler Kongress für Elektrizität und Radiologie in Brüssel. — 12) Die 10. ärztliche Studienreise. — 13) Die 82. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg. — 14) Der 27. Kongress für innere Medizin in Wiesbaden.

3. Abhandlungen allgemeinen Inhalts.

1) Ackerley, R., On saline waters and the use and abuse of common salt. The Lancet. p. 501. — 2) Arrhenius, Ueber die Abnahme der induzierten Radioaktivität von Aktinium in verschiedenen Medien. Internat. Kongress f. Elektrizität u. Radiologie. — 3) Baldwin, J., The organisation of health resorts. The Amer. climatol. association. 3. Mai. — 4) Bayet, A., Les effets thérapeutiques du radium. Bullet. de l'acad. royale de méd. de Belgique. IV. Série. T. XXIV. No. 6. — 5) Bechhold, H. u. J. Ziegler, Radiumemanation und Gicht. Berl. klin. Wochenschr. No. 16. — 6) v. Bergmann, G., Diätetische und physikalische Behandlung der Fettleibigkeit. III. Internat. Kongress f. Physiotherapie. — 7) Bernard, Balneotherapie der Darmkrankheiten. Ebendas. — 8) Biernaczki, E., Ueber die Beziehungen zwischen dem Umsatz mineralischer und organischer Nahrungsstoffe. Wiener klin. Wochenschr. No. 23. — 9) Boerschmann, Die Bekämpfung der Mückenplage. Zeitschr. f. Balneol., Klimatologie u. Kurorthyg. Bd. III. H. 5. — 10) Brieger, L., Hufeland als Balneologe. Berl. klin. Wochenschr. No. 6. — 11) Derselbe, Aquea aus der Materia medica von Hufeland. Ebendas. No. 5. — 12) Bruns, H., Inwieweit findet eine Verbreitung von übertragbaren Krankheiten durch den Kohlenbergbau statt? Medicin. Klinik. No. 49. — 13) Buxbaum, B., Zur physikalischen Therapie einiger Kopfschmerzformen. Centralblatt f. d. ges. Ther. H. 8. — 14) Caspari, Ueber die Ernährung des Europäers in den Tropen. III. Deutscher Kolonialkongress. — 15) v. Chaplowski, Ueber die Wirkung alkalischer Salze bei stenokardischen Anfällen. 31. Balneologenkongress. — 16) Cornelius, A., Zur therapeutischen Anwendung der Mineralstoffe. Zeitschr. f. phys. u. diät. Ther. Bd. XIV. H. 9. — 17) Curie, Ueber Die Darstellung von metallischem Radium. Internat. Kongr. f. Elektr. u. Radiol. — 18) v. Dalmady, Z., Bemerkungen zur Symptomatologie und Therapie der Basedow'schen Krankheit. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. H. 4. — 19) Daude, Die physikalische Behandlung der Obstipation bei Anämischen und Chlorotischen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 6. — 20) Deichert, H., Hufeland's Stellung zur Balneologie. Ebendas. Bd. II. H. 21. — 21) Determeyer, Von den Pflichten des Badearztes gegen seinen Kurort. Ebendas. Bd. III. H. 2. — 22) Diemont, M. A., Mouth-breathing. The Dublin journ. of med. science. Sept. — 23) Duane, M., Ueber Wärmeentbindung in Mischungen von Radium und phosphoreszierenden Salzen. Internat. Kongress f. Elektr. u. Radiol. — 24) Durey, Lokale Wärmebehandlung bei Gelenkerkrankungen. 3. Internat. Kongress f. Physiotherapie. — 25) Ein Beitrag zum Kapitel der kurzfristigen Studienreisen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 3. — 26) Engelmann, W., Ueber die Aufnahme von Radiumemanation durch die Haut. Berliner klin. Wochenschrift. No. 22. — 27) Engstler, G., Die Alpenseebäder als balneo- und klimatotherapeutische Faktoren. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 10. — 28) Erlandsen, A. und L. Schwarz, Experimentelle Untersuchungen über Luftozonisierung. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXVII. H. 3. — 29) Eschle, F. C., Der Radiumvorrat der Natur. Fortschr. d. Med. No. 38. — 30) Fofanow, L., Ueber den Einfluss der Radiumemanation auf Mononatriumurat im tierischen Organismus. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. S. 322. — 31) Frech, F., Descendenzlehre in der modernen Geologie. Med. Klinik. No. 1 u. 6. — 32) Freundlich, A., Ueber die Bedeutung der Capillarchemie für die Physiologie. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 20. — 33) Friedlaender, M., Die Bedeutung der Wassermann'schen Reaktion für die Balneotherapie. Med. Klinik. No. 16. — 34) Fürstenberg, Die physikalische Behandlung der Ischias. 31. Balneologen-Kongress. — 35) Galler, Veronalnatrium bei Seekrankheit. Therapie der Gegenwart. H. 2. — 36) Huchard, H., Kurorte für Herzkranke. Journal de Bruxelles. No. 24. — 37) Gesetz über den Betrieb der Badestationen des rumänischen Staates. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. No. 2. — 38) Gockel, A., Neueres über Radioaktivität von Luft und Boden. Med. Klinik. No. 44. — 39) Görner, Ueber die Anwendung von Radium bei rheumatischen Erkrankungen. Münch. med. Wochenschr. No. 27. — 40) Gottschalk, S., Balneotherapie der weiblichen Sterilität. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. No. 21. — 41) Derselbe, Die Balneotherapie bei Menstruationsstörungen. Med. Klinik. No. 13. — 42) Graeffner, Bemerkungen zu dem Gesetze über den Betrieb der Badestationen des rumänischen Staates. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. No. 2. — 43) Greinacher, H., Die radioaktiven Elemente und ihre Konstanten. Zeitschrift f. physik. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. H. 3. — 44) Grosse, Das Wetter und unsere Arbeit. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. No. 19. — 45) Gudzent, F., Radium und Stoffwechsel. Med. Klinik. No. 42. — 46) Derselbe, Ueber den gegenwärtigen Stand der Radium-Emanationstherapie. Therapie d. Gegenwart. H. 12. — 47) Gudzent und Löwenthal, Ueber den Einfluss der Radiumemanation auf den Purinstoffwechsel. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. S. 304. — 48) Guyenot, Radium and Radioactivity. The Lancet. p. 1153. — 49) Hahn, M., Ueber Radiothorium und Mesothorium. Internat. Kongr. f. Elektr. u. Radiol. — 50) v. Hansemann, D., Hufeland und die Hufelandische Gesellschaft. Berl. klin. Wochenschr. No. 6. — 51) Heffter, Ueber Jodwirkung. 31. Balneologen-Kongress. — 52) Heim, G., Widerstandsfähigkeit gegen Kälte bei Bewohnern heisser Länder. Hygien. Rundschau. No. 10. — 53) Derselbe, Balneoklimatotherapeutische Sammelforschung. Eine Anregung. Zeitschrift f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 4. — 54) Helms, O., Erfahrungen über Arbeit weiblicher Patienten auf Heilstätten. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 4. — 55) Heubner, O., Hufeland's Anschauungen über die Scrofulose, nebst Randglossen. Berl. klin. Wochenschr. No. 5. — 56) Hirsch, M., Die wissenschaftliche Erforschung der Heilquellen. 19. Jahresversamml. d. Allg. Deutschen Bäderverbandes. — 57) Derselbe, Die vegetabilische Diät in Kurorten. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie. Bd. XIII. H. 12. — 58) Derselbe, Hufeland's balneologische Lehren. 31. Balneologen-Kongr. — 59) His, W., Studien über Radiumemanation. Med. Klinik. No. 16. — 60) Derselbe, Dasselbe. 31. Balneol.-Kongr. — 61) Höck, Ueber Brunnen- und Bäderzusätze. 39. schles. Bädertag. — 62) Höhn, J., Balneotherapie bei Arteriosklerose. Oesterr. Aerzte-Ztg. No. 11. — 63) v. Jaksch, R., Ueber Radium, Radiumemanation und Radiotherapie. Prager med. Wochenschr. No. 33. — 64) Jansen, H., Untersuchungen über die bakterieide Wirkung der Radiumemanation. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh.



Bd. LXVII. H. 1. — 65) Idelson, Ueber klinische und balneologische Erfahrungen bei der Gicht. Petersburger med. Wochenschr. No. 52. — 66) Jesionek, A., Lichtbiologie. Die Wissenschaft: Samml. naturwissenschaftlicher und mathematischer Monographien. H. 32. — 67) Junker, Beschäftigung von Frauen in Lungenheilstätten. 7. Tuberkulose-Aerzte-Versammlung. — 68) Kalischer, S., Zur Prognose und Therapie der Neurasthenie. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 22 und 23. — 69) Kallós, Die Mineralwässer vom physiko-chemischen Standpunkte. 20. Ungarischer Balneologenkongress. — 70) Kampffmeyer, H., Die Gartenstadtbewegung und ihre Bedeutung für die Volksgesundheit. Zeitschr. f. Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene. Bd. III. H. 4. — 71) Kemen und Neumann, Ueber die Aufnahme der Radiumemanation bei verschiedenen Anwendungsformen. Ebendas. Bd. III. H. 17. — 72) Kinghorn, H. M., The employment of cold in the treatment of pulmonary tuberculosis. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XVI. H. 3. — 73) Kionka, Akademische Studienreisen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 20. — 74) Kisch, H., Plötzliche Todesfälle in den Kurorten. 31. Balneologenkongress u. Med. Klinik. No. 11. — 75) Derselbe, Die physikalische Behandlung der habituellen Obstipation. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 6. — 76) v. Klecki, K., Klinische Versuche mit Radiumemanation. Wien. klin. Wochenschr. No. 15. — 77) Klein, S., Ueber lokale direkte Einwirkung von Schwefelthermen auf das Auge. 6. österr. Balneologenkongr. — 78) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 16. — 79) Kolisch, R., Therapie des chronischen Darmkatarrhs. Ebendas. — 80) Kolkwitz, R., Die Farbe der Seen und Meere. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. XLII. H. 2. — 81) Kraus, Fr., Ueber einige Untersuchungsmethoden des Kreislaufs, welche für die Balneologie von Interesse sind. 31. Balneologenkongress. — 82) Krone, Wie ist es zu erreichen, dass schon beim klinischen Unterricht auf Universitäten die angehenden Mediziner eine sachliche Kenntnis der deutschen Bäder und ihrer Eigentümlichkeiten und Einrichtungen gewinnen? Neunzehnte Jahresversammlung des Allgem. Deutsch. Bäderverbandes. — 83) Kuttner, L., Ueber Obst- und Traubenkuren. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. No. 6. — 84) Labbé, M., Diätetische und physikalische Behandlung der Fettleibigkeit. 3. internat. Kongress f. Physiotherapie. — 85) Laska, A., Physiologisches Verhalten der Radiumemanation. Biochemische Zeitschrift. Bd. XXIV. H. 3—5. — 86) Latham, P. W., The etiology and treatment of reumatoid arthritis. The Lancet. S. 927. — 87) Lazarus-Barlow, Radioactivity and animal tissues. Ibidem. p. 173. — 88) Lennhoff, R., Notwendigkeit und Erfolge der Walderholungsstätten für Kinder. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. II. H. 21—23. — 89) Lewy, B., Zum Schutze gegen Mücken. Ebendaselbst. Bd. III. H. 16. — 90) Liebe, Atemübungen in Lungenheilstätten. 7. Tuberkuloseärzteversammlung. — 91) Löwenthal, Demonstrationen aus dem Gebiete der Radiumtherapie. 31. Balneolog.-Kongr. — 92) Derselbe, Dasselbe. Medizin. Klinik. No. 16. — 93) Derselbe, Ueber die Wirkung der Radiumemanation auf den Menschen. Berliner klin. Wochenschr. No. 7. — 94) Magnus-Levy, A., Ueber Diabetikergebäcke des Handels. Ebendas. No. 6. — 95) Mamlock, G., Die Hundertjahrfeier der Hufelandischen Gesellschaft in Berlin. Deutsche med. Wochenschrift. No. 4. — 96) Mills, G. P., The effect of Radium on the healthy tissue cell. The Lancet. p. 160. — 97) Meyer, G., Hufeland und das Rettungswesen. Berl. klin. Wochenschr. No. 6. — 98) Derselbe, Ein Badebrief Hufelands. Ebendaselbst. No. 6. — 99) Meyer, H., Ueber die physiologische Bedeutung des Kalks. 6. österr. Balneol.-Kongress. — 100) Moeller, Mundhygiene und Lungentuberkulose. Münch. med. Wochenschr. No. 2. — 101) Nager, G., Zur dritten österr. ärztlichen Studienreise mit der Thalia. Prager med. Wochenschr. No. 33. — 102) Nenadowicz, Zur Genesis der Arteriosklerose. 31. Balneologenkongress. — 103) Nogier, Indikationen und therapeutische Anwendungen von aktinischen Lichtstrahlen. 3. internat. Kongress f. Physiotherapie. — 104) Pariset, Thermotherapie und Blutdruck. Ebendas. — 105) Partos, A., Ueber Thermalkuren im Kindesalter. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 4. — 106) Posner, Zur Hundertjahrfeier der Hufelandischen Gesellschaft. Berl. klin. Wochenschr. No. 5. — 107) Pototzky, Ueber die Dauer von Sanatoriumskuren. Monatsschr. f. physik.-diätet. Heilmethoden. No. 4. — 108) Prestien, Die Ruhe in den Kurorten. 19. Jahresversamml. d. allgem. deutschen Bäderverbandes. — 109) Pudor, H., Schulgärten und Kindergärten. Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie. Bd. XIV. H. 3. — 110) Ramsauer, C. und A. Caan, Ueber Radiumausscheidung im Urin. Münch. med. Wochenschr. No. 27. — 111) Reiss, E. und M. Meyer, Ueber den Wasserhaushalt bei Entfettungskuren. Deutsche medizin. Wochenschr. No. 6. — 112) Richet, C., Die Humorallehre in der alten und modernen Physiologie. Wien. med. Wochenschr. No. 40. — 113) Roepke, Ambulante Nachbehandlung mit Tuberkulin nach der Heilstättenbehandlung. 7. Tuberkulose-Aerzte-Versammlung. — 114) Roppert, Beschäftigung lungenkranker Männer in Heilstätten. Ebendas. — 115) Roth, E., Johannes Michael Savonarola als Balneologe. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. und Kurorthyg. Bd. III. No. 4. — 117) Rothschuh, Ueber die Verwendung der deutschen Thermen für Zwecke der sozialen Versicherungen. 31. Balneologenkongress. — 117) Rumpf, Ueber oszillierende Ströme. 6. österreichischer Balneologenkongress. — 118) Sagretti, C., La cura termominerale completa e le malattie del cuore. L'idrologia, la climatologia e la terapia fisica. No. 5. — 119) Schabad, J. A., Der Mineralstoffwechsel bei Rachitis. Fortschr. d. Med. No. 34. — 120) Schepelmann, E., Seekrankheit und Veronal. Therap. Monatsh. No. 12. — 121) Schlesinger, W., Ueber Diätschemen als Grundlage der diätetischen Behandlung von Kranken in Kurorten und Sanatorien. Med. Klinik. No. 47. — 122) Schmidt, A., Ueber die Diätotherapie in Kuranstalten. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 8. — 123) Schmidt, O., Die Bekämpfung der Lungentuberkulose und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung, mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogtums Baden. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XVI. H. 6. — 124) Schmidt, A., Diagnose, Pathogenese und Aetiologie des chronischen Darmkatarrhs. 6. Oesterr. Balneol.-Kongress. — 125) Schulhof, Zur Balneotherapie bei schweren Nervenkrankheiten. 20. Ungar. Balneol.-Kongr. — 126) Derselbe, Dasselbe. 6. Oesterr. Balneol.-Kongr. — 127) Schultze, E., Der Kampf gegen die Tuberkulose in den Vereinigten Staaten. Zeitschr. f. Tuberk. H. 4. — 128) Schwarz, E., Pathologie und Therapie des Fettherzens. Centralbl. f. d. ges. Therapie. H. 3 u. 4. — 129) Schwarz, Radiotherapie des Morbus Basedowii. 3. internat. Kongr. f. Physiotherapie. — 130) Siebelt, Die Ruhe im Kurort. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. No. 24. — 131) Derselbe, Kur und Körpergewicht. 31. Balneol.-Kongr. — 132) Smith, W. G., Colloids and some of their biological relations. The Dublin journ. of med. science. Oct. — 133) Sommer, E., Physiologische Wirkungen und therapeutische Anwendung der Heilquellenaktivität. 3. internat. Kongr. f. Physiother. — 134) Stern, H., Abwärtssteigen als therapeutischer Faktor. Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie. Bd. XIV. H. 3. — 135) Sticker, A. und E. Falk, Ueber Ferment- und Radio-

fermenttherapie. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. — 136) Strasser, A., Diät und Mineralwasser; Diätkuren. Med. Klinik. No. 48. — 137) Strauss, H., Zur Jahrhundertfeier der Hufelandischen Gesellschaft. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 21. — 138) Derselbe, Hufeland als Arzt. Berl. klin. Wochenschr. No. 6. — 139) Sudhoff, K., Aus dem antiken Badewesen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 13—14. — 140) Taillens, Ueber Obstkuren. 3. internat. Kongr. f. Physiotherapie. — 141) Thalheim, Die Ordnung der Sommerferien. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 24. — 142) Urban, M., Zur älteren Geschichte der deutschen Bitterwässer. Prager med. Wochenschr. No. 28. — 143) de Vriess Keilingh, Einfluss der Thermotherapie auf Körpertemperatur, Atmung und Schweisssekretion. 3. internat. Kongr. f. Physiotherapie. — 144) Wahl, R., „Fussgicht" und Plattfuss. 6. Oesterr. Balneol.-Kongr. — 145) Weidenbaum, Physikalische Therapie in der inneren Medizin. 31. Balneol.-Kongr. — 146) Weiss, Ungeregelte Verhältnisse bei Bestimmung und Verwertung der Radiumemanation. Ebendaselbst. — 147) Werner, Zur biologischen Wirkung der Radiumstrahlen. Münch. med. Wochenschr. No. 37. — 148) Wethered, Fr. J., The modern treatment of pulmonary tuberculosis. The Lancet. p. 987. — 149) Wick, Ueber die Reaktion in der Balneotherapie. 6. Oesterr. Balneol.-Kongr. — 150) Wood, N., On british health resorts for foreign invalids. The Lancet. p. 1879. — 151) Bürgi, E., Ueber die pharmakologische Bedeutung von Arzneikombinationen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 14. — 152) v. d. Borne, Neue Anschauungen über die thermalen Wässer. Balneol.-Ztg. 20. Januar. — 153) Grünhut, L., Die Haupttatsachen vom Radium, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Balneologie. Ebendas. 20. Febr. — 154) Huchard, H., Herzkrankheiten und Mineralwässer. Journ. méd. de Bruxelles. 16. Juni. — 155) Richter, P. Fr., Ueber Mode-Entfettungskuren. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 6.

Bürgi (151) fand bei seinen Untersuchungen über die Wirkung von Arzneikombinationen, dass zwei oder mehr gleichzeitig im Organismus zur Wirkung gelangende Arzneien, die im grossen und ganzen gleichartig wirken, stets zu einer Potenzierung der Einzeleffekte führen, wenn sie verschiedene pharmakologische Angriffspunkte haben. Arzneien, deren Angriffspunkte vollständig übereinstimmen, zeigen im gleichen Falle eine glatte Addition ihrer Einzeleffekte.

His (59) führt aus, dass durch Radiumtrink- und Inhalationskuren, die den Badekuren mit radiumhaltigen Wässern überlegen sind, bei Gicht und Rheumatismus gute Erfolge erzielt werden. Bezüglich der Gicht ist es von Wichtigkeit, dass die Harnsäure in eine leicht lösliche Modifikation übergeführt wird.

Gudzent (46) erörtert eingehend das Verhalten der Radiumemanation im Organismus. Die Emanation verlässt den Körper hauptsächlich durch die Lungen. Ihre Wirkung bezieht sich nicht auf Bakterien oder auf Toxine, sondern auf die Fermente, die aktiviert werden. Von besonderer Bedeutung ist die Wirkung der Emanation auf die Harnsäure. Das Mononatriumurat wird in eine löslichere Form umgewandelt, und die Harnsäure- bzw. Purinbasenwerte sind nach der Emanationsbehandlung andere als vor der Kur. Es handelt sich wahrscheinlich darum, dass die harnsäureaufbauenden Fermente ein Uebergewicht über die harnsäurezerstörenden erlangen. Bei der Gicht verschwindet unter dem Einfluss der Radiumemanation die Harnsäure aus dem Blut. Was die Art der Anwendung der Emanation anlangt, so ist die Behandlung mit emanationshaltigen Bädern nicht sehr rationell; der Baderaum darf nicht gross sein und muss vollkommen von der Aussenluft abgeschlossen sein. Die Darreichung per os ist zweckmässiger. Mehr als 116 000 Volteinheiten, d. h. 1000 Macheeinheiten täglich kann man nicht verabfolgen. Am weitaus erfolgreichsten ist die Inhalationskur, bei der man sich der von der Radiogengesellschaft konstruierten Apparate bedienen soll. Es ist wichtig, dass der Patient in einer Atmosphäre von konstantem Emanationsgehalt belassen wird. Radioaktive Kompressen und radioaktiver Schlamm wirken nur bei lokalen Affektionen. Die Injektion von Radiumsalzen entfaltet starke Lokalwirkungen. Das Indikationsgebiet der Radiumemanation betrifft den chronischen Gelenk- und Muskelrheumatismus, die Gicht, lancinierende Schmerzen der Tabes, Neuralgien. Bei der Arthritis deformans ist sie wirkungslos.

Erlandsen und Schwarz (28) haben Versuche über Luftozonisierung angestellt. Der Geruch geringer Mengen NH_3 und SH_2 kann durch Ozon verdeckt werden. Dahingegen werden Ammoniak und Schwefelwasserstoff in der Luft durch mehrstündige Ozonisierung mit Ozonmengen, die theoretisch zur Oxydation genügen müssten, nicht nachweisbar oxydiert. Das Gleiche gilt für die in den menschlichen Ausdünstungen vorkommenden Riechstoffe wie Trimethylamin, Buttersäure, Valeriansäure, Indol, Skatol, und auch für Tabaksrauch. Eine tatsächliche Reinigung der Luft kann durch Ozon in den Konzentrationen, die in der Praxis verwendet werden können, nicht herbeigeführt werden. Dagegen vermag der intensive Ozongeruch viele Geruchsstoffe zu verdecken. Insofern kann man von einer subjektiv wahrnehmbaren Luftverbesserung durch Ozonisierung sprechen. Eine tatsächliche Luftreinigung indes gelingt nur durch Entfernung der Luftverunreinigungen.

Huchard (154) unterscheidet funktionelle, rheumatische und arterielle Herzkrankheiten. Bei den funktionellen hängt die Wahl eines Badeortes von dem Grundleiden ab. Bei den rheumatischen kommen Kuren mit radioaktivem Wasser in Frage. Für die arteriellen Herzleiden sind diuretische Kuren in Evian und ähnlichen Plätzen in Betracht zu ziehen, ferner blutdruckerniedrigende Kuren mit CO_2-Bädern, z. B. in Brides, Royat und Spaa. Jeder zu starke Reiz, jede schablonenmässige Behandlung sind zu vermeiden.

Richter (155) bespricht den Wert und die Indikationen der verschiedenen Entfettungskuren. Die Schilddrüsentherapie darf nur in denjenigen Fällen angewandt werden, wo die Ursache der Gewichtszunahme nicht in der Nahrungszufuhr liegt. Bei älteren Fettleibigen, bei Patienten mit organischen Herz- oder Nierenstörungen, mit Glykosurie und auch bei solchen, die aus diabetisch belasteten Familien stammen, ist die Schilddrüsentherapie kontraindiziert.

Die Karell'sche Milchkur ist für schwache und anämische Personen nicht angezeigt, da sie starke Eiweiss-





verluste im Gefolge hat; sie empfiehlt sich auch nicht bei Neigung zu Gallensteinen oder Nierensteinen, weil die Entwässerung des Körpers, die mit ihr verbunden ist, zu einer Eindickung der Säfte führt. Ihr Anwendungsgebiet sind lediglich akute Zustände von Fettherz mit Plethora, die Kombination von Fettleibigkeit und Schrumpfniere, namentlich bei erheblicher Blutdrucksteigerung. Für alle Fälle unkomplizierter Fettleibigkeit ist die Kartoffelkur die rationellste Entfettungsdiät.

Pototzky (107) wendet sich gegen die schablonenmässige 4wöchige Dauer einer Sanatoriumskur. Nur der den Patienten in der Anstalt behandelnde Arzt ist imstande, die Dauer der Kur zu bestimmen.

Meyer (99) konnte zeigen, dass die Entziehung von Kalk zu einer Uebererregbarkeit des ganzen vegetativen und des cerebrospinalmotorischen Nervensystems führt. Die Speicheldrüsen sezernieren leichter, der Dilatator pupillae, die Gefässmuskulatur, die Hemmungsapparate der Blasenmuskulatur sprechen auf Adrenalin viel leichter an als normal. Diese allgemeine Uebererregbarkeit lässt sich durch Kalkzufuhr wieder dämpfen. Der Kalk hat also eine die Erregbarkeit dieser peripheren Nervenapparate regulierende mässigende Wirkung. Mit dieser hemmenden Wirkung hängt auch z. T. der stopfende, darmberuhigende Einfluss der Kalkwässer und Kalkpräparate zusammen.

Laska (85) stellte durch genaue Untersuchungen fest, dass direkt in die Blutbahn eingeführte Radiumemanation in kurzer Zeit zum grössten Teil oder vollständig durch die Atmungsluft ausgeschieden wird. Per os eingeführte Emanation scheint langsam und allmählich ins Blut zu diffundieren, von wo sie dann ebenfalls durch die Lungen den Organismus verlässt. Für die Inhalation von Emanation kommt ein Circulieren von Emanation im wesentlichen während der Dauer der Inhalation in Betracht. Die Emanation wird hauptsächlich durch die Lungen ausgeschieden. Die Fäces erweisen sich in höherem Maasse nur dann aktiv, wenn radioaktive Substanzen in fester Form dargereicht werden. Eine besondere Affinität von Organen zur Emanation konnte nicht nachgewiesen werden. Der Urin war stets emanationsfrei.

Kraus (81) weist darauf hin, dass bei allen Arten von Bädern die Herztätigkeit genau untersucht werden muss. Es ist nicht nur die Bestimmung des Blutdruckes, sondern auch die Feststellung des Schlagvolumens notwendig. Hierzu ist die Anwendung der modernen Untersuchungsmethoden (Plesch'sches Instrument etc.) erforderlich. Durch das Plesch'sche Verfahren wurden z. B. die herzschonende Wirkung des Kohlensäurebades und die Erhöhung des Minutenvolumens durch das kalte Bad sicher erwiesen.

Löwenthal (93) erörtert die Wirkung der Radiumemanation auf den Menschen. Die biologisch nachweisbaren Wirkungen der Emanation bestehen in einer Aktivierung der Körperfermente, woraus sich auch die empirisch gefundenen Heileffekte befriedigend erklären.

Kemen und Neumann (71). Bei der Trinkmethode gelangt die Radiumemanation ins Blut und circuliert unabhängig von der eingeführten Menge gleich lange Zeit, etwa $2^1/_2$—3 Stunden in demselben. Bei der Inhalationsmethode wird nur ein geringer Bruchteil von der in die Bronchien gelangten Emanation vom Blut absorbiert. Bei der Bademethode wirkt die Radiumemanation hauptsächlich von aussen auf die Hautnerven. Die Radiumemanation diffundiert durch die Haut des Körpers. Die im Blut circulierende Emanation verlässt den Körper fast vollständig durch die Lungen. Am empfehlenswertesten ist eine Kombination der Trink- und Bademethode.

[Farkas, Martin, Die Erfahrungen über intermittierende Wasserkuren. Budapesti orv. ujs. 8. m.

Er betont die Rolle des Hydrotherapeuten als Psychotherapeut, und die Wichtigkeit des ständigen Verkehres zwischen Arzt und Patienten während der Kur. Er erreichte bei Neurasthenikern mit zeitweise zu erneuernden Wasserkuren gute Resultate.

Vámossy (Budapest).]

II. Geologisches. Analysen.

1) Artmann, P. und K. Fiedler, Radioaktivitätsmessungen an Quellen im Gebiete der Reichenberger städtischen Wasserleitungen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 1. — 2) Derselbe, Ueber das Verhalten von radioaktivem Wasser beim Stehen in geschlossenen Flaschen. Ebendas. H. 4. — 3) Becker, A., Ein neuer Emanationsmessapparat für direkte Ablesung (Emanometer). Ebendas. H. 12. — 4) Carnot, P., Origine et nature des eaux minérales. Le progrès méd. No. 1. — 5) Curupi, C., Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten der Radioaktivität der Dorner Mineralquellen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 16. — 6) Fresenius, H., Chemische Untersuchung der Georgen-, Marien-, Wiesen-, Mariannen- und Friedrichsquelle zu Bad Landeck in Schlesien. Wiesbaden. — 7) Gautier, A., Unterschiede zwischen den Quellwässern von meteorischem oder centralem Ursprung. Acad. des sciences. 21. Febr. — 8) Greinacher, H., Die Apparate zur Bestimmung der Radiumemanation in Wässern. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. No. 2. — 9) Hintz, E., Ueber den Arsengehalt der Maxquelle zu Bad Dürkheim a. d. Haardt. Ebendas. — 10) *Hoernes*, R., Der Einfluss von Erderschütterungen *auf Quellen*. Ebendas. H. 3. — 11) Derselbe, Juveniles und vadoses Wasser. Ebendas. H. 15 u. 16. — 12) Hugel, Ueber natürliche Radiumbäder und Quellfassungen mit Rücksicht auf den Radiumgehalt der Quelle. Balneolog. Ztg. Juli. — 13) Kionka, H., Physikalisches und Pharmakologisches über die Heilquellen von Levico-Vetriolo. Ebendas. September. — 14) Landouzy, L., Französische Heilquellen. Journ. méd. de Bruxelles. No. 33. — 15) Lenkei, Radium- bzw. Radiumemanationsgehalt des Balatonschlammes und Seewassers, gleichzeitig als Beitrag zur Bestimmung desselben im Gewicht bzw. Volummaass. 20. Ungar. Balneol.-Kongr. — 16) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie. Bd. XIV. H. 4 u. 5. — 17) Leppla, Die praktische Bedeutung der Geologie für die Balneologie. 31. Balneol.-Kongr. — 18) Löwenthal, G., Ueber Maassmethoden und Einheiten in der biologischen Radiumforschung. Deutsche med. Wochenschr. No. 45. — 19) v. Oordt, Deutscher und italienischer Fango. Monatsschr. f. d. physik. u. diät. Heilmethoden. Mai. — 20) Paechtner, H., Ueber den Einfluss von Glas- und Tongefässen auf die Beschaffenheit des darin aufbewahrten Mineralwassers. Zeitschr. f. Balneol., Klimat. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 10. — 21) Raaschon, P. E., Ueber eine mikrochemische Methode zur Bestimmung von Quecksilber in Mineralwasser, Harn etc. Ebendas. H. 9. — 22) Schmidt, H. W., Ueber den



Radiumgehalt der Sole von Bad Soden-Werra. Ebendas. Bd. 2. H. 22. — 23) Saligna, Die Kolloide im Mineralwasser von Vichy. 3. Internat. Kongress f. Physiotherapie. — 24) Skorczewski, W., Eine neue alkalische, Jod enthaltende Solquelle. Przegl. lekarski. No. 26. — 25) Weisz, E., Ungeregelte Verhältnisse bei Bestimmung und Bewertung der Radiumemanation. Med. Klinik. No. 16. — 26) Zörkendörfer, Methoden rasch ausführbarer Mineralwasseruntersuchungen. 6. österr. Balneolog.-Kongress.

Paechtner (20) fand bei seinen Untersuchungen, dass im Verhalten von Glas- und Tongefässen gegenüber radioaktiven Substanzen kein Unterschied besteht. Die Tongefässe haben auch sonst zum Aufbewahren von Mineralwässern gegenüber den Glasflaschen keine Vorzüge.

III. Wirkungsweise einzelner Mineralquellen.

1. Trinkkuren.

1) v. Aldor, L., Bemerkungen über Karlsbad's Heilmittel und über ihre Indikationen bei den Erkrankungen der Verdauungsorgane. Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie. Bd. XIV. H. 2. — 2) Bardet, Ueber die Modifikation der therapeutischen Wirksamkeit von Mineralwässern durch ihre Radioaktivität. 3. internat. Kongress f. Physiotherapie. — 3) Derselbe, Modifications apportées dans les propriétés thérapeutiques des eaux minérales par la radioactivité. Bull. génér. de thérap. No. 18. — 4) v. Bokay, Indikationen der kalk- und magnesiumhaltigen Mineralwässer. 20. Ungar. Balneol.-Kongr. — 5) Derselbe, Vernachlässigte Indikationen erdiger Quellen. Zeitschr. f. Balneol., Klimat. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 17. — 6) Cazeaux und Schlemmer, Die Rolle der Mineralwässer in der Behandlung der Lungentuberkulose. 3. internat. Kongress f. Physiotherapie. — 7) Charmatz, Die Darmfunktion während alkalischer Kuren. Ebendas. — 8) Derselbe, Dasselbe. Prager med. Wochenschr. No. 26. — 9) Chiaïs, Die Beständigkeit der irinesischen Wirkung des Evianwassers nach der Einwirkung niedriger oder hoher Temperatur. 3. internat. Kongr. f. Physiotherapie. — 10) Cmunt, Der Einfluss des systematischen Genusses von Mineralwässern auf die Viskosität des Blutes. Časop. lék. česk. No. 52. — 11) Cornet, G., Die Rolle der Mineralwässer in der Behandlung der Lungentuberkulose. 3. internat. Kongress f. Physiotherapie. — 12) Glax, J., Brunnenkuren und die Beurteilung ihrer Wirkung auf Grundlage von Spitals- und Laboratoriumsversuchen. Bericht über die 9. ärztliche Studienreise. — 13) Hentze, Der Einfluss eisenhaltiger Quellen auf die Zahnsubstanzen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. No. 17. — 14) Höhn, J., Ueber Kontraindikationen von Brunnenkuren. Wiener med. Wochenschr. No. 33. — 15) Krieg, Physiologische Wirkungen radiumhaltiger Kochsalzthermen. 31. Balneol.-Kongr. — 16) Derselbe, Dasselbe. Medizin. Klinik. No. XXIX. — 17) Mannes und Wellmann, Klinische Erfahrungen in der Behandlung mit Radiumtrink- und Badekuren. Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie. Bd. XIV. H. 6. — 18) Markl, Ueber die Wirkung der Mineralwässer auf den Stoffwechsel des Menschen. Wien. med. Wochenschr. No. 45. — 19) Meyer, F. und H. Roeder, Experimentelle Untersuchungen über die Verweildauer der Kissinger Mineralwässer im Vergleich zu anderen Flüssigkeiten im Magen. Berl. klin. Wochenschr. No. 20. — 20) Mousseaux, Die Magenverdauung der wichtigsten kalten diuretischen Mineralwässer. 3. intern. Kongress f. Physiotherapie. — 21) Neumann, H., Ueber Mineralwässer und Kurorte speziell für Zuckerkranke. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 9. — 22) Ritter, A., Ueber den Einfluss von Salzlösungen auf den Blutdruck und Blutdruckmessungen während der Karlsbader Kur. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 11. — 23) Robin, A., Indications thérapeutiques d'eaux minérales françaises. Bulletin général de thérapeutique. 15. Juni. — 24) Rotschuh, Die Aachener Quellen und die Bedeutung des Schwefels für dieselben. 19. Jahresversamml. d. Allgem. Deutschen Bäderverbandes. — 25) Simon, Die vergrösserte Toleranz gegen Quecksilber unter Einfluss von Schwefelwässern. 3. intern. Kongress f. Physiotherapie. — 26) v. Sohlern, Ueber die Gicht und die Kissinger Trinkkur. Med. Klinik. No. 12. — 27) Therre, A., Etude expérimentale de l'action de l'eau des sources chaudes de Vichy sur la tension artérielle. Revue de médec. No. 7. — 28) Ury, H., Die Theorie der Bitterwässerwirkung im Lichte neuer Forschung. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 8.

Bardet (2 u. 3) ist der Ansicht, dass ein definitives Urteil über die therapeutische Bedeutung der Radioaktivität der Mineralwässer heute noch nicht gestattet ist. Er hält es für irrationell, die Mineralwässer künstlich mit Radioaktivität zu versehen, weil dadurch die Wirkungen derselben modifiziert werden können.

Hentze (13) hat durch Untersuchungen festgestellt, dass alle eisenhaltigen Mineralwässer die Zahnsubstanzen schädigen, und empfiehlt daher, diese Quellen stets durch Glasröhren trinken zu lassen.

Höhn (14) führt aus, dass Trinkkuren und CO_2-Bäder bei der Arteriosklerose nur dann kontraindiziert sind, wenn der Blutdruck konstant abnorm hoch ist und durch Bäder und Trinkkuren noch gesteigert wird. Laue CO_2-Bäder von kurzer Dauer sind am empfehlenswertesten. Heisse Bäder können als Teilbäder (Fuss- und Handbäder) Verwendung finden.

Meyer und Roeder (19) sind bei ihren an Pawlowschen Duodenalfistelhunden ausgeführten Untersuchungen zu dem Ergebnis gelangt, dass Wasser oder Kochsalzlösungen von Temperaturen oberhalb der Körpertemperatur den Magen im allgemeinen schneller verlassen als bei Körpertemperatur, und dass bei Temperaturen unterhalb der Körpertemperatur die Temperaturen von 0 bis 25° den stärksten Reiz auf die Magenmotilität ausüben. Die salzhaltigen Kissingerwässer haben eine längere Verweildauer im Magen als salzarmes Trinkwasser.

Robin (23) erwähnt in mehreren interessanten Artikeln die verschiedenen Krankheiten, für welche bestimmte Kurplätze in Frankreich indiziert sind. Jeder Kurort ist ausschliesslich für diejenigen Leiden reserviert, bei welchen die betreffenden Quellen von Wirkung sind. Diese Spezialisierung garantiert eine besonders sorgsame Behandlung. Die Ursache hierfür liegt nach Verf. darin, dass die französischen Mineralwässer eine sehr verschiedene Zusammensetzung aufweisen, während die deutschen Quellen — ausgenommen die böhmischen — weit geringere chemische Differenzen zeigen.

2. Bäder.

1) Adam, Die Wirkung der Moorbäder bei Hautkrankheiten. 39. schlesischer Bädertag. — 2) Albrand, E., Das elektrische Lohtanninbad. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therap. Bd. XIII. H. 12. — 3) Baedecker, J., Das Sauerstoffbad in der ärztlichen Hauspraxis.



Ther. d. Gegenw. No. 2. — 4) v. Boltenstern, O., Die Anschauungen über die Wirkungsweise der Seebäder, insbesondere der Ostseebäder, im Wandel der Zeiten. Deutsche Aerzte-Ztg. No. 18, 20, 21, 22 u. 24. — 5) Bosanyi, B., Die Behandlung der Polyarthritis in den Thermalbädern. 6. österr. Balneol.-Kongress. — 6) Bunch, Behandlung der Naevi mit flüssiger Luft und Kohlensäureschnee. 3. intern. Kongr. f. Physiotherapie. — 7) Delmas, Wirkung der Moorbäder in Dax. Ebendas. — 8) Dingelacker, G., Ueber die spezifische Wirkung gashaltiger Bäder auf den Kreislauf. Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Therap. Bd. VIII. H. 1. — 9) Fellner, jun., Ueber die Herz- und Gefässwirkung alter und neuer natürlicher CO_2-Bäder. 31. Balneol.-Kongress. — 10) Fellner, L., Sind Moorbäder bei Fibromyoma uteri angezeigt? 6. österr. Balneol.-Kongress. — 11) Frey, E., Warum behandeln wir die Tuberkulose in Solbädern? Balneol. Zeitung. Sept. — 12) Fürbringer, Die Bäderbehandlung des Typhus im letzten Vierteljahrhundert. Zeitschr. für Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 9. — 13) Glück, J., Ueber die Anwendung der freien Seebäder bei der Behandlung der Initialtuberkulose. Centralbl. f. Thalassotherapie, Klimatol. u. Balneologie. No. 7. — 14) Grödel, Fr. M., Sind durch Bäder verursachte Herzgrössenveränderungen röntgenologisch nachweisbar, und wie kann man deren Zustandekommen theoretisch erklären? Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 22. — 15) Haendel, J., Beiträge zur Moorbadtherapie. Reichs-Medizinal-Anzeiger. No. 22. — 16) Kabisch, C., Kohlensaure und medikamentöse Bäder und ihre grosse therapeutische Bedeutung. Deutsche Aerzte-Zeitung. No. 7. — 17) Keller, H., Die Solbäder. 3. intern. Kongr. f. Physiotherapie. — 18) Kionka, H., Ueber die Wirkungen der Solbäder. Balneol. Zeitung. März. — 19) Kisch, H., Ueber kohlensaure Bäder bei Herzkrankheiten. Centralbl. f. Herzkrankh. No. 7—8. — 20) Kommrell, E., Ueber die Kreislaufwirkung von Sauerstoffbädern beim normalen Menschen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 1 u. 2. — 21) Langenhagen, Varicen der Beckenorgane; ihre Heilung durch Scheidenspülungen im Bade. 3. intern. Kongress f. Physiotherapie. — 22) Lichtwitz, K., Ueber Behandlung mit heissen Sandbädern in Köstritz i. Th. Zeitschrift f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 3. — 23) Derselbe, Sandbäder in Köstritz. 6. österr. Balneol.-Kongress. — 24) Löbl, A., Ueber Bäderzulässigkeit bei Menstruierenden. Ebendaselbst. — 25) Loewy, A. u. Fr. Müller, Die Wirkung des Seeklimas und der Seebäder auf den Menschen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 1. — 26) Loewy, A., Fr. Müller, W. Cronheim und A. Bornstein, Ueber den Einfluss des Seeklimas und der Seebäder auf den Menschen. Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Therap. Bd. VII. S. 627. — 27) Meihuizen, Kohlensäurebäder. Tijdschr. voor Geneesk. No. 3. — 28) Müller, O., Zur Frage der spezifischen Wirkung gashaltiger Bäder. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. und Kurorthygiene. Bd. III. H. 5. — 29) Müller, O. und E. Veiel, Studien an Wasser-, Kohlensäure- und Sauerstoffbädern verschiedener Temperatur. Volkmann'sche Vorträge. Neue Folge. No. 606—608. — 30) Munk, F., Ueber die Wirkungen künstlicher Kohlensäure- und Sauerstoff-(Ozet)-Bäder bei Nervenkranken. Med. Klinik. No. 7. — 31) Nobl, G. u. H. Springels, Ueber die dermato-therapeutischen Anzeigen der Kohlensäureschnee-Behandlung. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. H. 7 u. 8. — 32) Pototzky, C., Der gegenwärtige Stand der Luftbadverhältnisse in den Kurorten. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 23. — 33) Reinhardt, Tanglaugebäder. Ebendas. II. 22. — 34) Renault, M., Traitement du rhumatisme blennorragique par les boues radifères. Bullet. de la soc. de thérapeut. No. 7. — 35) Roth, E., Schlackenbäder. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 14. — 36) Rotschuh, E., Ueber Piscinen- oder Gesellschaftsthermalbäder. Ebendas. Bd. II. H. 20. — 37) Derselbe, Hg-Einreibungen bei Syphilis mit resp. ohne Schwefelthermenbehandlung. 6. Oesterr. Balneologen-Kongress. — 38) Sarason, L., Ueber Moor-Ozetbäder. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 6. — 39) Derselbe, Die Grösse der Bläschen im Ozetbade und im Kohlensäurebad. Therapie d. Gegenwart. H. 6. — 40) Schemel, Ergebnisse der Prüfung des Beez'schen elektrischen Licht- und Warmluftbades. Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie. Bd. XIV. H. 7. — 41) Schmincke, R., Ueber die Einwirkung von Bädern auf die Herzgrösse. Fortschr. d. Med. No. 25. — 42) Scholz, F., Kohlensäurebäder und Sauerstoffbäder. Deutsche militärärztl. Zeitschr. No. 23. — 43) Derselbe, Das Sauerstoffbad, seine Wirkungsweise und seine therapeutische Verwendung. Deutsche med. Wochenschrift. No. 48. — 44) Schrohe, Heisse Bäder bei Keuchhusten. Therapie d. Gegenwart. H. 9. — 45) Schultz-Zehden, Kontraindikationen von Bädern bei einzelnen Augenerkrankungen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 20. — 46) Schuckelt, Rheumatismus tuberculosus und Moorbäder. Ebendas. Bd. III. H. 14. — 47) Selig, Röntgenuntersuchungen des Herzens im Kohlensäurebad. 31. Balneologen-Kongress. — 48) Derselbe, Dasselbe. Med. Klinik. No. 18. — 49) Senator und Frankenhäuser, Zur Kenntnis der Wirkung von Perl-(Kohlensäure-Sauerstoff-Luft-)Bädern. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 3. — 50) Siebelt, Einige Gesichtspunkte zur Beurteilung künstlicher und natürlicher kohlensaurer Bäder. Deutsche Aerzte-Ztg. No. 9. — 51) Silberg, S. M., Zur Frage über den Einfluss der Schlammbäder in Slavjansk auf den Stoffwechsel. Saisonblatt der Mineralwässer in Slavjansk. No. 3 u. 4. — 52) Strasser, A., Ueber Wärmeregulation im Bade. 31. Balneol.-Kongr. — 53) Derselbe, Dasselbe. Med. Klinik. No. 28. — 54) Sümegi, Die chronischen Herzkrankheiten und die CO_2-Bäder. 20. Ungar. Balneol.-Kongress. — 55) Derselbe, Die Behandlung chronischer Herzkrankheiten mit besonderer Beachtung der Luftbäder. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 9. — 56) Wassermann, M., Sauerstoffmoorbäder. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. — 57) Wickhoff, M., Die Kohlensäurebadtherapie bei den arteriosklerotischen Schmerzen. Wien. med. Wochenschrift. No. 31. — 58) Wolff, A., Ueber Ozetbäder bei Infektionskrankheiten. Berl. klin. Wochenschrift. No. 12. — 59) Derselbe, Vergleichende Untersuchungen über Blutdruck, Pulsbeschaffenheit und Röntgentemperatur bei Kohlensäure- und Sauerstoffbädern. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. H. 6. — 60) Wunder, Ueber die Wirkung von Sauerstoffbädern auf den Stoffwechsel bei Basedow'scher Krankheit. Med. Klinik. No. 17. — 61) Wybauw, R., Ueber die Wirkung natürlicher Kohlensäurebäder auf den Blutdruck nach graphischen Untersuchungen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 10.

Bunch (6) hat bei der Behandlung der Naevi pigmentosi gute Erfolge von der Anwendung flüssiger Luft und fester Kohlensäure gesehen, welche beide durch die intensive Kälte wirken. Die flüssige Luft, welche mittelst eines Gazestreifens aufgetragen wird, lässt er 7 bis 15 Sekunden, die feste Kohlensäure 25—40 Sekunden einwirken. Die behandelte Stelle wird hart und weiss und allmählich hyperämisch. Zuletzt entsteht eine Kruste. Die zurückbleibende Narbe verschwindet nach etwa zwei Wochen.

Fellner (10) kommt auf Grund seiner Erfahrungen



zu der Schlussfolgerung, dass Moorbäder bei Uterusfibromyomen unter Umständen von gutem Erfolge sind.

Fellner jun. (9) stellte mittels des von ihm konstruierten Pulsometers fest, dass das Kohlensäurebad die peripheren Gefässe erweitert, die Pulsamplitude vergrössert und den Blutdruck reguliert. Von Wichtigkeit ist eine vorsichtige Dosierung des Bades. Der hohe Blutdruck bildet keine Kontraindikation. Kühle Kohlensäurebäder sind bei Herzkranken zu widerraten. Die kohlensauren Moorbäder wirken ebenso wie die kohlensauren Stahlbäder.

Das Baden im freien Meere ist nach Glück (13) für Lungenkranke nur in den nördlichen Seebädern kontraindiziert, nicht aber in den südlichen Meeren. Das freie Seebad in der Adria ist namentlich bei initialen Fällen von Lungentuberkulose angezeigt und beeinflusst den Appetit, den Schlaf, das Allgemeinbefinden und auch den Lungenbefund in günstiger Weise.

Groedel (14) kommt auf Grund sorgfältiger Untersuchungen zu der Schlussfolgerung, dass alle Mitteilungen über röntgenologisch nachgewiesene Grössenänderungen des Herzens durch Bäder sehr skeptisch aufgenommen werden müssen. Die Herzgrösse wird durch die gleiche Badeprozedur bei verschiedenen Personen scheinbar in wechselnder Weise beeinflusst. Atemfrequenz, Atemtiefe, Atemtypus usw. werden bei jedem Patienten in anderer Weise durch ein Bad verändert. Die früher perkutorisch beobachteten enormen Grössenänderungen des Herzens durch Bäder werden durch die Röntgenuntersuchung mit Sicherheit als irrtümlich erwiesen.

Haendel (15) stellte von Moorbädern in Temperaturen von 35° C abwärts bis 30° C folgende Wirkungen fest: Die Haut erscheint nie gerötet, sie ist bei kühleren Badetemperaturen blass, bei höheren unverändert. Die periphere Reflexerregbarkeit und die Schmerzempfindlichkeit werden herabgesetzt, das Centralnervensystem wird beruhigt. Die Atmung wird verlangsamt. Der Blutdruck sinkt, um am Schlusse des Bades wieder etwas anzusteigen. Die anfangs gesteigerte Pulsfrequenz kehrt sehr bald zur Norm zurück und sinkt bei kühleren Temperaturen 5—15 Schläge unter die Norm.

Kommrell (20) hat die Wirkung der Sauerstoffbäder auf den Kreislauf studiert. Sauerstoffbäder von indifferenter Temperatur rufen eine leichte Gefässkontraktion in der Körperperipherie, eine leichte Blutdrucksteigerung und eine leichte Vermehrung des Schlagvolumens hervor — jedoch in geringerem Grade als indifferent temperierte Kohlensäurebäder. Kühle Sauerstoffbäder kontrahieren die peripheren Gefässe und steigern den Blutdruck, stellen also Mehrforderungen an das Herz. Warme Sauerstoffbäder erweitern die peripheren Gefässe und senken den Druck, setzen also die Ansprüche an das Herz herab. Die Sauerstoffbäder sind hauptsächlich bei solchen Kranken angezeigt, bei welchen eine milde Einwirkung erwünscht erscheint, also als milder Ersatz oder Vorstufe der Kohlensäurebäder.

Lichtwitz (22) bespricht ausführlich die Technik des Sandbades und seine physiologischen Wirkungen. Der Blutdruck sinkt und zwar nicht nur vorübergehend. Bei Arteriosklerose mit hohem Blutdruck ist eine Sandbadekur von grossem Nutzen.

Loewy, Müller, Cronheim und Bornstein (26) stellten einen langdauernden Effekt der Seebäder auf den Gesamtumsatz im Sinne einer Anregung derselben fest. Das Luftbad an der See wirkt nicht blutdrucksteigernd und erhöht die Herzarbeit nicht. Die Seeluft enthält kein Kochsalz.

Rotschuh (36) führt aus, dass die gegen die Anwendung der Piscinen- oder Gesellschaftsbäder bei Thermen angeführten Gründe nicht stichhaltig sind. Für ihren Gebrauch sprechen die langjährigen Erfahrungen in allen Ländern, die stärkere Wirksamkeit, der psychische Effekt des Badens mit bereits Gebesserten, die freiere Beweglichkeit bei Uebungen zur Behandlung der Tabes usw., die Möglichkeit, die Badezeit länger auszudehnen und die leichtere Kontrolle.

Sarason (38) will die excitierende Wirkung des Moorbades mit der sedativen Wirkung des Ozetbades kombinieren. Zur Herstellung des Moorozetbades werden in das heisse Moorbad von 250 l Inhalt 300 g Ozetsalz mit 10 pCt. aktivem Sauerstoff eingetragen und gut mit dem Moor umgerührt. Bei diesen Bädern werden höhere Temperaturen als in gewöhnlichen Moorbädern vertragen. Während das Kohlensäure-Moorbad eine Erschlaffung der Hautcapillaren und Kälteanästhesie bewirkt, ruft das Ozetmoorbad eine Verengerung der Hautgefässe und Wärmeanästhesie hervor.

Nach Schultz-Zehden (45) sind Bäderkuren bei tabischer Opticusatrophie kontraindiziert und auch bei Fundusblutungen und Netzhautabhebungen nur mit grosser Vorsicht zu gebrauchen.

Siebelt (50) ist der Ansicht, dass die künstlichen Kohlensäurebäder niemals die natürlichen völlig ersetzen können. Sie sollen nur dann angewandt werden, wenn die Patienten nicht in der Lage sind, die Kurorte mit natürlichen CO_2-Bädern aufzusuchen.

Sümegi (55) hat gute Erfolge bei der Behandlung Herzkranker, besonders jugendlicher Arteriosklerotiker, mit Luftbädern gesehen. Am vorteilhaftesten erweisen sich Luftbäder von 22—30° C. Sie wirken ähnlich wie Kohlensäurebäder und haben einen regulatorischen Effekt auf den Blutdruck.

Wassermann (56). Nach einem Ozetmoorbad machen sich Bewegungsbedürfnis und ein ausgesprochenes Frischegefühl geltend. Während des Bades (38—44° C) steigt die Pulsfrequenz etwas. Der Blutdruck steigt oder fällt im Bade um ein geringes, geht nach dem Bade stets in die Höhe, bleibt aber niedriger als vor dem Bade. Auf die Atmung ist das Ozetmoorbad ohne Einfluss.

Wybauw's (61) graphische Untersuchungen ergaben, dass die kohlensauren Bäder je nach der Temperatur und der Dauer eine blutdrucksteigernde oder blutdruckerniedrigende Wirkung haben.

[Rzetkowski, Casimir, Ueber den Einfluss des trockenen Dampfbades auf die Ausscheidung der Harnsäure. Medycyna i kronika lekarska. No. 22.



Die Versuche wurden bei purinfreier Kost angestellt. Die Temperatur des trockenen Dampfbades, in dem die Patienten 20—35 Minuten verblieben, betrug ca. 60°. Die Harnsäure wurde mit der Hopkin'schen Methode bestimmt. In der Periode des Schwitzbades liess sich nun eine unbedeutende Verminderung der ausgeschiedenen endogenen Harnsäure feststellen, die nur auf Rechnung der verminderten Diurese zu setzen ist. Da aber diese Verringerung der Diurese nicht anders als durch eine geringere Durchblutung der Nieren zu deuten ist, so schliesst R. daraus, dass die Schwitzbäder in jenen Fällen, in welchen es auf eine vermehrte Austreibung der Harnsäure ankommt, nicht angezeigt sind. Bei denselben Versuchen gewann R. weiter den Eindruck, dass unter dem Einfluss der Schwitzbäder auch bei purinfreier Kost ein Urin sezerniert wird, aus welchem die Harnsäure leichter auskristallisiert wird; ob diese Erscheinung der verminderten Diurese und der bei Schwitzprozeduren oft beobachteten grösseren Acidität des Harnes zuzuschreiben ist, lässt Verf. unentschieden. Jedenfalls lehrt dieser Umstand, dass die Schwitzbäder in Fällen von Nephrolithiasis uratica und dort, wo ein Urin, aus welchem die Harnsäure leicht ausfällt, ausgeschieden wird, keinesfalls günstig, oft sogar schädlich wirken könne.

Schneider (Lemberg).]

3. Inhalationen.

1) Krone, Ueber Inhalationstherapie, mit besonderer Berücksichtigung der Soleinhalationen. 31. Balneologen-Kongress. — 2) Derselbe, Dasselbe. Med. Klinik. No. 21. — 3) Maschinsky, Ueber die Bedeutung der pneumatischen Kammer für die Erkrankungen der Atmungsorgane. 39. schlesischer Bädertag. — 4) Pässler, H., Ueber den Ersatz der sogenannten indifferenten Thermalbäder durch Inhalation ihrer Radiumemanation bei rheumatischen Krankheiten. Münchener med. Wochenschr. No. 35. — 5) Samter, Die pneumatische Therapie bei chronischer Bronchitis (besonders infolge von Herzinsuffizienz). Berl. klin. Wochenschr. No. 22.

Die Soleinhalationen wirken nach Krone (1) günstig auf die Blutzusammensetzung. Für die Katarrhe des Respirationstraktus ist die Inhalation fein zerstäubter Sole ein ausgezeichneter therapeutischer Faktor.

[Glück, Tiburz, Ueber Inhalationstherapie und neue Apparate. Orvosok lapja. No. 15.

Der Apparat des Verfassers ist zu Hause zu verwenden und liefert automatisch kalten Spray.

Bálint (Budapest).]

4. Injektionen.

1) Bautillier, Th., Le., Sea-water treatment given by subcutaneous injections. The journ. of the Americ. med. assoc. No. 1. — 2) Fleig, C., Action des injections d'eaux minérales sur le sang et le système circulatoire. Montpellier méd. No. 52. — 3) Derselbe, Le droit de cité en thérapeutique générale et hydrologique des injections intra-tissulaires d'eaux minérales. Ibid. No. 29. — 4) Derselbe, Mineral waters as artificial sera. The Lancet. p. 1126. — 5) Derselbe, Diurèse par injections ou lavements d'eau ou de solutions salées ou sucrées hypotoniques. Bull. de la soc. de thérap. No. 7. — 6) Frenkel, Ueber Einspritzung von Mineralwässern in die Gewebe. Gaz. des eaux. p. 149. — 7) Hirz, Ueber Injektionen mit natürlichem, radioaktivem Mineralwasser direkt an der Quelle. 6. österr. Balneologen-Kongr. — 8) Parturier, G., Einspritzung einiger Mineralwässer in die Bauchhöhle. Gaz. des eaux. p. 88.

Fleig (4) spricht die Mineralwässer als vitales Plasma oder artificielles Serum an, weil sie sich leicht zur Injektion in grossen Quantitäten bei Tieren und Menschen anwenden lassen, weil sie ferner als Transfusionsmittel bei Blutverlusten wirken, und weil schliesslich vom Körper losgetrennte Zellen und Organe am Leben erhalten, bzw. wieder lebensfähig gemacht werden können, wenn sie in Mineralwasser aufbewahrt werden. Von der Injektion der Mineralwässer hat Fleig gute Erfolge gesehen bei Adenitis, Tuberkulose, Knochenentzündungen und anderen Affektionen.

Hirz (7) hat bei mehreren Fällen von Gicht subcutane Injektionen mit der Akratotherme von Bremerbad gemacht. Das Wasser wurde direkt der Quelle entnommen und vor der Injektion nicht sterilisiert. Die Menge des injizierten Thermalwassers betrug 0,5 bis 2,0 ccm. Die Injektionen waren stets schmerzlos. In allen Fällen wurde eine bedeutende Besserung erzielt.

IV. Klimatologie.

1) Amrein, O., Ueber Brustumfangmessung an Lungentuberkulösen im Hochgebirge. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 19. — 2) Bach, H., Der Winterhimmel des Hochgebirges und des Tieflandes. Ebendas. Bd. III. H. 5. — 3) Derselbe, Ueber die Insolation im Hochgebirge und ihre Messung an klimatischen Kurplätzen. Ebendas. H. 18. — 4) Balzer, P., Klimatisches über Ajaccio. Therapie d. Gegenw. No. 10. — 5) Bass, C. C., Climatic treatment of pellagra. The journ. of the Amer. med. assoc. No. 11. — 6) Bassenge, R., Medizinische Eindrücke auf einer Winterreise nach Aegypten. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 18. — 7) Bandelier, Die Leistungsfähigkeit der kombinierten Anstalts- und Tuberkulinbehandlung bei der Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tuberkul. Bd. XV. S. 1. — 8) Bernstein-Kohan, A., Untersuchungen über den Verlauf und die Dauererfolge der Lungentuberkulose im Hochgebirge mit besonderer Berücksichtigung sozialmedizinischer Momente. Diss. Zürich. — 9) Best, Ist Schutz der Augen vor ultravioletten Strahlen notwendig? Med. Klinik. No. 7. — 10) Bezzola-Rohr, Zu den psychotherapeutischen Wirkungen des Hochgebirges. Zeitschr. f. Balneol., Kimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 11. — 11) Bieling, R., Winterkur und Wintersport im deutschen Mittelgebirge. Ebendas. Bd. II. H. 19. — 12) Blumenfeld, F., Ueber klimatische Beobachtungen in Kurorten. Ebendas. Bd. III. H. 15. — 13) Canney, L., The climate of Egypt and North Africa and its influence an disease. The Lancet. p. 1202. — 14) Ceresole, G., Die verschiedenen Indikationen der Thalassotherapie nach Strand, Jahreszeit und Tagesstunde. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 8. — 15) Derselbe, Dasselbe. Bericht über d. 9. deutsche Studienreise. — 16) Clarus, H., Zur Behandlung der Kehlkopftuberkulose in der Volksheilstätte. Beitr. z. Klinik d. Tuberkul. Bd. XV. S. 223. — 17) Dreyer, W., Mitteilungen aus der Epidemiologie Aegyptens. Med. Klinik. No. 12. — 18) Eckardt, W. R., Ueber die Temperaturanomalien in den Jahreszeiten und ihre Ursachen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 12. — 19) Engstler, G., Die Alpenseebäder als balneo- und klimatotherapeutische Faktoren. Ebendas. H. 10. — 20) Derselbe, Alpenseebäder und Alpenseeklima als therapeutische Faktoren im Kindesalter. 6. österr. Balneol.-Kongr. — 21) Escherich, Die Bedeutung der Adriabäder für das Spielalter des Kindes. Ebendas. — 22) Farkas, Ueber



Wetterfühlen. 20. ungar. Balneol.-Kongr. — 23) Derselbe, Dasselbe. 6. österr. Balneol.-Kongr. — 24) Fodor, Die Thalassotherapie der Fettsucht. Centralbl. f. Thalassotherapie. No. 3. — 25) Forbes, M. A., Some notes on health in the antarctic. Edinb. med. journ. März. — 26) Frech, F., Tropenklima und Eiszeiten in der Vergangenheit der Erde. Med. Klinik. No. 48 u. 49. — 27) Gardiner, Ch. F., Therapeutics of cold in Colorado. Transact. of the Americ. climatol. assoc. p. 62. — 28) Getchell, A. C., The State of Maine, as a summer health resort. Ibid. p. 12. — 29) Gibson, G., Klimatotherapie bei Erkrankung des Herzens und des Gefässapparates. 3. internat. Kongr. f. Physiotherapie. — 30) Goebel, K., Ueber die Beziehungen der atmosphärischen Luft zur Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. XVI. H. 2. — 31) Goodall, H. S., Some results of sanatorium treatment of pulmonary tuberculosis in children. Boston med. and surg. journ. 15. Sept. — 32) Grabley, Ueber den wechselnden Gehalt der Atmosphäre an Radiumemanation. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. LXXI. S. 338. — 33) Graeffner, Vom Ligurischen zum Biskayischen Meerbusen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 18. — 34) Grosse, Sonnenschein und Taageshelligkeit. Ebendas. — 35) Grossmann, Bergfahrten und ihre gesundheitlichen Folgen. Berl. klin. Wochenschr. No. 42. — 36) Guthmann, A., Die Heilkräfte der Seefahrt. Allgem. med. Centralztg. No. 25. — 37) Häberlin, Einwirkung des Seeklimas auf die Blutbildung. Med. Klinik. No. 30. — 38) Hagenbach-Burckhardt, Tuberkulöse Peritonitis; Sonnenbestrahlung. Med. Gesellschaft in Basel. 16. Juni. — 39) Hahn, M., Medizinische Eindrücke von einer Ferienreise nach Ost-Afrika. Münch. med. Wochenschr. No. 39. — 40) Heitz, J., Sur la climatothérapie des cardiaques. La gazette des eaux. — 41) Helwig, Einfluss des Seeklimas auf die Blutbildung. 31. Balneol.-Kongress. — 42) Derselbe, Dasselbe. Med. Klinik. No. 19. — 43) Hoessli, A., Höhenklima und Diabetes. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 11. — 44) Holländer, E., Eindrücke von der Insel Wight. Ebendas. H. 18. — 45) Huggart, W., Physiologische Wirkung von See- und Gebirgsklima. 3. internat. Kongr. f. Physiotherapie. — 46) Knoche, W., Ein Beitrag zum Wesen der andinen Bergkrankheit. Berl. klin. Wochenschr. No. 17. — 47) Kurz, Ueber den Einfluss des Seeklimas auf die Menstruation. Centralbl. f. Thalassotherapie. H. 5. — 48) Ladendorf, K., Die Beziehung der atmosphärischen Luft zur Tuberkulose. Zeitschr. f. physik. u. diät. Therapie. Bd. XIII. H. 10 u. 11. — 49) Lalesque, F., Thalassotherapie bei Lungenkrankheiten. Journ. méd. de Bruxelles. No. 29. — 50) Derselbe, Waldkuren. 3. internat. Kongr. f. Physiotherapie. — 51) Laqueur, B., Eine Reise nach Vorderindien und Ceylon. Berl. klin. Wochenschrift. No. 44. — 52) Laubry, Klimatotherapie bei Erkrankung des Herzens und des Gefässapparates. 3. internat. Kongr. f. Physiotherapie. — 53) Lilienstein, Aerztliche Erfahrungen in Aegypten. Therapie d. Gegenw. H. 2. — 54) Lister und Wilkins, The Benenden sanatorium and industrial insurance for the treatment of phthisis. The Lancet. p. 908. — 55) Loewy, A. und Fr. Müller, Die Wirkung des Seeklimas und der Seebäder auf den Menschen. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 1. — 56) Loewy, Müller, Cronheim und Bornstein, Ueber den Einfluss des Seeklimas und der Seebäder auf den Menschen. Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Therapie. Bd. VII. S. 627. — 57) Mohamed, On atmospheric electricity. The Lancet. p. 27. — 58) Malgat, Bains de soleil. Tuberculosis. p. 58. — 59) Margulies, E., Winterkuren an der Ostsee. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 19. — 60) Derselbe, Ergänzende Bemerkungen zum Ostseeklima. 6. Oesterr. Balneol.-Kongr. — 61) Masing, E. und P. Morawitz, Höhenklima und Blutbildung. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. XCVIII. H. 4—6. — 62) Maurer, J., Die Gewitterformen in der Schweiz. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 10. — 63) Mol, C. M., Waldkuren. 3. internat. Kongr. f. Physiotherapie. — 64) Morin, Le traitement de la tuberculose pulmonaire par l'héliothérapie. Revue méd. de la Suisse romande. No. 1. — 65) Mary, E., Die Wintersportkurorte der Schweiz. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 19. — 66) Nammack, Ch. E., Norway for neurasthenia. Transact. of the americ. climatol. assoc. p. 27. — 67) Nocht, Der derzeitige Stand der Akklimatisationsfrage. 3. Deutsch. Kolonialkongr. — 68) Paull, H., Seereise und Psyche. Zeitschr f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 20. — 69) Philipps, F. R., Natural and artificial or house climates. Transact. of the americ. climatol. assoc. p. 55. — 70) Przibram, H., Künstliches Klima für biologische Versuche. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 16. — 71) Rauenbusch, L., Aerztliches aus Argentinien. Münch. med. Wochenschr. No. 43. — 72) Sardou, G., See- und Bergklima. 3. internat. Kongress f. Physiotherapie. — 73) Sarfels, C., Ueber Heilstätten für tuberkulöse Kinder. Petersburger med. Wochenschr. No. 49. — 74) Sauer, J. G., Aerotherapy. Med. record. 13. Aug. — 75) Schanz, F. und Stockhausen, Ist Schutz der Augen vor ultravioletten Strahlen notwendig? Med. Klinik. No. 29. — 76) Schmidt, P., Ueber die Wirkung der tropischen Sonnenbestrahlung auf die Europäer. 3. Deutscher Kolonialkongr. — 77) Schrumpf, P., Die Behandlung von Herz- und Kreislaufkranken im Höhenklima. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 17. — 78) Schubert, Höhenklima und Waldklima. 31. Balneol.-Kongress. — 79) Seymour, N. G., The use of day camps and night camps in the home treatment of tuberculosis in New York city. Med. record. 10. Sept. — 80) v. Sokolowski, A., Zur Klimatotherapie Madeiras und der Kanarischen Inseln. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 1. — 81) Stäubli, C., Kasuistische Beiträge zur Kenntnis der Wirkung des Hochgebirgsklimas. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 11. — 82) Stemmler, Das Klima von Bad Ems. 6. Oesterr. Balneol.-Kongr. — 83) Stephan, G., Ueber den Einfluss der orographischen Lage auf die interdiurne Temperaturveränderlichkeit im Thüringer Wald. Balneol. Zeitung. Okt.—Dez. — 84) Stöckigt, Ueber den Einfluss der Lage auf die für die Hygiene wichtigsten sommerlichen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse im Schwarzwald. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 24. — 85) Strandgard, N. J., Beobachtungen über das Auftreten von Lungenblutungen unter verschiedenen meteorologischen Verhältnissen. Zeitschr. f. Tuberkulose. H. 3 u. 4. — 86) Treutlein, A., Hygienisch-medizinische Eindrücke aus Bolivien. Münch. med. Wochenschr. No. 16. — 87) Derselbe, Das Vorkommen der Lungentuberkulose in Bolivia und der Einfluss des dortigen Klimas auf zugereiste Phthisiker. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. C. S. 88. — 88) Turban, K., Ueber Asthmabehandlung im Hochgebirge. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 18. — 89) Unterberger, S., Haus-Sanatorien und ihre Bedeutung im Kampfe mit der Schwindsucht im Jahre 1910. Petersburger med. Wochenschr. No. 32. — 90) Vogel, R., Gründung von Walderholungsstätten in Basel. Med. Gesellsch. in Basel. 7. Juli. — 91) Widmer, Ch., Die Verwendung des Sonnenlichtes in der Chirurgie. Monatsschr. f. d. physik.-diät. Heilmethoden. Bd. II. H. 1. — 92) Wolff, F., Ueber den Einfluss des Klimas auf den Verlauf der Lungentuberkulose. Zwickauer med. Gesellsch. 4. Jan. — 93) Zamazal, Wirkung der Abkühlung. Casop. lék. cesk. No. 9.

Ceresole (14). Die wichtigsten Momente, die bei einer Kur an der See in Betracht kommen, sind die Wasser- und Strandverhältnisse, die lokalen klimatischen Verhältnisse, Jahreszeit und Tagesstunde. Sie greifen teils ineinander, teils wirken sie für sich allein. Verdauung und Appetit werden angeregt. Die Zahl und der Hämoglobingehalt der Erythrocyten werden vermehrt.

Escherich (21) hebt den grossen Wert der Adriabäder für Kinder von 2—6 Jahren hervor. Das Bad selbst, das nicht länger als 10 Minuten dauern soll, ist von untergeordneter Bedeutung. Die Hauptsache ist das Strandleben, die Einwirkung der trocknen Luft und der Sonne auf die Haut. Da in den Plätzen an der Adria die Lufttemperatur ca. 26° erreicht und andauernde Besonnung vorhanden ist bei geringer Luftbewegung, sind die Adriabäder für junge Kinder den Ost- und Nordseebädern unbedingt vorzuziehen.

Farkas (22) versteht unter Wetterfühlen eine ausgesprochene Empfindlichkeit gewisser Menschen gegen Wetterwechsel: Regen, Wind, Schnee. Es treten bei solchen Personen oft allgemeine Mattigkeit, Kopf-, Beinschmerzen, Diarrhöen und eine nicht selten 24—36 Stunden anhaltende psychische Depression auf. Der Barometerstand allein ist nicht ausschlaggebend für das Zustandekommen dieser Erscheinungen.

Heitz (40). Herzkranke und Arteriosklerotiker fühlen sich in mittlerer Höhenlage meistens recht wohl. Das eigentliche Höhenklima ist namentlich bei erhöhtem Blutdruck und bei Aorteninsufficienz unbedingt kontraindiziert. Der Aufenthalt an den Seen (oberitalienische Seen, Genfer See) wirkt oft direkt sedativ. Von den Plätzen am Meere sind die am Kanal gelegenen ungeeignet, die Westküste Frankreichs (Arcachon) ist im Herbst und Winter sehr zu empfehlen. Seefahrten sind oft sehr wertvoll, zumal das offene Meer wegen der ruhigeren Luftbewegung den Küstenorten überlegen ist.

Kurz (47) kann auf Grund eigener Erfahrungen die Tatsache bestätigen, dass an der See nicht selten Menstruationsstörungen beobachtet werden. Die Periode tritt bisweilen zu früh auf, bisweilen wird sie verzögert. Ob die Aenderung des Menstruationssystems durch die Seeluft hervorgerufen wird, ist schwer zu entscheiden.

Masing und Morawitz (61). Der Einfluss des Höhenklimas auf die Blutbildung kann nicht bestritten werden, wenn auch nach den Untersuchungen der Verff. die beträchtliche Zunahme der roten Blutkörperchen nicht unbedingt mit einer gesteigerten Blutregeneration zusammenhängt. Eine Erhebung um 3000 m bewirkt innerhalb von 10 Tagen keine merkliche Erhöhung des Sauerstoffverbrauchs des Blutes. Die Blutbildung wird durch eine solche Erhebung weniger angeregt, als durch Aderlässe von 300—400 ccm.

Stäubli (81) findet, dass der Blutdruck bei gesunden Personen im Hochgebirge nicht beeinflusst wird, dass hingegen der pathologisch erhöhte Blutdruck durch das Hochgebirgsklima herabgesetzt wird.

V. Hydrotherapie.

1) Armbrust, G., Die Hydrotherapie bei der Lungenschwindsucht. Monatsschr. f. d. physik.-diätet. Heilmethoden. H. 3. — 2) Beni-Barde, L'hydrothérapie dans quelques affections cardio-vasculaires et particulièrement dans l'artériosclérose. Journ. de physiothérapie. 15. Juni. — 3) Brieger, L., Die hydrotherapeutische Anstalt der Königl. Universität Berlin. Berl. klin. Wochenschr. No. 41. — 4) Citron, J., Ueber pathologische Blutverteilung und deren Beeinflussung durch hydrotherapeutische Maassnahmen. 3. Internationaler Kongr. f. Physiotherapie. — 5) Daude, O., Untersuchungen über den Einfluss hydriatischer Prozeduren auf den Hämoglobingehalt des Blutes mit dem neuen Plesch'schen Kolbenkeilhämoglobinometer. Zeitschrift f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 4. — 6) Groag, P. und F. Neumann, Ueber den Einfluss der feuchten Einpackung auf die Circulationsorgane. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. H. 6. — 7) Mc Crae, Th., The principles of hydrotherapy. The journ. of the Amer. med. assoc. No. 19. — 8) Nobecourt, L'hydrothérapie dans le traitement des maladies infectieuses de l'enfant. Journ. de méd. de Paris. No. 23. — 9) Pick, A., Hydriatische Behandlung der Lungenentzündung. 6. Oesterr. Balneol.-Kongress. — 10) Plate, E. und P. Schuster, Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung verschiedener schweisserzeugender Prozeduren. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. H. 4. — 11) Rehm, O., Hydrotherapie in der Psychiatrie. Fortschr. d. Med. No. 37. — 12) Schuster, Die Wirkung der Douschemassage bei Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten. 3. Internat. Kongr. f. Physiotherapie. — 13) Derselbe, Dasselbe. 31. Balneol.-Kongress. — 14) Simon, G., Ueber Wirkungen und Nebenwirkungen von Brustumschlägen. Med. Klinik. No. 14. — 15) Sollier, P., Hydrotherapie bei der Neurasthenie. 3. Internat. Kongr. f. Physiotherapie. — 16) Tobias, E., Hydrotherapie. Sammelreferat. Berl. klin. Wochenschr. No. 3. — 17) Derselbe, Anwendungsformen und Wirkungsweise der Hydrotherapie bei Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten. Albu's Abhandl. Bd. II. H. 5. — 18) Vinaj, G. S., Aforismi consigli e prescrizioni di idrologia pratica. L'idrologia, la climatol. e la terap. fisica. No. 2 u. 3. — 19) Zanietowski, Fortschritte der Hydro-Elektrotherapie und ihr Verhältnis zur Balneologie. 6. Oesterr. Balneol.-Kongress. — 20) Ziehen, Th., Die hydropathische Soleeinpackung bei Nervenkrankheiten. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 20.

Groag und Neumann (6) fanden, dass durch die feuchte Einpackung die Pulsfrequenz vermindert, der Blutdruck jedoch wenig beeinflusst wird. Bei Herzneurose, bei Basedow und bei Herzfehlern kann zwar eine etwas erheblichere Senkung und Steigerung des Blutdruckes stattfinden, aber doch nicht in dem Maasse, dass diese Fälle eine Kontraindikation für die Einpackung bilden würden.

Rehm (11). Prolongierte Bäder (35° C.) bis zu 2 Stunden Dauer wirken günstig bei erregten Paralytikern, Manikern, bei Schlaflosigkeit, und zwar besonders der manisch-depressiven Kranken. Dauerbäder wirken bei diesen Kranken hauptsächlich durch Herabsetzung der Blutdrucksteigerung. Feuchtwarme Ganzpackungen sind bei katatonischen Kranken indiziert, die Neigung zu Katalepsie haben, bei Dementia praecox und bei leichten Fällen von deliriöser Unruhe manisch-depressiven Irreseins. Kontraindiziert sind die Packungen bei motorischen Erregungszuständen.



Auch Dauerbäder im Freien bei günstiger Witterung sind in geeigneten Fällen empfehlenswert. Entziehungskuren bei Morphinismus werden durch prolongierte Bäder in wirksamster Weise unterstützt.

Sollier (15). Die Hydrotherapie soll bei Neurasthenikern nur mit Vorsicht angewandt werden. Warmes Wasser ist den Kaltwasserprozeduren meist vorzuziehen. Stets soll mit milden Reizen begonnen und erst ganz allmählich zu stärkeren übergegangen werden. Am zweckmässigsten ist das Halbbad, das allmählich abgekühlt werden soll, und besonders bei Schlaflosigkeit das elektrische Wechselstrombad.

Ziehen (20). Hydropathische Soleeinpackungen bei Nervenkrankheiten sind hauptsächlich angezeigt, wenn Salzbäder nicht zur Verfügung stehen, ferner bei neurasthenischen Erschöpfungszuständen (Temp. 35 bis 38° C., Dauer 3/4—1 Stunde, Salzgehalt 30—60 g pro 10 Liter), bei neurasthenischen Erregungszuständen (30—35° C., Dauer höchstens 3/4 Stunden, Salzgehalt höchstens 30 g pro 10 Liter) und bei melancholischen Zuständen (Temp. 35° C., Dauer 3/4 Stunden, Salzgehalt 30 g; Arme bleiben ausserhalb der Einpackung).

VI. Monographien einzelner Kurorte.

1) Albertoni, P. und G. Coronedi, Intorno all'acqua di Monsummano e allo stabilimento termale parlanti. L'idrol., la climatolog. e la ther. fisica. No. 8. — 2) Bandrowski, J. v., Das angebliche Versiegen der Mineralquellen in Bad Krynica im Lichte der Wahrheit und Wissenschaft. 6. österr. Balneol.-Kongress. — 3) Beerwald, Altheide. Ztschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 2. — 4) Berliner, A., Vichy und seine Kurmittel. Ebendas. H. 16. — 5) Bezzola-Rohr, Zuoz im Winter. Ebendas. Bd. II. H. 19. — 6) Blanc, L., Aix-les-Bains. Journ. méd. de Bruxelles. No. 47. — 7) Blum, J., Die Franziskus-Heilstätte für vorgeschrittene Lungenkranke in M.-Gladbach-Windberg. Ztschr. f. Tuberk. Bd. XVI. H. 2. — 8) Chabrol, Die therapeutischen Indikationen von Vichy. Med. Klinik. No. 17. — 9) Cohn, M., Oberstdorf im Allgäu. Ztschr. f. Balneol., Klimat. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 10. — 10) Curupi, C., Dorna-Watra. Ebendas. H. 13. — 11) Deichert, H., Zur Geschichte des Schwefelbades Limmer im 18. Jahrhundert. Hannoversches Geschichtsblatt. No. 1. — 12) Determeyer, H., Bad Salzbrunn in seiner Bedeutung bei Erkrankungen der Verdauungsorgane, des Stoffwechsels und des Harnapparates. Ztschr. f. Baln., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 17. — 13) Dietz, Bad Kissingen. Ebendas. H. 5. — 14) Eichholz, F., Die Kur in Bad Kreuznach. Kreuznach. — 15) Fischer, Salzunger Heilmittel und deren Anwendungsweise. Salzungen. — 16) v. Fodor, Indikationen von Pöstyén. Bericht über die 9. deutsche ärztliche Studienreise. — 17) Galli, Rapallo. Ztschr. f. Baln., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 20. — 18) Gallia, R., Trencsén-Teplitz. Ebendaselbst. Bd. III. H. 10. — 19) Derselbe, Trencsén-Teplitz, Heilquellen und Indikationen. Ber. üb. d. 9. deutsche ärztl. Studienreise. — 20) Gerlóczy, S. v., Ueber die Budapester Thermen. Ebendas. — 21) Glax, J., Das Annamoorbad Belohrad in Böhmen. Ztschr. f. Baln., Klimat. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 8. — 22) Gorski, Die Erkrankungen der Atmungsorgane als Indikation für Bad Salzbrunn. Ebendas. Bd. II. H. 24. — 23) Groedel, J. M. u. Th., Bad Nauheim, seine Kurmittel und deren Anwendung nebst Führer für Bad Nauheim und Umgebung. 11. Aufl. Friedberg. — 24) Halter, E., Bad Muskau. Ztschr. f. Baln., Klimat. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 15. — 25) Haupt, A., Soden am Taunus und Umgebung. 4. Aufl. Würzburg. — 26) Helwig, Ostseebad Zinnowitz. Ztschr. f. Balneol., Klimatologie u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 5. — 27) Heyl, Die Kaiser- und Badestadt Aachen. 19. Jahresversammlung des Allg. Deutschen Bäderverbandes. — 28) Hintz, E. und H. Kionka, Der Brunnen „Pilar" der Mediana-Quellen in Aragonien. Balneol. Zeitung. 20. Mai. — 29) Hirsch, E., Die Thermen von Bad Nauheim, ihre Wirkungen und Erfolge. 4. Aufl. — 30) Hoefler, M., Bad Tölz-Krankenheil in den bayrischen Voralpen und seine Wirkungen. 7. Aufl. Tölz. — 31) Joly, P. R., Aetiologie der Venenerkrankungen nach klinischen Beobachtungen zu Bagnoles de l'orne. Gaz. des eaux. p. 112. — 32) Kablé, Bad Münster am Stein. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. II. H. 22. — 33) Kemen, J., Radiumtherapie in Bad Kreuznach. Petersburger mediz. Wochenschrift. No. 9. — 34) Krone, F., Solbad Sooden a. d. Werra. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 6. — 35) Lachmann, Landeck in Schlesien. Ebend. No. 4. — 36) Lépinay, M., Traitement hydrominéral des crampes professionnelles à Néris-les-Bains. Annales de la soc. d'hydrol. méd. de Paris. No. 9. — 37) Lewandowski, A., Lenzerheide in Graubünden. Zeitschrift f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. II. H. 19. — 38) Leyden, H., La Toja. Ebendas. Bd. III. H. 12. — 39) Derselbe, San Sebastian. Ebendas. No. 17. — 40) Derselbe, Einiges über Spaniens Bäder. Balneol. Ztg. 20. April u. 20. Mai. — 41) Löw, Die Statistik der ungarischen Bäder und Mineralwässer. 20. ungar. Balneol.-Kongr. — 42) Löwenthal, H., Biarritz. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. II. H. 21. — 43) Derselbe, Pau. Ebendas. H. 24. — 44) Derselbe, Arcachon. Ebendas. — 45) Derselbe, Die Insel Amrum mit besonderer Berücksichtigung des Bades Wittdün. Ebendas. Bd. III. H. 8. — 46) Morin, Leysin. Ebendas. H. 1. — 47) v. Oordt, M., Rippoldsau im Schwarzwald. Ebendas. H. 3. — 48) Ott, A., Ueber Ischler Salzbergschwefelschlamm und dessen Verwendung. Med. Klin. No. 33. — 49) Pedotti, A., Samaden als Kurort. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 11. — 50) Pelon, H., Une station chlorurée sodique hivernale, Korbous (Golfe de Tunis). Montpellier méd. No. 47. — 51) Peserico, L., Per lo studio dell'azione delle acque e dei fanghi di Abano. L'idrol., la climatol. e la terap. fis. No. 3 u. 4. — 52) Pfeffer, P. E., Chronische Erkrankungen der Gelenke und ihre Behandlung nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft unter besonderer Berücksichtigung der Bäderbehandlung in Bad Oeynhausen dargestellt. Oeynhausen. — 53) Pfeiffer, V., Heilfaktoren Bad Gasteins. 2. Aufl. Wien. — 54) Pfeiffer, E., Das Mineralwasser von Fachingen. 8. Aufl. Wiesbaden. — 55) Pielicke, Die physikalisch-diätetische Behandlung im Heilverfahren der Landesversicherungsanstalt Berlin. Zeitschrift f. phys. u. diät. Therapie. Bd. XIII. H. 12. — 56) Pisani, S., Alcune ricerche sull'azione fisiologica e terapeutica dell'acqua del „Doccione dei Bagni di Lucca". L'idrol., la climatol. e la terap. fis. No. 7. — 57) Prigl, H., Preblan, seine Heilfaktoren und seine Indikationen. Wien. — 58) Pupini, Ueber das Sol- und Strandbad Portorose bei Pirano. 6. österr. Balneol.-Kongr. — 59) Reuter, C., Bad Ems und seine Heilmittel. 3. Aufl. Ems. — 60) v. Rottenhiller, Ueber die Behandlung des Diabetes in Bikszád. 20. ungar. Balneol.-Kongr. — 61) Roubitschek, R., Ueber die rektale Anwendung des Karlsbader Wassers. Prager med. Wochenschr. No. 26. — 62) Rubinstein, S., Lipezk. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 14. — 63) Derselbe, Abass-Tuman. Ebendas. — 64) Schäfer-Helm, H., Die neue Kinderheilstätte der Stadt M.-Gladbach. Zeitschr. f. Tuber-



kulose. H. 4. — 65) Schlagintweit, F. u. O., Bad Brückenau, seine Kurmittel und seine Umgebung. Würzburg. — 66) Smolcie, Ueber Baden bei Wien. 6. österr. Balneol.-Kongr. — 67) Schneider, C., Bad Brückenau. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurhyg. Bd. III. H. 9. — 68) Schulhof, Beitrag zur Therapie der Ischias mit besonderer Berücksichtigung ihrer Behandlung im Thermalbad Hévic. Pester med. u. chir. Presse. No. 19. — 69) Spaet, F., Die „König Ludwig-Quelle“ in Fürth in Bayern. Balneol. Ztg. Okt. — 70) Urban, M., Alt-Franzensbader Kuren. Prager med. Wochenschrift. No. 36. — 71) Veraguth, C., Ueber die Heilwirkung von St. Moritz bei Chlorose und Anämie. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 11. — 72) Veyrières, Die balneologische Behandlung der Hautkrankheiten. Spezielle Indikationen von La Bourboule. Annales de la soc. d'hydrol. de Paris. 4. April. — 73) Votruba, Ueber Erfolge der Luhacovicer Kur bei Arteriosklerose. 6. österr. Balneol.-Kongress. — 74) Waldburger, A., Ragaz-Pfäfers. St. Gallen. — 75) Wallbaum, G. W., Zur Jahrhundertfeier von Alexisbad. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 11. — 76) Wawor, G., Die Neurasthenie und gewisse Erkrankungen der Atmungsorgane als Indikation für Giesshübl-Sauerbrunn. Prager med. Wochenschr. No. 26. — 77) Weisz, E., Winterkuren in Bad Pöstyén. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. Bd. III. H. 18. — 78) Wessel, Meinberg. Ebendas. H. 3. — 79) Glax, J., Stubica-Töplitz, eine kroatische Schröpftherme. Ebend. Bd. II. H. 23.

VII. Hygiene.

1) v. Berthenson, L., Ueber sanitären Schutz der Kurorte in Russland. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u Kurorthygiene. Bd. II. H. 23. — 2) Dietrich, Kurorthygiene. Bericht über die 9. deutsche ärztl. Studienreise. — 3) Glax, J., Die Indikationen und hygienischen Einrichtungen von Abbazia. Ebendas. — 4) Gräf, E., Das Taschentuch, seine Gefahr und deren Abwehr. Zeitschr. f. Tuberkulose. H. 6. — 5) Happich, C., Die hygienischen Verhältnisse Venedigs. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. III. H. 3. — 6) Derselbe, Dasselbe, Bericht über d. 9. deutsche ärztl. Studienreise. — 7) v. Kloidt, Reichsseuchengesetz in Kurorten. 19. Jahresversamml. d. allgem. deutschen Bäderverbandes. — 8) Mohrmann, R., Zur Frage einer einheitlichen Organisation des Krankentransportwesens vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. XLII. H. 3. — 9) Müller, R., Heimstätten der Tropenhygiene im Ausland. Deutsche med. Wochenschr. No. 29—31. — 10) Necker, Milchhygiene in Badeorten. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. XX. H. 20. — 11) Derselbe, Mindestforderungen für die Produktion und den Vertrieb von Milch in den Kurorten. Ebendas. — 12) Opitz, R., Brunnenhygiene. Anleitung zum Bau gesundheitlich einwandfreier Brunnen. Berlin. — 13) Pudor, H., Wohnungskunst und Hygiene. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. H. 7. — 14) Siebelt, Das Krankenhaus des kleinen und mittleren Kurortes mit besonderer Rücksicht auf die übertragbaren Krankheiten. 39. schlesischer Bädertag. — 15) Wagner, Ueber die Sputumbeseitigung im offenen Kurorte. Ebendas. — 16) Werner, Wasserhygiene in Venedig. Münchener med. Wochenschr. No. 20.

Berthenson (1) bespricht die Grundzüge des russischen Quellenschutzgesetzes. Zum Schutze der sanitären Verhältnisse der Kurorte wird ausser dem geologischen ein sanitärer Schutzbezirk festgestellt, welcher das Territorium des Kurortes in sich schliesst. Zur Führung des Sanitätswesens in den sanitären Schutzgebieten können durch den Minister Gesundheitskommissionen ins Leben gerufen werden. Die Befugnisse dieser Kommissionen sind im wesentlichen folgende: 1. Die Abfassung von Projekten für obligatorische Verfügungen, die den Behörden zur Inkraftsetzung übergeben werden; 2. die Erörterung aller sich auf die sanitäre Wohlfahrt des Schutzbezirkes beziehenden Fragen; 3. die Ueberwachung des sanitären Zustandes des Bezirks; 4. die Anstrengung gerichtlichen Verfahrens für Uebertretungen der Sanitätsvorschriften; 5. die vorläufige Begutachtung der Gesuche um Genehmigung neuer Bauten; 6. die Beantragung von Steuern.

VIII. Technisches. Einrichtungen.

1) v. Alberti, Die Neufassung der Kolonnadenquellen zu Bad Elster. 19. Jahresversamml. d. allgem. deutschen Bäderverbandes. — 2) v. Bibra, A., Ein Badehilfsstuhl. Münchener med. Wochenschr. No. 31. — 3) Bösenberg, Ein neuer Heissluftinhalationsapparat. Berliner klin. Wochenschr. No. 25. — 4) Fleig, C., Sur la stérilisation et la conservation des eaux minérales en vue de leur emploi en injections intra-tissulaires. Revue d'hygiène et de police sanit. No. 1. — 5) Häberlin, Die Vorrichtungen für Winterkurgäste an der Nordsee. Zeitschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthygiene. Bd. II. H. 19. — 6) Matthes, Welche Anforderungen sind an die Einrichtungen des Badehauses an einer modernen Klinik zu stellen? 31. Balneolog.-Kongress. — 7) Perlmann, A., Beschreibung eines neuen Apparates zur Behandlung des Gesichtes mit strömendem Dampf. Münchener med. Wochenschr. No. 36. — 8) Prestien und Bodenstein, Die Kurtaxfrage. 19. Jahresversamml. d. allgem. deutschen Bäderverbandes. — 9) Ramsauer, C., Ueber einen Kreuznacher Aktivator für Injektionszwecke. Münchener med. Wochenschr. No. 17. — 10) Derselbe, Ueber Kreuznacher Aktivatorkonstruktionen. Ebendas. No. 28. — 11) Ritter, Die Notwendigkeit eines Röntgenapparates im Kurorte. 39. schlesischer Bädertag. — 12) Saenger, M., Eine verbesserte Zerstäubungsvorrichtung. Med. Klinik. No. 51. — 13) Schacht, Fr., Weitere Untersuchungen über Zimmerluftbefeuchter. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie. Bd. XIV. H. 6. — 14) Standfuss, Ueber Schlachthofanlagen in Kurorten. 39. schlesischer Bädertag. — 15) Thresh, J. C. und F. J. Beale, The practical sterilisation of potable waters by means of the ultraviolet rays of light. The Lancet. p. 1849. — 16) Wagner, Moderne Anforderungen an die Mineralquellen. 19. Jahresversammlung des allgem. deutschen Bäderverbandes. — 17) Wohnungsbau und Wohnungsbenutzung in den Tropen. 3. deutscher Kolonial-Kongr. — 18) Zickgraf, Ueber die Einrichtung von Luftbädern in Lungenheilstätten. Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therap. Bd. XIII. H. 11.

Matthes (6). Bei der Errichtung eines Badehauses muss vor allem auf die zweckmässige Anordnung und Lufttemperierung der Baderäume Wert gelegt werden. Absolut notwendig sind Duscheeinrichtungen, Halbbäder. Lichtbäder, Heissluft-Dampfbäder, elektrische und kohlensaure Bäder und Radiumbäder. Moorbäder sind meist zu kostspielig. Das beste Material für die Wannen ist Holz.



Tierseuchen und ansteckende Tierkrankheiten*)

bearbeitet von

Prof. Dr. ELLENBERGER in Dresden und Prof. Dr. SCHÜTZ in Berlin.

Alle Arbeiten, deren Titelnummern einen * besitzen, sind excerpiert worden.

I. Seuchen und Infektionskrankheiten.

A. Ueber Seuchen, Infektionskrankheiten und Mikroorganismen im allgemeinen.

1) Angelici, Die Statistik im Dienste der Prophylaxe von Tierseuchen. La clin. vet. sez. scientif. bimestr. p. 162. (Statistische Untersuchungen.) — 2) Berger, Franz, Die Bedeutung der mikroskopischen Blutuntersuchung bei den Infektionskrankheiten des Pferdes in bezug auf Diagnose und Prognose. Inaug.-Diss. Bern 1909. — *3) Bub, M., Besitzt die Kolostralmilch baktericide Eigenschaften? Inaug.-Diss. Giessen 1909. — 4) Bugge, G., Jahresbericht des bakteriologischen Institutes für Tierseuchen, Abteilung der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schleswig-Holstein, für 1909. Jahresber. der Landwirtschaftskammer d. Prov. Schleswig-Holstein pro 1909. — *5) Burchardt, H., Ueber die Verwendung von Tierkörpermehl als Bakteriennährboden. Inaug.-Diss. Bern. — 6) Cary, 3. Jahresbericht des Staatstierarztes in Alabama. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 484. — 7) Dobrwotski, K., Des microbes producteurs de phénol. Annal. de l'inst. Pasteur. Jahrg. XXIV. No. 7. S. 595—607. — *8) Dodd, Bericht des ersten Tierarztes. Ann. rept. Queensland 1908/09. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 783. — *9) Healy, Ueber einige Rinderkrankheiten. The vet. rec. 1909. p. 447. — 10) Holterbach, Die gelbe Gefahr. Tierärztliche Rundschau. Jahrg. XVI. H. 37. S. 364. — *11) Huber, E., Beiträge zur Bakteriologie des normalen Pferdedarmes mit besonderer Berücksichtigung der Bakterien der Coli-Typhus-Gruppe. Inaug.-Diss. Dresden—Leipzig. — *12) Huet, Die Samenbläschen als Virusträger. Inaug.-Diss. Bern 1909. — 13) Huret, Ausführungen zum Bericht des bakteriologischen Veterinärinstitutes in Transvaal. Rev. méd. mil. I. Sept. — 14) Jensen, C. O., Ueber die Komplementbindung. (Uebersichtsart.) Maanedsskrift for Dyrlaeger. XXI. p. 593. — *15) John, E., Ueber die Ausscheidung von Bakterien durch den Harn und die baktericide Wirkung desselben. I.-D. Bern u. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LV. H. 4. — *16) Kjerrulf, Das Tierarztwesen. Medicinalstyrelsens underdaniga berättelse för ar 1908. p. 27. — 17) Klein, Bericht des Staatstierarztes für das Jahr 1908. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXX. p. 681. — *18) Mack, Bericht der tierärztlichen Abteilung 1908. Nevada Sta. Bul. 66. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 83. — 19) Malm, Jahresbericht über den Veterinärdienst in Norwegen für das Jahr 1908. Christiania. (Seuchen, Tuberkulinisation, Tierärzte, Fleischbeschau, Budget für den Veterinärdienst.) — *20) Melvin, Bericht des Chefs des „Bureau of Animal Industry" für das am 30. Juni 1908 endigende fiskalische Jahr. 25. Ann. rep. bur. anim. ind. p. 1. — *21) Marshall, Bericht des Bakteriologen über die Erforschung der Tierseuchen. Michigan sta. rpt. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 681. — 22) Marzinowsky, Ueber Verbreitung der Krankheiten durch Bisse von Insekten und Zecken. Tierärztl. Rundschau. No. 22—23. (Russisch.) — 23) Matisen, Zur Frage des Unterschiedes in der Fäulnisentwickelung bei plötzlichem und agonalem Tode. St. Petersburger Dissertation. Wratschebenaja gazeta. 1909. No. 37. Ref. d. Aerztl. Sachverständigen-Ztg. 1909. No. 23. S. 484. — *24) Miessner, H., Die Diagnose der ansteckenden Tierkrankheiten mittelst der neuen Immunitätsreaktionen mit Ausnahme des subcutanen Einverleibens des Tuberkulins und des Malleins. Berliner tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 4. S. 93—97. — *25) Müller, M., Ueber die Behinderung der Fäulnis in Organen durch Kochsalz und die Einwirkung von Kochsalz auf die Vitalität pathogener Bakterien in tierischen Geweben. Zugleich ein Beitrag zur zweckmässigen Behandlung von Organproben für die Vornahme der bakteriologischen Nachprüfung bei Rauschbrand, Rotz, Rotlauf und Tuberkulose. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 30. — *26) Derselbe, Bericht über die Tätigkeit des bakteriologischen Institutes der Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreussen vom 1. April 1909 bis 1. April 1910. — *27) Oliver, Bericht der tierärztlichen Zivilabteilung der Vereinigten Provinzen für das Jahr 1909. — *28) Peters, 14. Halbjahrsbericht des Chefs der Tierstation des landwirtschaftlichen Instituts von Massachusetts. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 781. — *29) Pflaeging, Bericht des Staatstierarztes in Wyoming für das Jahr 1908. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 782. — *30) Poppe, Zur Frage der Uebertragung von Krankheitserregern durch Hühnereier. Zugleich ein Beitrag zur Bakteriologie des normalen Eies. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XXXIV. S. 186. — 31) Raebiger, H., Bericht über die Tätigkeit des Bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen zu Halle a. S. während des Jahres 1909—1910. Halle. — *32) Reynolds, Bericht der Veterinärabteilung. Minnesota Sta. Rpt. 1908. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 83. — 32a) Seibold, Ueber den Keimgehalt unter aseptischen Kautelen gewonnener Milch und deren Bedeutung für die Praxis. Inaug.-Diss. Giessen

*) Im übrigen wird auf den Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedizin von Ellenberger und Schütz über das Jahr 1910 verwiesen.



u. Centralbl. f. Bakt. LV. (s. S. 33.) — 33) Szász, A., Wer ist befugt zur Vornahme der Schutz- und diagnostischen Impfungen? Allatorvosi lapok. p. 270 et 556. — *34) Wehrs, Die Resistenz des Bacillus pyogenes suis et bovis gegen chemische Desinfektionsmittel. Inaug.-Diss. Dresden—Leipzig. — *35) White, Einige für den Humanmediziner interessante Tierkrankheiten. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 638. — *36) Wilson, Bericht des landwirtschaftlichen Instituts (Bureau of animal industry). Rep. of the secret. of agricult. 1909. p. 37. — 37) Wollman, E., Action de l'intestin grêle sur les microbes. Annal. de l'inst. Pasteur. Jahrg. XXIV. No. 10. p. 807—819. — *38) Infektions- und Intoxikationskrankheiten unter den Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1909. Preuss., sächs. u. württemberg. statist. Veterinärbericht. S. 58. — *39) 6. Jahresbericht des landwirtschaftlichen Instituts in Minnesota. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 782. — *40) Staats-Veterinärwesen in Holland und Niederl. Indien. — 41) Tierseuchen in Deutsch Südwest-Afrika. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 514.

An Infektions- oder Intoxikationskrankheiten wurden im Jahre 1909 6151 preussische, sächsische und württembergische Militärpferde (38), das ist 11,24 pCt. der Gesamtzahl der Erkrankten und 5,62 pCt. der Iststärke, behandelt. Davon sind geheilt 5687, gebessert und dienstbrauchbar 4, ausrangiert 5, gestorben 267, getötet 10, am Schlusse des Berichtsjahres in weiterer Behandlung geblieben 178 Pferde. Gegen das Vorjahr sind 1716 Fälle mehr vorgekommen. Die Zunahme ist durch das häufigere Auftreten der Brustseuche und der Rotlaufseuche bedingt worden. Der Verlust ist gegen das Vorjahr um 56 Pferde höher.

Aus dem Bericht von Müller (26) über die Tätigkeit des bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreussen vom 1. April 1909 bis 1. April 1910 ist folgendes zu erwähnen:

Die Gesamtzahl der bakteriologischen Untersuchungen betrug 4474, — 1368 mehr wie 1909 —, die Zahl der Ein- und Ausgänge im Bureau 8829, — 2721 mehr wie 1909.

Von den Untersuchungen entfallen 565 auf Kadaver, Organe und Proben, eingesandt zur Feststellung von Krankheits- und Todesursachen etc.; alle übrigen auf den Nachweis von Tuberkelbacillen in den Se- und Exkreten tuberkuloseverdächtiger Kühe.

Dem von der Landwirtschaftskammer durchgeführten Verfahren zur Bekämpfung der Rindertuberkulose waren am Jahresschlusse unterstellt 1687 Herden mit 61 948 Tieren, 20 000 hiervon entfallen auf die Herdbuchgesellschaft, die eigene Tierärzte zur klinischen Untersuchung angestellt hat. Bei allen übrigen Tieren wird die klinische Untersuchung von praktischen Tierärzten der Provinz, zur Zeit 33, ausgeführt.

Auf Grund dieses Verfahrens wurde im Berichtsjahre von 54 268 untersuchten Tieren, von denen die Befundberichte vorlagen, 903 wegen offener Tuberkulose ausgemerzt und zwar wegen Lungentuberkulose 961, Eutertuberkulose 110, Gebärmuttertuberkulose 101 und Darmtuberkulose 1.

Bei Bekämpfung der Kälberkrankheiten wurde nach wie vor das Hauptgewicht auf die im vorigen und früheren Jahresberichten eingehend beschriebenen hygienischen Vorbeugungsmaasnahmen gelegt. Ein Beweis dafür, wie grossen Anklang dieselben gefunden haben, ist die stetige Zunahme im Versand von Maulkörben und Nabelbinden, von welch letzteren allein 4664 Stück im Berichtsjahre abgegeben wurden.

Die Arbeiten über Druse sollen von jetzt ab an einem grösseren Versuchsmaterial in gefährdeten und verseuchten Beständen fortgesetzt werden.

Die Versuchstätigkeit erstreckte sich weiterhin auf die Erforschung einer eigentümlichen, schon in früheren Jahren beobachteten, durch Streptokokken hervorgerufenen Krankheit älterer Schafe, auf die Pseudotuberkulose des Rindes, die Euterentzündungen der Kühe und auf die Untersuchung des Fleisches paratyphuskranker Kälber auf Fleischvergifter.

Im Jahre 1910 kamen folgende Infektionskrankheiten vor:

In Holland (40): Rotz 9, Räude (Schaf und Pferd) 2663, Schweinerotlauf 912, Milzbrand 755, Maul- und Klauenseuche 4, Tollwut 8 Fälle.

In Niederl. Indien: Rinderpest 57 Fälle (auf Sumatra), epizootische Septikämie 483, Milzbrand 688, Maul- und Klauenseuche 20 841, Rotz 2012, Saccharomycosis (Pferd) 219, Surra (Pferd und Rind und Büffel) 12 563, Piroplasmose 269, Tollwut 123 Fälle (auf verschiedenen Inseln), Tuberkulose (Rind) 4 Fälle (Java).

Miessner (24) berichtet über die Verhandlungen des internationalen tierärztlichen Kongresses im Haag über die Diagnose der ansteckenden Tierkrankheiten mittels der neuen Immunitätsreaktionen.

In einer Rede bespricht Healy (9) u. a. kurz folgende Krankheiten bei Rindern: die Kälberdiphtherie, die Lymphangitis, den Verschluss der Präputialöffnung, das Katarrhalfieber, die chronische Tympanitis, das Hämatom.

Im Bericht der Veterinärabteilung in Minnesota berichtet Reynolds (32) über Schweinepest, infektiöse Anämie der Pferde, Tuberkulose und infektiösen Abortus. Gute Erfolge wurden mit der Schweinepestimpfung erzielt. Gewöhnliche Versuchstiere sind für die infektiöse Anämie der Pferde nicht empfänglich.

Im Bericht des Staatstierarztes in Wyoming referiert Pfaeging (29) über Rotz der Pferde, Milzbrand, nekrotische Stomatitis der Schweine, die ulceröse Lippen- und Beinerkrankung der Schafe, die Schafräude und über Vergiftungen.

In seinem Bericht des Chefs des Bureau of Animal Industry berichtet Melvin (20) über die Tätigkeit bei der Fleischbeschau in den Vereinigten Staaten, über die Untersuchung der exportierten Tiere, die Beaufsichtigung der Handelsverhältnisse zwischen den einzelnen Staaten, die Untersuchung und Quarantäne des eingeführten Viehes, die Bekämpfung der seuchenhaften Krankheiten, insbesondere der Räude der Schafe und Rinder, die Vertilgung der Rinderzecken in den südlichen Staaten, die Untersuchungen der Rinder im Süden auf Texasfieber, über wissenschaftliche Untersuchungen über Tierkrankheiten, über Tierzucht und Milchwirtschaft.

Im 14. Halbjahrsbericht des Chefs der Tierstation des landwirtschaftlichen Instituts in Massachusetts berichtet Peters (28) über Tollwut, Tuberkulose, Schweinepest, Milzbrand, Rauschbrand, Aktinomykose und Räude der Pferde.

Oliver (27) berichtet im Bericht der tierärztlichen Civilabteilung der Vereinigten Provinzen für das Jahr 1909 über Rotz, Surra, Dourine und Tetanus der Pferde, über Rinderpest, hämorrhagische Septikämie, Milzbrand, Maul- und Klauenseuche u. a.

Dodd (8) berichtet im Bericht des ersten Tierarztes in Queensland im Jahre 1908/1909 über Texasfieber, Osteomalacie, infektiöse Augenentzündung, kontagiöse Euterentzündung, Tuberkulose, Aktinomykose, kontagiösen Abortus, Milzbrand, Influenza der Pferde, Lungenwurmseuche der Schafe und Kälber u. a.

Kjerrulf (16) berichtet über das Tierarztwesen Schwedens während 1908. An Milzbrand starben dieses Jahr (oder wurden geschlachtet) 247 Tiere (224 Rinder, 13 Pferde, 1 Schaf und 9 Schweine) aus 214 verschiedenen Höfen. An Rauschbrand starben (oder wurden geschlachtet) 60 Rinder aus 56 verschiedenen Höfen. Schweineseuche wurde in 18 und Rotlauf in 26 Höfen konstatiert. Geflügelcholera wurde in 9 Höfen beobachtet (22 Tiere starben). 102 Kühe mit Eutertuberkulose wurden wegen dieser Krankheit geschlachtet,



und der Verlust des Besitzers wurde auf Staatskosten mit 11 321 Kronen vergütet. Von 287 310 behandelten Tieren litten 4190 (Rinder) an Piroplasmose; 202 (Pferde) an Morbus maculosus; 128 (Pferde) an Influenza erysipelatosa; 981 an Kälberruhr; 2405 (Rinder) an seuchenhaftem Abortus; 617 an bösartigem Katarrhalfieber; 7002 (Pferde) an Druse; 1596 (Pferde) an Brustseuche; 2010 (Rinder) an ansteckendem Scheidenkatarrh; 22 an Stomatitis pustulosa contagiosa equi; 256 an Tetanus; 2683 an Aktinomykose und 2344 an Tuberkulose.

Im 6. Jahresbericht des landwirtschaftlichen Instituts in Minnesota (39) wird berichtet über Tuberkulose, Rotz, Milzbrand, Bronchitis der Schweine, infektiöse Anämie der Pferde, hämorrhagische Septikämie, Tollwut, Rauschbrand, Johne'sche Krankheit, Geflügeltuberkulose, Ergotismus, Schweinepest, Lymphangitis und andere Krankheiten.

Im Bericht des Bureau of Animal Industry 1909 berichtet Wilson (36) über die Fleischbeschau in den Vereinigten Staaten, über die Untersuchung der exportierten und importierten Tiere, über die Seuchenbekämpfung bei der Maul- und Klauenseuche, dem Texasfieber, der Räude, der Tuberkulose, der Schweinepest, der Tollwut und der Nekrobacillose der Schafe, ferner über die Herstellung von Rauschbrandimpfstoff, Tuberkulin und Mallein, über Tuberkuloseuntersuchungen, Tierzucht und Milchwirtschaft.

In seiner Arbeit bespricht White (35) einige für den Humanmediziner interessante Tierkrankheiten und zwar den Milzbrand, den Rotz, die Maul- und Klauenseuche, die Trichinose, die Kuhpocken, die Aktinomykose, die Taenien- und Cysticerkenerkrankungen, die Rindertuberkulose und die Tollwut.

Mack (18) berichtet in seinem Bericht der tierärztlichen Abteilung im Jahre 1908 über die in Nevada aufgetretene Tuberkulose, Fussräude der Schafe, Schweinepest und Anämie der Pferde.

M. Müller (25) stellte Untersuchungen an über die Behinderung der Fäulnis in Organen durch Kochsalz und die Einwirkung von Kochsalz auf die Vitalität pathogener Bakterien in tierischen Geweben. Er fasst die Ergebnisse seiner Arbeit wie folgt zusammen:

„Der Ablauf des Fäulnisprozesses in tierischen Organen kann durch eine Behandlung derselben mit Kochsalz im Ueberschuss behindert werden.

Die Vitalität einer Reihe pathogener Bakterien wird durch die Einwirkung von Kochsalz in Substanz oder konzentrierten Lösungen erst dann geschädigt und zerstört, wenn die Einwirkung des Kochsalzes längere Zeit hindurch erfolgt.

Das Salzen bewirkt in rauschbrandiger Muskulatur das beschleunigte Auftreten von „Uebergangsformen" (Klostridien) und deren baldige Umwandlung in die Dauerform des Rauschbranderregers.

Die Rauschbrandsporen können sich in gesalzener Muskulatur länger als zwei Jahre auskeimungsfähig erhalten und ihre Pathogenität für Meerschweinchen erhalten.

Durch die Verimpfung gesalzener Rauschbrandmuskulatur gelingt es in der Regel leicht, bei Meerschweinchen Reininfektionen von Rauschbrand zu bewirken und die Tiere im Verlauf von ein bis vier Tagen zu töten.

Es empfiehlt sich daher, rauschbrandverdächtiges Material vor der Uebermittelung desselben an bakteriologische Untersuchungsanstalten mit einem Ueberschuss von Kochsalz zu bestreuen.

Der Rauschbranderreger zeigt eine grosse Polymorphie, die auf einem mehrfachen, unregelmässig erfolgendem Generationswechsel beruht.

Am leichtesten sind die den Rauschbranderreger besonders charakterisierenden Klostridien nachweisbar. Während sporentragende Rauschbrandstäbchen in der Mehrzahl der Fälle nicht oder nur spärlich nachweisbar sind, kann die Bildung von Rauschbrandklostridien durch 24stündiges Salzen rauschbrandiger Muskulatur mit Sicherheit bewirkt werden.

Bei Meerschweinchen, die an einer Rauschbrandinfektion gefallen sind, finden sich die Klostridien in besonders grosser Anzahl in der Submaxillardrüse.

Die bakteriologische Rauschbranddiagnose ist durch den Nachweis der Klostridien am einfachsten und sichersten zu stellen. Da die Klostridien die den Rauschbranderreger am meisten charakterisierende Entwickelungsform bilden, empfiehlt es sich, die Bezeichnung Clostridium sarcophysematos bovis der Benennung Bacillus s. b. vorzuziehen.

Der Rauschbranderreger vermag im lebenden Tierkörper Sporen zu bilden. Die Sporulation im lebenden Tierkörper wird jedoch in der Regel nur dann beobachtet, wenn die Krankheitsdauer wenigstens zwei Tage beträgt.

Der Rotzbacillus verträgt die ein- bis zweitägige Einwirkung von Kochsalz in Substanz und konzentrierten Lösungen, ohne hierdurch in seiner Lebensfähigkeit erheblich beeinflusst zu werden.

Die Vitalität des Rotzbacillus in Kultur erlischt bei der Einwirkung von Kochsalz in Substanz nach acht bis zehn Tagen, bei der Einwirkung konzentrierter Kochsalzlösungen zwischen 10 und 15 Tagen.

Rotzige Organe vertragen ein ein- bis viertägiges starkes Salzen, ohne hierdurch eine wesentliche Schädigung für den tierexperimentellen Nachweis des Rotzes zu erleiden.

Da durch das Salzen der Ablauf des Fäulnisprozesses behindert und gehemmt wird, empfiehlt es sich, die für die bakteriologische Untersuchung bestimmten Organe kranker oder rotzverdächtiger Tiere reichlich mit Kochsalz zu bestreuen.

Die Salzfestigkeit der Rotlauf- und Tuberkelbacillen gestattet es, rotlauf- und tuberkuloseverdächtiges Material, das zur bakteriologischen Prüfung bestimmt ist, zwecks Behinderung des Fäulnisprozesses ausgiebig mit Kochsalz zu behandeln. — Insbesondere empfiehlt sich der Zusatz von 15—25 pCt. Kochsalz zu Milchproben, die auf das Vorhandensein von Tuberkelbacillen geprüft werden sollen, da in verunreinigten Milchproben durch die Behinderung des Wachstums sepsiserregender Bakterien der tierexperimentelle Nachweis der Tuberkelbacillen an Sicherheit gewinnt."

Aus den Untersuchungen Bub's (3) geht hervor, dass es sich bei der bakteriziden Tätigkeit der Kolostralmilch in der Hauptsache nicht um eine wirkliche Abtötung der Bakterien, sondern nur um eine scheinbare, fast ausschliesslich durch Agglutinine bedingte Abnahme der Keimzahl handelt.

In der frischen, rohen Kolostralmilch zeigen die gewöhnlichen Milchbakterien anfänglich ein stark behindertes Wachstum; in einigen Fällen tritt auch in den ersten Stunden eine Abnahme der Keimzahl auf. Bei der Aufbewahrung bei 37° C tritt die Erscheinung deutlicher, aber kürzer andauernd auf, während bei 15—18° C sie schwächer ist, aber länger anhält. In derselben Weise werden das Bact. coli commune, die Paratyphusbacillen A und B sowie der Bac. pyocyaneus beeinflusst. Besonders deutlich tritt die anfängliche Keimabnahme in allen Fällen bei dem Bact. coli zutage. Die Phagocytose hat keinen wesentlichen Anteil an dem Einfluss der Kolostralmilch auf Bakterien. Die Stärke der Einwirkung der Kolostralmilch auf die Bakterien ist individuell sehr verschieden. Je jünger die Kolostralmilch ist, d. h. je weniger Zeit zwischen Geburt und Entnahme der Milch verstrichen ist, um so stärker ist die Einwirkung der Milch auf die Bakterien. Diese scheint demnach im Verhältnis der Zeit, die seit



der Geburt verstrichen ist, abzunehmen. Ob der Kolostralmilch wirklich baktericide Kraft zukommt, erscheint nach Verf.'s Untersuchungen sehr fraglich.

Ueber die Frage der Uebertragung von Krankheitserregern durch Hühnereier hat Poppe (30) ausführliche Untersuchungen mit folgenden Ergebnissen angestellt:

I. Das normale Hühnerei kann unter gewöhnlichen Verhältnissen Keime enthalten. Die Infektion des Hühnereies mit Keimen kann durch Beschmutzung der Schale des fertigen Eies und durch Eindringen in das in der Bildung begriffene Ei erfolgen. Bewegliche Luft- und Fäceskeime können durch die unversehrte Schale des fertig gebildeten Eies hindurchwandern. Mikrokokken und unbeweglichen Bakterien scheint diese Fähigkeit unter gewöhnlichen Verhältnissen (unverletzte Schale, trockene Aufbewahrung) nicht zuzukommen.

Die Hauptquelle des Keimgehaltes normaler Eier liegt in einer Infektion während ihrer Bildung. Namentlich bei der Begattung können Bakterien aus dem Kloakeninhalt in den Eileiter übertreten, wodurch eine Infektion des Eiweisses und des Dotters möglich ist. Hierdurch erklärt es sich, dass frisch gelegte Eier unbegatteter Tiere sich überwiegend als keimfrei erwiesen, während Eier begatteter Tiere in der Regel keimhaltig sind.

Im Eiweiss und Dotter der keimhaltigen frischen, sowie der nachträglich infizierten älteren Eier kommen Staphylo- und Streptokokken sowie Bacillen vor. 54 pCt. der untersuchten Eier waren keimhaltig. Was das Häufigkeitsverhältnis der in den Eiern gefundenen Bakterien anbelangt, so betrugen die Staphylokokken 60—70 pCt., die Streptokokken und Bacillen je 14 bis 20 pCt der Gesamtzahl der gefundenen Keime.

Pathogene Bakterien waren im Eiweiss und Dotter der untersuchten normalen Hühnereier nicht nachzuweisen.

II. Im Hühnerdarm sind ausser zahlreichen Kokkenarten und Bacillen der Subtilis- und Proteusgruppe sowie dem obligaten B. coli besonders häufig Spielarten dieses Bakteriums zugegen, die von dem typischen B. coli durch das Fehlen einer oder mehrer kultureller Eigenschaften abweichen. Im Eileiter fanden sich von den vorgenannten Darmbakterien nur die Kokken und das Bacterium putidum non liquefaciens.

III. Die Verbreitung von Krankheitserregern durch Hühnereier kann durch Eier, die den Infektionsstoff auf ihrer Schale tragen, und durch solche Eier erfolgen, die in ihrem Inhalte pathogene Keime enthalten. In letzterem Falle kann es sich wieder um eine Infektion von der Eischale aus oder bei der Bildung des Eies handeln.

Für die Verschleppbarkeit von Krankheitserregern durch Bakterien, die mit Kot, Blut und anderen Ausscheidungen kranker Tiere auf die Schale gelangt sind und dieser anhaften, ist ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber äusseren Einflüssen, namentlich gegenüber der Austrocknung, von entscheidender Bedeutung. Für die Erreger der Geflügelcholera kommt diese Verbreitungsart nur in beschränktem Maasse in Frage; weil die Geflügelcholerabacillen im Kot auf Eiern bald zugrunde gehen. In den geschilderten Versuchen war dies binnen 5 Tagen der Fall (Rotlaufbacillen büssten innerhalb von 4 Tagen ihre Virulenz ein). Paratyphus B-Bacillen blieben auf Eiern 10 Tage und länger lebensfähig; in vollkommen trockenem Hühnerkot waren sie noch nach 35 Tagen entwickelungsfähig. Ausserdem können die Paratyphus B-Bacillen auch durch die Schale hindurch in die Eier einwandern. Deshalb ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass Hühnereier ausnahmsweise, wenn sie durch Paratyphusbacillen beschmutzt wurden, einmal zu einer Paratyphusinfektion des Menschen Veranlassung geben.

In den Eiern von Hühnern, die mit Geflügelcholera-, Rotlauf- und Paratyphusbacillen künstlich infiziert wurden und hiernach entweder gar nicht (Geflügelcholera, Rotlauf) oder nur vorübergehend erkrankten (Paratyphus B), waren die pathogenen Keime nicht festzustellen. Wenn auch Celli und Marchiafava sowie Barthélemy in den Eiern natürlich erkrankter Hühner Geflügelcholerabacillen haben nachweisen können, so dürfte doch dieser Verbreitungsart der Geflügelcholera schon deshalb, weil an Infektionskrankheiten leidende Hühner das Legegeschäft alsbald einstellen, keine praktische Bedeutung zukommen.

Huet (12) hat die Frage experimentell geprüft, ob die Samenblasen als Virusträger in Betracht kommen.

Er stellte fest, dass in den Samenblasen gesunder Tiere Mikroorganismen vorkommen können. Ferner fand er im Sekret der Samenblasen von Tieren, die an einer akuten Septikämie (Milzbrand, Rotlauf, Pleuropneumonie der Kälber, Druse) gestorben waren, die spezifischen Mikroorganismen. Bei experimentell erzeugten Infektionskrankheiten bei kleinen Versuchstieren kann sich das Virus noch in den Samenblasen aufhalten, auch wenn es in der Blutbahn und in den parenchymatösen Organen nicht mehr nachgewiesen werden kann. Auch haben die Versuche gezeigt, dass Tiere, die keine manifesten Krankheitserscheinungen mehr erkennen liessen und als genesen zu betrachten waren, in ihren Samenblasen dennoch den Ansteckungsstoff beherbergten und beim Begattungsakt die Krankheit verbreiteten.

Die Versuche John's (15) beweisen den Uebertritt von Bakterien in den Harn bei unverletzter Niere.

Wenn uns dies bei der gewöhnlichen Untersuchung des Harns nicht zum Bewusstsein gelangt, so ist hierfür die baktericide Wirkung des Harns verantwortlich zu machen. Eine gewisse Berechtigung für diesen Schluss findet sich auch in der Tatsache, dass sogar im eiweisshaltigen Harn, wo es sich also um eine Veränderung der Nieren handelt, vielfach keine Bakterien nachgewiesen werden können.

Bei seinen Untersuchungen über die Resistenz des Bacillus pyogenes suis et bovis gegen chemische Desinfektionsmittel konnte Wehrs (34) folgendes feststellen:

Der genannte Bacillus widersteht 15 Sekunden der Einwirkung von 5 proz. Karbolsäurelösung; 2 proz. Formalin-, $2^1/_2$ proz. Bacillol- und 2 proz. Kreolinlösung widersteht er nur 10 Sekunden, durch Höllenstein- und Sublimatlösungen in geringer Konzentration wird er fast momentan getötet. Nur der Einwirkung 2 proz. Sodalösung widersteht er eine halbe Minute.

In dem „Bericht der Bakteriologen über die Erforschung von Tierseuchen" berichtet Marshall (21) über Untersuchungen über die Schweinepest und die Schweinepestimpfung, über die Behandlung des infektiösen Abortus, über die infektiöse Anämie der Pferde und die Omphalophlebitis der Lämmer.

Huber (11) hat sich die Aufgabe gestellt, die bisher wenig erforschte Bakterienflora des Pferdedarmes zu studieren.

Nach Besprechung der wichtigsten Literaturangaben über Darmbakterien im allgemeinen und die des Pferdes im besonderen wurde zunächst im ersten Teile der Arbeit eine generelle Beschreibung der in den verschiedenen Darmteilen und im Magen von 5 Pferden vorgefundenen Arten bzw. Bakteriengruppen gegeben. Dabei wurden als regelmässige Saprophyten des Pferdedarmes weisse und gelbe Mikrokokken und Sarcinen, Streptokokken, Colibakterien, gelatineverflüssigende



Wasserbakterien, sporenbildende Bacillen, Actinomyces- und Schimmelarten festgestellt. Viele der Mikrokokken und Sarcinen liessen sich schwer oder gar nicht in die beschriebenen Spezies einreihen, da sie in der Farbe ihrer Kolonien und in ihrem Wachstum, besonders in Milch und Gelatine, in verschiedenen Graden Abweichungen zeigten. Die bei Pferd I und II durchgeführte eingehende Untersuchung der Mikrokokkenkolonien ergab das relativ häufige Vorkommen von Arten, die in ihrem morphologischen und kulturellen Verhalten an den Micrococcus pyogenes erinnern. Die Streptokokken des Pferdedarmes stimmen zumeist morphologisch und kulturell mit dem Streptococcus pyogenes überein, doch finden sich neben diesem schon von Baruchello beschriebenen „Intestinalstreptococcus" auch andere Streptokokkenarten. Sporenbildende Bacillen fanden sich vorzugsweise im Dickdarm und Magen, seltener im Dünndarm. Sie wurden auch als „acidophile" Keime, durch Züchtung in essigsaurer Bouillon, bei allen Pferden gezüchtet. Obligate Anaërobier wurden durch Kultur bei drei Pferden festgestellt; bei zwei Pferden wurden durch Färbung säurefeste Stäbchen nachgewiesen. Versuche, durch das Plattenverfahren in Verbindung mit der mikroskopischen Zählung Bestimmungen der Keimzahlen in den verschiedenen Abschnitten des Verdauungskanales des Pferdes vorzunehmen, führten zu keinen eindeutigen Resultaten. Den Schluss des ersten Teiles bildet die Beschreibung von 17 bei Pferd I und II isolierten Bakterienkulturen, die mit den bekannten Arten nicht identifiziert werden konnten.

Im zweiten Teile fanden die Bakterien der Coli-Typhusgruppe, und unter ihnen besonders die Paratyphus B-ähnlichen Bakterien des Pferdedarmes, eine eingehende Bearbeitung. 140 Stämme von Coli- und Paracolibakterien, die aus den verschiedenen Darmteilen von 55 Pferden isoliert worden waren, wurden morphologisch und in ihrem kulturellen Verhalten auf den gewöhnlichen Nährböden geprüft. Neben dem bei den meisten Pferden überwiegenden Bact. coli commune bzw. Bact. lactis aerogenes fanden sich zahlreiche Varietäten, die bezüglich der Säure- und Gasbildung aus Traubenzucker, Milchzucker und Rohrzucker vom Typus des Bact. coli in verschiedenen Graden abwichen. Bewegliche Stämme fanden sich, zumal im Grimmdarm, in grösserer Zahl als unbewegliche.

Bei 5 von 100 Pferden wurden Bakterien festgestellt, welche kulturell und serologisch eine gewisse Verwandtschaft zu den Bakterien der Hogcholeragruppe besitzen, während sie andererseits mit dem Bact. coli commune bestimmte Eigenschaften gemein haben. Von Paratyphus B- und Suipestiferstämmen unterscheiden sich diese Paratyphus B-ähnlichen Bakterien des Pferdedarmes durch kräftige Säure- und Gasbildung aus Glycerin, durch geringes Reduktionsvermögen gegenüber Farbstoffen, durch schwächere Schwefelwasserstoff- und fehlende Proteinchromobildung sowie durch kräftige positive Indolreaktion. Schliesslich werden diese Stämme durch Paratyphus B- und Hogcholerasera verhältnismässig niedrig agglutiniert; ein mit einem dieser Stämme hergestelltes hochwertiges Serum agglutiniert echte Paratyphus B- und Suipestiferstämme nicht einmal in der Verdünnung 1 : 50.

Die Paratyphus B-ähnlichen Bakterien des Pferdedarmes stehen also zwischen dem Bact. paratyphi B und dem Bact. coli commune. Ihre Unterscheidung von den pathogenen Bakterien der Hogcholeragruppe, die am besten mit Hilfe der Indolprobe bewirkt werden kann, hat für die sanitätspolizeiliche Beurteilung von Nahrungsmitteln Bedeutung, die mit solchen Bakterien infiziert sind.

Die mit Tierkörpermehl erzielten Bakterienzüchtungsergebnisse Burchardt's (5) lassen sich dahin zusammenfassen:

Das Tierkörpermehl ist zur Verwendung als Bakteriennährboden geeignet. Einen vollständigen Ersatz des Fleisches vermag das Tierkörpermehl jedoch nicht zu bieten. Das Tierkörpermehl eignet sich zur Verwendung als Tierkörpermehlbouillon und als Tierkörpermehlagar. Der flüssige und feste Nährboden erfordern einen Zusatz von Pepton (1 pCt.) und Kochsalz (0,5 pCt.). Auf die Herstellung der Nährmedien ist besondere Sorgfalt zu verwenden. Für die Bouillon ist im allgemeinen die 20 proz. Abkochung empfehlenswert, für Agar kann eine 5—40 proz. Abkochung Verwendung finden.

Gleich gutes bzw. besseres Wachstum als auf Fleischwasserbouillon ist für den Bac. suipestifer, Staphylococcus pyogenes aureus, Bact. coli commune, Bact. cholerae gallinarum, Bac. anthracis und den Kommabacillus auf Tierkörpermehlbouillon, auf Tierkörpermehlagar für Bac. suipestifer, Bact. cholerae gallinarum, Bact. coli commune, Kommabacillus, Bac. anthracis, Tuberkelbacillus, Pseudorauschbrand- und Tetanusbacillen erwiesen. Ein schlechteres Wachstum in Tierkörpermehlbouillon wurde festgestellt für Streptococcus pyogenes, die Rotlaufbacillen und Bacillus pyocyaneus, das bei letzterem auf verminderter Farbstoffproduktion beruht; auf Tierkörpermehlagar zeigten die Rotlaufbacillen und Streptococcus pyogenes, ferner Staphylococcus pyogenes aureus und Bac. pyocyaneus ein schlechteres Wachstum, das bei ersteren durch geringere Grösse der Kolonien, bei letzteren durch verminderte Farbstoffbildung charakterisiert ist. Fraktioniert sterilisierte Tierkörpermehlbouillon ist nicht geeignet als Ersatz des Blutserums oder der Serumbouillon zu dienen. Der Gebrauch von Tierkörpermehl als Bakteriennährboden ist erheblich billiger und bequemer als die Verwendung von Fleisch.

B. Seuchen und Infektionskrankheiten im einzelnen.

1. Rinderpest.

*1) Eggebrecht, M., Untersuchungen über die Rinderpest in Ostasien. Zeitschr. f. Infektionskrankheiten usw. d. Haustiere. Bd. VII. S. 54. — 2) Onissimenko, Veterinärpolizeiliche Maassregeln, Tötung und Impfung bei der Bekämpfung der Rinderpest. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 13—14. (Russisch.) — 3) Pukinsky, Bericht über Rinderpest im Akomolinschen Gebiet. Ebendas. No. 1. S. 10—15. (Russisch.) — 4) Stolnikow, Neue Versuche mit Serumbehandlung der Rinderpest. Ebendas. No. 11. S. 461—466. (Russisch.) — 5) Taratünow, Der Kampf mit der Rinderpest in Transkaukasien. Ebendas. No. 5. S. 182 bis 190. (Russisch.) — 6) Tscherkassow, Zur Frage der Bekämpfung der Rinderpest. Ebendas. No. 7. S. 287—288. (Russisch.) — *7) Twarjanowitsch, Antirinderpestimpfung nach der Kombinationsmethode. Archiv f. Veterinärwissenschaft. H. 4. S. 393—411. (Russisch.)

Pathologie. Eggebrecht (1) stellte Untersuchungen an über die Rinderpest in Ostasien, so wie sie im deutschen Schutzgebiete Kiautschou auftritt. In seinen Mitteilungen, die sich insbesondere auch auf die Schilderung des Krankheitsbildes erstrecken, erbringt der Verf. den Beweis für die Identität der unter den Rindern der Provinz Schantung seither beobachteten Seuche mit der echten asiatischen Rinderpest und zwar sind die beweisenden Punkte:

„1. Die erfolgreiche Infektion von gesunden Kälbern (sie wurden mindestens zehn Tage vorher morgens und abends thermometriert und auf ihren Gesundheitszustand dauernd untersucht) durch Einspritzungen von 5 ccm Blut von rinderpestkranken fiebernden Rindern;



2. die erfolgreiche Infektion mit sehr kleinen Mengen Pestblut durch Einspritzung mit $^1/_{100}$ und $^1/_{500}$ ccm bei Kälbern;

3. die positive Spontaninfektion gesunder, vorher lange Zeit hindurch auf ihren Gesundheitszustand beobachteter Rinder durch Zusammenstellen mit rinderpestkranken Rindern, die sich unter dem zur Schlachtung angetriebenen Vieh befanden;

4. der bei allen Obduktionen übereinstimmende pathologisch-anatomische Befund;

5. der negative Ausfall bakteriologischer und biologischer Blut- und Organuntersuchungen;

6. endlich die erfolgreiche Immunisierung von Rindern durch subcutane Einspritzung von Galle rinderpestkranker Tiere und von Serum, das von mir nach der Immunisierung mit Galle durch nachfolgende Injektionen von quantitativ steigenden Mengen Blut fiebernder rinderpestkranker Rinder hergestellt worden ist."

Am Schlusse seiner Arbeit schildert der Verfasser die Methodik der Immunisierung und die Technik der Serumgewinnung.

Impfungen. Twarjanowitsch (7) erzielte bei Antirinderpestimpfungen gute Resultate nach der Kombinationsmethode: mit Serum und virulentem Blute. Verf. macht aufmerksam besonders darauf, dass die Serumdosis eher grösser (1 ccm auf 2,41—4,66 Kilo des Körpergewichts — nach seinen Versuchen) als zu klein sein müsse.

2. Milzbrand.

*1) D'Agata, Sur la vaccination anticharbonneuse par des bacilles trés virulents préalablement mélangés dans le bouillon-culture du bacille pyocyanique. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 4. p. 330—336. — 2) Alexandrescu und A. Cinca, Phänomen der Anaphylaxie beobachtet bei Tieren im Laufe von Milzbrandserum-Vaccination. Compt. rend. de la soc. de biolog. Vol. LXVIII. p. 685. — 3) Andrijewsky, Agglutination, Präcipitation und die Reaktion Bordet-Gengou (Wassermann) als Hilfsmittel bei der Titrierung von Antianthrax-Serum. Arch. f. Veterinärwissenschaft. H. 5. S. 539—552. (Russisch.) — *4) Antoni, Ueber den Einfluss der Pasteur'schen Milzbrandschutzimpfung auf Fleisch und Milch der geimpften Tiere. Inaug.-Diss. Bern. — *5) Ascoli, A. und E. Valenti, Biologische Milzbranddiagnose. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 375. — *6) Ascoli und Valenti, Die biologische Milzbranddiagnose. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 329. — 7) Beelizev, Ein Fall von Milzbrandvaccination beim Pferde mit ungünstigem Ausgange infolge Komplikation mit Piroplasmose. Bote f. allg. Veterinärwesen. No. 21. S. 919 bis 922. (Russisch.) — 8) Beinarowitsch, Ueber Vaccination der Renntiere. Arch. f. Veterinärwissensch. H. 5—6. (Russisch.) — 9) Derselbe, Vorläufige Versuche mit der Simultanmethode der Vaccination bei Milzbrand der Renntiere. Bote f. allg. Veterinärwesen. No. 16—18. (Russisch.) — *10) Beregi, A., Ueber die Körpertemperatur bei der Diagnose des Milzbrandes. Allatorvosi Lapok. p. 207. — 11) Bielecki, Jean, Verschiedenheit der proteolytischen Eigenschaften des Milzbrandbacillus. Compt. rend. de l'acad. des scienc. Vol. CL. p. 1548. — 12) Champetier, Beitrag zu den vereinzelten Fällen von Milzbrand. Rec. de méd. vét. No. 17. p. 579. — *13) Charon, Ein einzelner Milzbrandfall und Intestinalhelminthiasis beim Pferd. Ibidem. No. 15. p. 505. — *14) Cybulsky, Zur Behandlung der karbunkulären Form des Anthrax mit Terpentinöl. Archiv f. Veterinärwissenschaft. H. 5. S. 552—554. (Russisch.) — *15) Diedrichs, F., Beitrag zu der Frage: Wie lange sind die Milzbrandbacillen im Kadaver mikroskopisch, durch Impfung und Kultur nachweisbar? Inaug.-Dissert. Giessen 1908. — *16 Eickmann, Welche ist die beste Versendungsmethode von Milzbrandmaterial zur Nachprüfungsstelle? Inaug.-Diss. Bern 1908. — *17) Fortineau, L., Note sur le traitement du charbon par la pyocyanase. Annal. de l'inst. Pasteur. Jg. XXIV. No. 12. p. 955—972. — *18) Derselbe, Behandlung des Milzbrandes durch Pyocyanase. Compt. rend. de l'acad. d. sc. Vol. CL. p. 1454. — *19) Foth, Die bakteriologische Diagnose des Milzbrandes und des Rauschbrandes in der veterinärpolizeilichen Praxis. Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Suppl.-Bd. S. 93. — *20) Foth, H. und Wulff, Untersuchungen über die bakteriologische Nachweisbarkeit des Milzbrandbacillus in Kadavern und Kadaverteilen. Zeitschr. f. Infektionskrankheiten usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 15. — 21) Galbusera, Milzbrand und Piroplasmose. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 505. (Nichts Neues.) — *22 Gass, G., Ein verhängnisvoller Milzbrandfall. Tierärztliches Centralblatt. Jahrg. XXXIII. S. 541. — *23) Georgescu, C. J., Ein Fall von subakutem Anthrax beim Pferde. Arhiva veterinara (rum.). Jahrgang VII. p. 360. — 24) Glöser, K., Noch ein Beitrag zur Bewertung der Körpertemperatur bei der Milzbranddiagnose am lebenden Tiere. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 31. S. 611—612. — *25) Grabert, K., Ein weiterer Beitrag zum bakteriologischen Milzbrandnachweis. Zeitschr. f. Infektionskrankheiten usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 239. — *26) Hofherr, O., Experimentelle Beiträge zur Milzbrandinfektion des Geflügels durch Fütterung. Centralblatt f. Bakteriol. Bd. LIV. H. 6. S. 434. — *27 Derselbe, Dasselbe. Inaug.-Diss. Giessen u. Centralblatt f. Bakteriol. Bd. LV. — *28) Horn, A., Milzbrand bei Schweinen und seine Bedeutung für die Entstehung von Seuchenherden. Zeitschr. f. Infektionskrankheiten usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 458. — *29) Hunting, Milzbrand beim Pferde. The vet. rec. 1909. p. 506. — 30) Johne, Entschädigung von Rindern in Fällen von Milzbrandverdacht. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 68. — *31) Kämpfner, E., Ueber die Heilwirkung des Milzbrandserums. Allatorvosi Lapok. p. 631. — 32) Lazarus, E., Sur la protéolyse de la bactéricidie charbonneuse. Annal. de l'Inst. Pasteur. Année XXIV. No. 7. p. 577—594. — *33) Möllhoff, Untersuchungen über die Empfänglichkeit des Geflügels für Milzbrand und über die Gründe der Resistenz des Huhnes gegen diese Krankheit. Inaugural-Diss. Bern. — *34) Müller, M. u. A. Engler, Ueber die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Strassburger Verfahrens zum Nachweis von Milzbrand. Zeitschrift f. Infektionskrankheiten usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 347. — *35) Pokschischewsky, Das Antimilzbrandserum, seine Eigenschaften und praktische Anwendung. Arch. f. Veterinärwissensch. H. X—XII. (Russisch.) — *36) Preisz, H., Zur Frage der Schutzwirkung der Kapseln beim Milzbrandbacillus. Centralblatt f. Bakteriol. 1. Abt. Bd. LV. H. 6. S. 503. — 37) Rumann, Zur Milzbranddiagnose. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 522. — 38) Schnürer, J., Ueber den Milzbrand bei Schweinen und die Borstendesinfektion. Wiener Arbeiten a. d. Gebiete der sozialen Medizin. Herausg. von Ludw. Teleky. — 39 Derselbe, Zur Milzbrandimpfung. Tierärztl. Centralblatt. Jahrg. XXXIII. S. 424. (Zum Referat ungeeignet, s. Original.) — 40) Schwarz, Komplementbindende Eigenschaften im Blutserum von mit asporogenen Arten des Bac. anthracis immunisierten Tieren, und im Antimilzbrandserum. Arch. f. Veterinärwissenschaften. H. 12. S. 1664—1674. (Russisch.) — *41) Seibold, Ueber den Keimgehalt unter aseptischen Kautelen gewonnener Milch und deren Bedeutung für die Praxis. Inaug.-Diss. Giessen und Centralbl. für Bakteriol. Bd. LV. — 42) Ssokolow, Zwei Fälle von



Milzbrand beim Hunde. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 10. S. 425. (Russisch.) — *43) Stein, K., Untersuchungen über anthraxbaktericide Fäulnisprodukte. Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilkde. Bd. XXXVI. S. 634. — *44) Száss, A., Die bakteriologische Diagnose des Milzbrandes mit Hilfe der Lunge. Allatorvosi Lapok. p. 587. — *45) Tuchler, Der Einfluss des Antiformins auf Milzbrandbacillen und -Sporen. Inaug.-Diss. Bern. — 46) Wüscheleessky, Impfversuche an Pferden bei Milzbrand mit gleichzeitiger Einführung der Vaccine II und Serum. Arch. f. Veterinärwissensch. H. III. S. 236—239. (Russisch.) — 47) Zeitler, E., Milzbrand beim Schwein. Husszemle. p. 1. — *48) Impfungen gegen Milzbrand. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinärberichten der beamteten Tierärzte Preussens für das Jahr 1908. Jahrg. IX. Teil I. S. 18. Berlin. — *49) Uebertragung des Milzbrandes auf Hunde und Katzen. Ebendas. Jahrg. IX. T. I. S. 22. Berlin.

Pathologie. Gass (22) berichtet über einen verhängnisvollen Milzbrandfall. Eine milzbrandige Kuh wurde notgeschlachtet und bei der Fleischbeschau vom Laienfleischbeschauer nicht als solche erkannt. Der Fleischer hatte sich beim Schlachten verletzt und starb an der Infektion, ausserdem erkrankten einige Personen schwer nach dem Genuss des Fleisches. Glücklicherweise war der grösste Teil des Kuhfleisches gekocht genossen worden. Ganz abgesehen von der rein veterinärpolizeilichen Seite dieses Gegenstandes, sieht sich Gass veranlasst, im Anschluss an diesen Fall folgende Fragen anzuschneiden:

1. Ist es überhaupt möglich, selbst intelligente Laienfleischbeschauer soweit auszubilden, dass sie wirklich und verlässlich entscheiden können, ob ein Fleisch gesundheitsschädlich ist oder nicht?

2. Soll man also die Gesundheit von Menschen solchen Leuten in alle Zukunft ausliefern?

3. Inwiefern kommt der Staatsschatz durch Uebersehen einer Seuche, bzw. durch nicht rechtzeitiges Stellen einer Diagnose zu Schaden? Insofern, als die Seuche nicht rechtzeitig eingedämmt wird und der Staat die 50 pCt. Vergütung für milzbrand- und rauschbrandkranke Tiere leistet.

4. Hätte im vorbeschriebenen Falle, der gewiss glimpflich ausging und gewisse zahlreiche, näher nicht bekannte Analoga besitzt, das Verenden eines weiteren Rindes, bzw. das Uebergreifen der Seuche auf andere Tiere verhindert werden können, wenn ein Tierarzt die Diagnose rechtzeitig gestellt hätte und so für die prompte Durchführung aller veterinärpolizeilichen Maassregeln gesorgt worden wäre?

Wäre in dem Falle nicht vielleicht auch der unglückliche Schlächter gerettet worden, indem der intervenierende Tierarzt vielleicht ein Bad in warmer Desinfektionsflüssigkeit angeordnet und den Amtsarzt verständigt hätte?

5. Welchen schauerlichen Umfang hätte die Seuche diesfalls aber nehmen können, wenn nicht der Besitzer zufällig einer Menge Hausleute das Fleisch gekocht verabreicht hätte? Wenn nach Ausgabe des Beschauzettels eine Ausschrotung erfolgt wäre? Wenn die Haut des Tieres, die schon in Händlerhänden war, nicht noch rechtzeitig aufgebracht worden wäre? Gass ist ein Fall von Milzbrand in der Slowakei bekannt, der unter der Bevölkerung eines Dorfes nach dem Ausschroten milzbrandkranker Rinder reichlich ein Dutzend Menschenopfer erforderte.

6. Kann man einen Laienfleischbeschauer überhaupt zur Verantwortung ziehen, wenn er eine Krankheit nicht erkennt? Es gibt Richter, die auf dem Standpunkte stehen, dass ein Laienfleischbeschauer eben ein Laie in Fachangelegenheiten und ein Lückenbüsser sei, den man selbst für grobe Versehen höchstens absetzen könne. Praktisch heisst das durch einen anderen Laien ersetzen.

C. J. Georgescu (23) schildert einen Fall von subakutem Anthrax bei einem Pferde, der bei der Untersuchung mittels Perkussion und Auskultation die Symptome einer Pleuropneumonie zeigte.

Temperatur 41°, kleiner, beschleunigter Puls mit 84 Schlägen in der Minute, Respiration 20 pro Minute. Es wurde Senfpflaster, 50 g Natrium salicylicum, 2 subcutane Einspritzungen mit Coffeino-natro-benz. 0,75 g angewendet. Die Erscheinungen liessen etwas nach, Temperatur 40° C. Hierauf erschienen spasmodische Konvulsionen des Zwerchfells, Atmung sehr beschleunigt, die Schleimhäute stark hyperämisch. Der Harn trübe, dunkelgelb. Mikroskopisch liess sich im Blute am 3. Tage der Milzbrandbacillus nachweisen. Es folgte eine intravenöse Einspritzung von 125 ccm Milzbrandserums, allein nach $2^{1}/_{2}$ Stunden war das Tier verendet. Bei der Sektion fand man die ganze linke Lunge hepatisiert. Die Krankheit dauerte 62 Stunden. Verf. legt sich die Frage vor: ist der Milzbrand der Pneumonie vorangegangen oder gefolgt?

Die Fütterungsversuche mit Milzbrandmaterial an Geflügel von Hofherr (26 u. 27) lassen den Schluss zu, dass eine spontane Infektion mit Milzbrand unter gewöhnlichen Umständen bei gesundem, kräftigem, älterem Geflügel sicher sehr selten vorkommt. Jedoch gibt es keine absolute Immunität des Geflügels gegen Milzbrand; es besteht nur eine individuelle Verschiedenheit in der Anlage zu Milzbrand. Tauben, Enten und Hühner konnte Verf. vom Darme aus mit Milzbrand infizieren, und zwar Tauben leichter als Enten und Hühner. Doch sind zur künstlichen Infektion vom Darme aus grosse Mengen Milzbrandsporen nötig. Begünstigende Momente für die Infektion sind: Inanition, Krankheit und Jugend.

Aus den Versuchen von Seibold (41) über den Keimgehalt unter aseptischen Kautelen gewonnener Milch geht hervor, dass sich eine absolut keimfreie Milch in der Praxis nur unter ganz besonders günstigen Verhältnissen gewinnen lässt.

Die Anwendung von sterilen Melkröhrchen nach vorheriger Reinigung und Desinfektion des Euters bietet am meisten Aussicht, eine keimfreie Milch zu erhalten. Die Keimzahl der mittels Melkröhrchen gewonnenen Milch schwankte bei seinen Versuchen zwischen 0 und 12. Diese Methode ist somit für die Milchentnahme am empfehlenswertesten. Weniger günstige Resultate gibt das Melken nach der Reinigung und Desinfektion des Euters; hierbei schwankte die Keimzahl zwischen 0 und 85. Auch diese Methode kann für die Praxis noch gute Resultate liefern. Bei blosser Reinigung des Euters mit Seifenwasser waren die Grenzen der Keimzahlen 0 und 434. Diese Art der Milchentnahme kann wegen der vorkommenden hohen Zahlen, die leicht zu Fehlschlüssen führen können, nicht empfohlen werden.

Weiter geht aus seinen Versuchen hervor, dass für die bakterioskopische Untersuchung des Centrifugenbodensatzes auf die eine Euterentzündung verursachende Bakterienart die Entnahme der Milchproben nach sorgfältiger Reinigung des Euters mit Seifenwasser genügt.

Zur Diagnose der chronischen Streptokokkenmastitis genügt die bakterioskopische Untersuchung des Sekrets in vielen Fällen nicht. Es muss vielmehr das Plattengussverfahren angewendet werden. Die Leukocytenprobe nach Trommsdorff ist aber eine wichtige Vorprobe zur Ermittelung von Streptokokkenkühen.



Horn (28) stellte drei Fälle von Milzbrand bei Schweinen fest, bei denen die tierärztliche Untersuchung keinen Milzbrandverdacht, sondern lediglich den Verdacht einer Septikämie ergeben hatte. Nach einer näheren Beschreibung der Fälle erörtert der Verf. die Bedeutung der nicht richtig erkannten Milzbrandfälle beim Schwein für die Entstehung von Seuchenherden und kommt zu dem Schlusse, dass bei derartigen Fällen alle Bedingungen gegeben sind, um ein Stationärwerden des Milzbrandes zu veranlassen.

Hunting (29) beobachtete bei Ausübung der Fleischbeschau in einem Pferdeschlachthaus Londons während eines Jahres 9 Fälle von Milzbrand beim Pferde. Er fand stets starke subcutane Blutergüsse insbesondere in der Schulter und Rippengegend und starke Schwellung der Mesenterialdrüsen.

Beregi (10) hat in mehreren Fällen von Milzbrand bei Rindern normale Körpertemperatur konstatiert. In einem Falle mit erregter Herztätigkeit, Appetitlosigkeit, frequentem und erschwertem Atem, mässiger Aufblähung und blutigem Urin hat sie nur 36,5° betragen. Das Tier ist auf Serumbehandlung genesen.

Bezüglich der Frage der Empfänglichkeit des Geflügels für Milzbrand kommt Möllhof (33) auf Grund seiner Versuche zu dem Schlusse, dass das Vorkommen des sogenannten spontanen Milzbrandes beim Geflügel höchst unwahrscheinlich ist.

Ist auch eine künstliche Infektion mit Milzbrand durchaus nicht immer als von vornherein gefährlicher, als die Infektion auf natürlichem Wege anzusehen, wie dies namentlich von Koch schon hervorgehoben ist, welcher fand, dass die natürliche Infektion im allgemeinen viel gefährlicher ist als die künstliche, so darf auf Grund der Versuche No. 14—16 und 27—29, in denen der Verdauungstraktus der betreffenden Hühner und Tauben mit vollvirulenten Milzbrandsporen 14 Tage lang förmlich überschwemmt wurde, an dem obigen Ausspruch festgehalten und gesagt werden, dass ein Vorkommen des spontanen Milzbrandes bei Hühnern und Tauben recht wenig Wahrscheinlichkeit besitzt.

Dagegen ist das Geflügel für den Impfmilzbrand mehr oder weniger empfänglich. Eine Ausnahme macht nur das Huhn, welches sich auch hiergegen resistent zeigt. Sehr restistent zeigten sich ferner die beiden Gänse. Von den Tauben ist ein grosser Teil sehr resistent, ein kleiner Teil aber empfänglich. Die übrigen geimpften Vögel, wie Enten, Sperlinge, Kanarienvögel, Eichelhäher, Mäusebussard und Krähe waren alle sehr empfänglich für den Impfmilzbrand.

Wie die Versuche Möllhof's gezeigt haben, besitzt das Huhn die grösste Resistenz gegen Milzbrand. Der Grad der Resistenz ist so hoch, dass er einer Immunität fast gleichkommt. Diese Resistenz des Huhnes gegen Milzbrand beruht nach Möllhof auf einer Säfte- oder Lymphwirkung, vermöge stark baktericid wirkender Stoffe, welche in dieser enthalten sind. Die Milzbrandbacillen in der Unterhaut unterliegen in kurzer Zeit der abtötenden Wirkung der Lymphe, so dass keine örtliche Entwickelung des Milzbrandes und keine Allgemeininfektion zustande kommen kann. Die Herkunft dieser baktericid wirkenden Stoffe der Lymphe, insbesondere ob sie den Leukocyten entstammen, konnte durch die Versuche nicht festgestellt werden. Die Phagocytose ist für den Ausgang der Milzbrandinfektion des Huhnes nicht von entscheidender Bedeutung. Die Resistenz des Huhnes gegen Milzbrand beruht nicht auf seiner hohen Eigenwärme.

Hofherr (26 u. 27) berichtet über eine Seuche unter Enten, die den Schlamm der Mur, die das Abwässer der Gerbereien der Umgegend mit sich führt, verzehrt hatten. Die Sektions- und mikroskopischen Befunde gaben zwar keine Anhaltspunkte, es bestand jedoch der Verdacht auf Milzbrandinfektion. Dieser Verdacht gab dem Verf. Gelegenheit, Versuche über die Fütterungsinfektion mit Milzbrand beim Geflügel anzustellen.

Im ganzen sind 29 Infektionsversuche (bei 20 Hühnern, 4 Enten, 5 Tauben) gemacht worden, es gelang aber nur bei 7 Tieren (2 Hühnern, 1 Ente und 5 Tauben) durch Fütterung Milzbrand zu erzeugen. In all diesen Fällen konnten in allen Organen typische Milzbrandbacillen nachgewiesen werden. Ferner verendeten noch eine Reihe von Tieren an einer Enteritis haemorrhagica, bei denen aber bakteriologisch Milzbrand nicht nachzuweisen war.

Aus den Untersuchungen des Verfassers geht hervor, dass bei gesundem, kräftigem, älterem Geflügel eine spontane Infektion mit Milzbrand unter den gewöhnlichen Umständen sehr selten ist. Es gibt aber keine absolute Immunität des Geflügels gegen Milzbrand; es besteht nur eine individuelle Verschiedenheit in der Anlage zu Milzbrand. Tauben, Enten und Hühner sind vom Darm aus mit Milzbrand zu infizieren und zwar Tauben leichter als Enten und Hühner. Zur künstlichen Infektion vom Darme aus sind jedoch grosse Mengen Milzbrandsporen nötig. Begünstigende Momente für die Infektion sind Inanition, Krankheit und Jugend.

Uebertragung des Milzbrandes auf Hunde und Katzen (49) wurde von mehreren Kreistierärzten beobachtet.

Ein Hund, der von dem Blute einer notgeschlachteten milzbrandkranken Kuh geleckt hatte, erkrankte an einer schweren Schlund- und Kehlkopfentzündung, genas aber wieder. Ein anderer Hund erkrankte nach dem Genuss von Milzbrandfleisch an blutigem Durchfall. Auch in diesem Falle trat Heilung ein, während zwei andere Hunde, die mit Fleisch von einem an Milzbrand verendeten Schafe gefüttert worden waren, verendeten. Im Kreise Stolp gingen 2 Katzen, die von den Eingeweiden eines notgeschlachteten Rindes gefressen hatten, am nächsten Tage ein, während ein Hund, der die Milz desselben Rindes gefressen hatte, nur eine Anschwellung am Kopfe bekam, die sich nach einigen Tagen wieder verlor. In einer Menagerie in Magdeburg gingen zwei halbjährige Löwen und zwei ebenso alte Pumas und ein neunzehnjähriger Bär an Milzbrand ein. Die Ursache der Infektion konnte nicht aufgeklärt werden.

Charon (13) hat einen Milzbrandfall beim Pferd konstatiert.

Er schildert die Erscheinungen, den Sektionsbefund, die bakteriologische Untersuchung und die Impfungen. Bei der Sektion fanden sich viele Askariden; Verf. sagt zum Schluss, dass diese Askariden die Schleimhaut des Darmes verletzt und so dem Virus eine Eingangspforte geschaffen haben dürften.

Bakteriologie. Foth und Wulff (20) stellten Untersuchungen über die bakteriologische Nachweisbarkeit des Milzbrandbacillus in Kadavern und Kadaverteilen an. Sie gelangen zu folgenden Schlussfolgerungen:

„1. Keine der genannten bakteriologischen Untersuchungsmethoden gewährt völlige Sicherheit, in einem an Milzbrand gefallenen Tiere die Milzbranderreger nachzuweisen, wenn die Untersuchungen nicht sehr bald nach dem Tode vorgenommen werden.

2. Die Unsicherheit wächst mit der Zeit, die zwischen dem Tode des Tieres und der Zerlegung und

Entnahme des Materials verfliesst. Sie ist ferner abhängig von dem Grade und der Art der in dem Kadaver sich entwickelnden Fäulnis, von der Beschaffenheit des zur weiteren Untersuchung entnommenen Materials, von der Art seiner Aufbewahrung und von den Methoden der Prüfung.

3. Die bakteriologische Untersuchung von unmittelbar an Kadavern hergestellten Objektträgerausstrichpräparaten, vorzugsweise aus Blut, bietet die grösste Gewähr, schnell und sicher die Milzbrandbacillen zu erkennen. Ein positiver Befund in den Präparaten unter Anwendung mehrerer Färbeverfahren genügt zur Sicherung der Diagnose. Als unerlässliche Voraussetzung müssen indes einige farbchemische Kenntnisse, völlige Beherrschung der Technik und Erfahrung in der Beurteilung der vielfachen Zerfallsprodukte der Milzbrandbacillen bezeichnet werden.

Zur Färbung der gleichmässig dünn ausgestrichenen, mit Aether-Alkohol oder Methylalkohol zu fixierenden Präparate eignen sich ausser gutem muzinfärbendem Safranin in erster Linie alle metachromatisch färbenden rotstichigen Methylenblaulösungen, die durch Zersetzung des Methylenblaus nach verschiedenen Methoden (Ziemann, Manson, Nocht, Giemsa, Leishman, Reuter, Michaelis u. a.) erhalten werden und Azur in wechselnder Menge, je nach der Herstellung, erhalten.

4. Der Nachweis der Milzbrandbacillen durch das Kulturverfahren ist in nicht frischen Fällen durchaus unsicher, wenn nur eine Materialprobe zur Verfügung steht und diese nur in einer Versuchsweise geprüft wird.

5. Die Sicherheit des Nachweises kann gesteigert werden

a) durch gleichzeitige Untersuchung mehrerer verschiedenartig konservierter Materialproben,

b) durch gleichzeitige Verarbeitung unerhitzten und erhitzten Materials,

c) durch Wiederholung der Versuche.

6. Milzproben sind für die Untersuchung weniger geeignet als Blutproben.

7. Die Fliesspapierröllchen haben sich in den vorliegenden Versuchen den Gipsstäbchen nicht überlegen gezeigt.

8. Gipsstäbchen verschiedener Herstellung liefern sehr ungleiche Resultate. Die im Handel befindlichen kürzeren Strassburger Originalgipsstäbchen mit quadratischem Querschnitt und glatter Oberfläche geben im allgemeinen gleiche und gute Resultate. Sie scheinen den Papierröllchen überlegen zu sein.

9. Der Nachweis der Milzbranderreger kann schon in der ersten Kulturversuchsreihe dadurch annähernd gesichert werden, dass neben dem Material von einem Gipsstäbchen oder einer Fliesspapierrolle noch Blut zu Platten verarbeitet wird, das in einem kleinen Fläschchen in geringer Menge von höchstens 1 ccm und zweckmässig versetzt mit derselben Menge 25 proz. reinen Wasserstoffsuperoxyds eingesandt wurde.

10. Durch eine zweite Versuchsreihe mit dem bei 20—22° mehrere Tage angereicherten und zur Versporung etwaiger Milzbranderreger gebrachten Material von Papierröllchen und Gipsstäbchen kann der Nachweis der Milzbranderreger im allgemeinen gesichert werden.

Dieses Material ist vor der Aussaat 10 Minuten auf 65° zu erhitzen.

Bei vorgeschrittener Auflösung der Bakterien ist aber auch hiervon kein Erfolg zu erwarten.

Eine zweite Versuchsreihe mit Material, das in Fläschchen eingesandt worden ist, hat wenig Aussicht auf Erfolg.

11. Am unsichersten ist der Nachweis der Milzbranderreger in nicht ganz frischen Fällen durch den Tierversuch. Er ist aber in zweifelhaften Fällen mit heranzuziehen, da mitunter eine Anreicherung vereinzelter Bakterien in der Hauttasche der Impfstelle gelingt, zuweilen auch Plattenkulturen aus dem Blut noch angehen."

Stein (43) konnte die Angabe Schipp's, dass durch Tonkerzen filtrierte, keimfreie Kadaverjauche hochgradige anthraxbakteriolytische Eigenschaften entfaltet, durch seine Versuche bestätigen.

Die bakteriolytische Eigenschaft der Kadaverjauche basiert auf einem hitzebeständigen Enzym, das grosse Uebereinstimmung mit der Pyocyanase (Emmerich und Löw) zeigt und unabhängig von alkalischer Reaktion ist. Das Optimum der bakteriolytischen Enzymwirkung liegt bei 37° C. Osmotische Druckverhältnisse spielen bei dem Untergang der Milzbrandbacillen in der Kadaverjauche keine Rolle. Der Gehalt der Kadaverjauchen an bakteriolytischen Fermenten ist variabel je nach dem Grade der Fäulnis. Bei weit vorgeschrittenem Abbau der organischen Substanzen schwindet das Enzym wieder. In Kadaverjauche wird das anthraxbakterieide Enzym durch Nessler's Reagens und Salzsäure ausgefällt, dagegen nicht durch Tanninzusatz. Die tödliche Infektion von Versuchstieren mit faulendem Milzbrandmaterial gelingt vielfach nur deswegen nicht mehr, weil unter dem Einfluss der Fäulnistoxine die Anthraxkeime eine Virulenzeinbusse schon vor der Inokulation erlitten haben; dagegen sind die Fäulnisenzyme nicht imstande, eine bereits bestehende Milzbrandbakteriämie bei Mäusen zu hemmen. Fäulnisprodukte wirken bei subcutaner Applikation von 0,25 anthraxbaktericiden sterilen Jauchefiltrates sehr stark toxisch und zumeist tödlich auf kleine Versuchstiere. Daher ist es nicht möglich gewesen, Versuchstiere durch Jauchepräparate gegen die Milzbrandinfektion zu schützen oder nach dem Eintritt dieser den tödlichen Ausgang zu verhüten. Die durch das bakteriolytische Enzym in vitro hervorgerufenen Zerfallsformen der Milzbrandbacillen stimmen mit denen faulender Milzbrandkadaver vollkommen überein und ist anzunehmen, dass das Enzym die Ursache der praktisch so bedeutsamen Einschmelzung der Milzbrandbacillen in faulenden Kadavern ist.

Tuchler (45) untersuchte den Einfluss des von Uhlenhuth als Desinficiens empfohlenen Antiformins, eines Gemisches von Liquor Natr. hypochlor. mit Alkalihydrat, auf Milzbrandbacillen und Milzbrandsporen und fand, dass Antiformin beim Milzbrandbacillus morphologische Veränderungen hervorruft.

Eine $2^1/_2$ proz. Antiforminlösung bewirkt schon nach 5 Minuten eine deutliche Quellung der Bakterienleiber und eine Abrundung der Bakterienenden; eine 10—20 Minuten lange Einwirkung derselben Lösung lässt eine Differenzierung der Bacillenfäden in die einzelnen Glieder nicht mehr deutlich erkennen; eine Einwirkungsdauer der $2^1/_2$ proz. Antiforminlösung über 30 Minuten führt körnigen Zerfall und nachfolgende völlige Auflösung der Bakterienleiber herbei, deren vollständige Dissolution nach 50—60 Minuten eingetreten ist. Sie dokumentiert sich durch Klarwerden der bakterienhaltigen Untersuchungsflüssigkeit. Antiformin bedingt ferner eine Virulenzverminderung des Milzbrandbacillus, die sich bis zur Avirulenz steigern kann, ohne dass indessen hierbei morphologische Veränderungen einzutreten brauchen; bereits eine 5 Minuten währende Behandlungsdauer einer $2^1/_2$ proz. Antiforminlösung führt zur Abtötung der Milzbrandbacillen.

In $2^1/_2$ proz. Lösung reicht das von Uhlenhuth empfohlene Präparat bei Einwirkung auf frische zerkleinerte milzbrandbacillenhaltige Organe innerhalb 5 Minuten noch nicht zur Abtötung aus. Diese gelingt erst durch stärkere — 5 bis 10 proc. — Konzentrationen.

Die Milzbrandsporen weisen dem Antiformin gegenüber eine grössere Resistenz auf als die Milzbrandbacillen. Weder eine $2^1/_2$ proz. noch eine 5 proz. Antiforminlösung vermögen nach 24 Stunden auf die Dauerformen des Bac. anthracis zerstörend einzuwirken.



Es gelingt zwar nicht, aus faulem milzbrandigen Material nach Behandlung mit Antiformin Reinkulturen von Milzbrandbacillen zu züchten, aber es dürfte sich trotzdem die Anwendung genannten Desinfektionsmittels deshalb empfehlen, weil es unter Erhaltung der Milzbrandsporen in $2^1/_2$ oder 5 proz. Lösung nach 24 Stunden einen grossen Teil der Fäulnisbakterien vernichtet und dadurch die Diagnose aus der Kultur wesentlich erleichtert.

Preisz (36) behauptet, dass die zahlreichen und mühsamen Untersuchungen Fischoeder's die von ihm festgestellte Tatsache, dass der bekapselte Milzbrandbacillus gewissen Einflüssen gegenüber widerstandsfähiger ist als der unbekapselte, nicht widerlegt haben, da er zu seinen Versuchen sporenhaltiges Material benutzt hat. Dass Versuche mit noch nach Stunden resistente Sporen enthaltendem Material nicht mit seinen an sporenfreien Bacillen angestellten Experimenten gleichgestellt werden können, braucht nach dem Verf. nicht weiter erörtert zu werden. Als Fischoeder die Wirkung verschiedener Sera auf Kapselstäbchen prüfte, hatte er abermals mit sporenhaltigem Milzbrandmaterial gearbeitet. Seine beiden Versuchsreihen beweisen also nichts für die Resistenzverschiedenheit kapselloser und bekapselter Bacillen, da Sporen bedeutend widerstandsfähiger sind als Kapselbacillen ohne Sporen.

Mit eingehender Berücksichtigung der Literatur untersuchte Pokschischewsky (35) die Eigenschaften und praktische Anwendbarkeit des Antimilzbrandserums und zieht aus seinen umfangreichen Beobachtungen unter anderem folgende Hauptschlüsse:

Die wirkende Substanz bei Anthrax ist ein Toxin, das von Bakterien im Organismus erzeugt wird. Von Pferden und Schafen, die mit grossen Mengen virulenter Mikroben immunisiert werden, kann man ein Serum gewinnen, das Schutzeigenschaften gegen Milzbrandinfektion verleiht. Das Antimilzbrandserum besitzt in vitro deutlich ausgesprochene baktericide Eigenschaften, aber dabei handelt es sich immer um Erscheinungen der Komplementablenkung, woher die baktericide Wirkung des verdünnten Serums grösser ist als des unverdünnten. Das Serum besitzt auch deutliche agglutinierende Eigenschaften gegenüber getöteten vegetativen Formen des Mikroben. Ferner enthält es einen Antikörper, der das Komplement bindet und bei der Reaktion von Bordet-Gengou die Hämolyse verzögert. Für die Praxis empfiehlt es sich, die Serumanwendung mit Vaccination (Zenkowsky) zu kombinieren, wobei das Serum gleichzeitig mit Vaccine II einzuführen ist. Ein solches Verfahren beseitigt vielfach die Komplikationen nach der Impfung mit Vaccine II. Ueber die Bedeutung der Serumtherapie bei natürlicher Erkrankung an Milzbrand lässt sich vorläufig nichts Bestimmtes sagen. Dagegen zeigen einige, wenn auch wenige Fälle, dass Serumbehandlung an Pferden bei Komplikationen nach Impfung mit Vaccine II, wenn sie zeitig vorgenommen wird, sehr gute Resultate geben kann.

Diederichs (15) hat sich mit der Prüfung der Frage beschäftigt: Wie lange sind die Milzbrandbacillen im Kadaver mikroskopisch, durch Impfung und Kultur nachweisbar?

Er stellte zunächst fest, dass bei älterem Material zur Kapseldarstellung der Milzbrandbacillen nur die Klett'sche Doppelfärbung und die Olt'sche Methode in Betracht kommt. Ferner war es ihm möglich, bei einem geöffneten Schafe noch nach 7 Tagen mikroskopisch, durch Impfung und Kultur die Milzbrandbacillen nachzuweisen. Mikroskopisch war dies in der Tiefe der Hinterschenkelmuskulatur sogar noch am 10. Tage ausführbar. Bei einer Ziege, die $3^1/_2$ Tage ungeöffnet gelegen hatte, gelang dies nach allen drei Verfahren noch nach 4 Tagen, mikroskopisch nach 128 Stunden. Die Virulenz der Milzbrandbacillen geht in der Regel zuerst verloren. Bei der Vornahme der Impfung ist nach 3—6 Stunden die Impfstelle zu untersuchen. Der Ausstrich auf Schrägagar führt noch länger zu positiven Resultaten als die Platte.

M. Müller und Engler (34) suchten die Leistungsfähigkeit des bekannten Strassburger Gipsstäbchenverfahrens zum Nachweis von Milzbrand zu erhöhen, indem sie verschiedenartige Substrate auf ihre Fähigkeit, im angefeuchteten Zustande die Bildung von Sporen aus Milzbrandkeimen zu bewirken, prüften.

„Das Ergebnis der Prüfung fiel dahin aus, dass Pappdeckel, Hollunderholz und Zedernholz als unbrauchbar für den biologischen Milzbrandnachweis zu bezeichnen waren; der Kalkgipsstab zeigte sich dem gewöhnlichen Gipsstab gegenüber gleichfalls unterlegen. Die Papierrolle stand dem Gipsstab sowohl im Nachweis der Milzbrandkeime als auch im Nachweis der Milzbrandsporen entschieden nach. Der Ziegel bekundete ein schnelles Einsetzen der Sporulation. Die Rauhigkeit der Oberfläche gestattete jedoch nur mit Schwierigkeiten ein genügendes Abschaben der Oberfläche, sodass eine Verwendbarkeit desselben nicht zu empfehlen ist. Uebertroffen wurde der Gipsstab in Leistungsfähigkeit durch feuchten Ton und feuchte Kreide dergestalt, dass der Nachweis von Milzbrandkeimen auf den drei Medien zwar mit ziemlich gleicher Sicherheit zu erbringen war, dass aber Ton und Kreide eine wesentlich schnellere Umwandlung der Milzbrandkeime in Sporen bewirkten."

Auf ein einfaches und erprobtes Verfahren, den biologischen Milzbrandnachweis in Ermangelung des handelsfertigen Gipsstabes zu ermöglichen, weisen die Verff. zum Schluss noch kurz hin:

Man nimmt eine Scherbe eines kleineren Blumentopfes, sterilisiert sie durch Hitze oder in kochendem Wasser (5 Minuten), kühlt die Scherbe in kaltem, sauerstoffhaltigem Brunnenwasser ab und lässt abtropfen. Auf die rauhe Seite wird sodann zur Ermöglichung des Nachweises etwa vorhandener Milzbrandkeime Blut in dicker Schicht aufgetragen; die glatte Seite ist mit Blut in dünner Schicht zur Bewirkung einer möglichst schnellen Sporulation zu bestreichen. In einer kleinen Schachtel wird sodann die Tonscherbe versandfertig gemacht.

Grabert (25) liefert einen Beitrag zum bakteriologischen Milzbrandnachweis.

Verf. stellt auf Grund seiner Versuche die Ueberlegenheit des Filtrierpapierrollenverfahrens über das Gipsstäbchenverfahren fest. Ferner untersuchte der Verf., ob das Strassburger Gipsstäbchenverfahren einen leichteren Nachweis von Milzbrandsporen ausserhalb des Tierkörpers ermöglicht. Durch dieses Anreicherungsverfahren konnten unter 77 Proben nur zweimal Milzbrandkeime nachgewiesen werden. Der Verf. äussert sich über die Anwendung des Gipsstäbchenverfahrens zu dem gedachten Zwecke am Schlusse seiner Arbeit wie folgt:

„Wenn dieses Verfahren auch als wertvolle Bereicherung der bisher zum Nachweis von Milzbrandkeimen ausserhalb des Tierkörpers zur Verfügung stehenden Methoden zu bezeichnen ist, so wird dieser Nachweis, soweit die Infektion von Futter- und Bodenproben als Entstehungsursache von Milzbrandausbrüchen in Betracht kommt, nach wie vor vom Zufall abhängig sein; denn die Verunreinigung der Futtermittel mit Milzbrandkeimen wird in den seltensten Fällen eine so



allgemeine sein, dass man gerade in den für die Untersuchung ausgewählten Proben mit Wahrscheinlichkeit auf die Gegenwart derartiger Keime rechnen könnte."

Diagnose. Ascoli und Valenti (6) haben auf biologischem Wege die Milzbranddiagnose gestellt. Die Methode hat den Vorzug, dass sie auch bei gefaultem Materiale ein zuverlässiges Resultat gibt, wo sonst die bakteriologische Untersuchung im Stiche lässt. Material, das vor 1½ Jahren von Milzbrandtieren genommen war, ergab noch positive Erfolge.

Zunächst wird das Organ (am besten die Milz) mit Sand und Chloroform zerrieben, der Brei mit physiologischer Kochsalzlösung 6—12 Stunden extrahiert und mehrmals durch Fliesspapier filtriert, sodass einige Kubikzentimeter klaren Filtrates entstehen. Auf dieses Extrakt wird Serum von gegen Milzbrand hochimmunisierten Tieren geschichtet. Sofort tritt Trübung an der Berührungsstelle (Präcipitation) ein.

Verff. betrachten alle Reaktionen als positiv, die innerhalb 5 Min. eintreten, und zeigten durch Kontrollversuche, dass die Reaktion nur eintritt, wenn Milzbrand vorgelegen hat. Sie raten noch mit der Verdünnung des Gewebsbreies durch physiologische Kochsalzlösung nicht über 1 : 10 zu gehen.

Ascoli und Valenti (5) berichten weiter, dass sie bezüglich der biologischen Milzbranddiagnose mit der Präcipitinreaktion überraschend günstige Ergebnisse erzielten. Es gelang mittels geeigneter Milzbrandsera in Organextrakten von Milzbrandtieren und Milzbrandödemen eine Niederschlagsbildung hervorzurufen. Die präcipitierende Substanz ist von der immunisierenden der Sera unabhängig. Die Reaktion, die in Gestalt der Schichtprobe ausgeführt wird, fiel bei der Prüfung der Organe, insbesondere der Milz, milzbrandiger Meerschweinchen stets positiv aus, desgleichen an Milzen von Rindern, die an natürlichem Milzbrand eingegangen waren. Wichtig ist, dass auch verfaulte Milzen milzbrandiger Rinder, in denen Milzbrandkeime mikroskopisch und kulturell nicht mehr nachzuweisen waren, die Reaktion gaben.

Nach den Untersuchungen Eickmann's (16) ist für die Nachprüfung der Milzbranddiagnose als vorteilhaftestes Versendungsverfahren sowohl für frisches wie älteres Material die Strassburger Gipsstabmethode in Verbindung mit lufttrockenen, ungefärbten, nicht erwärmten Deckglasausstrichen vorzuschlagen. Erstere dient zur bakteriologischen, letztere dienen zur mikroskopischen Feststellung der Diagnose.

Szász (44) fand für die Milzbranddiagnose am Kadaver mittels bakteriologischer Methoden die Lunge geeigneter als die Milz, offenbar aus dem Grunde, weil in der Lunge die Vorbedingungen für die Sporenbildung bis zu einem gewissen Grade gegeben sind.

Bei Beantwortung der Frage, in welchem Umfange und in welcher Form eine bakteriologische Ergänzung der klinischen und anatomischen Befunde bei Milzbrand und Rauschbrand geboten sei und wie das harmonische Zusammenwirken des Praktikers und des Bakteriologen erreicht werden könne, kommt Foth (19) zu folgendem Schlusse: Beim Milzbrand übertrifft im allgemeinen die bakteriologische Untersuchung die klinische an diagnostischer Sicherheit. Zudem ist sie sehr einfach und wird daher im veterinärpolizeilichen Interesse und im Interesse der die Entschädigungen zahlenden Verbände in allen Fällen unbedenklich mit dem Vorbehalte zu fordern sein, dass ein negatives Ergebnis der bakteriogischen Prüfung nur unter gleichzeitiger Würdigung des Sektionsbildes und der für den etwaigen Untergang der Milzbrandbacillen in Betracht kommenden Momente den Milzbrandverdacht nur zu entkräften vermag.

Beim Rauschbrand überwiegt dagegen im allgemeinen die diagnostische Sicherheit der klinischen und anatomischen Untersuchung. Die bakteriologische Untersuchung in ihrer einfachsten Form, der bakterioskopischen Prüfung allein, ist ohne ein gleichzeitig typisches Sektionsbild wertlos, folglich überflüssig, da dieses genügt.

Für alle weniger typischen Sektionsbefunde ist dagegen eine mindestens durch Meerschweinchenversuch und in besonders unklaren Fällen durch Kulturprüfungen erweiterte bakteriologische Untersuchung zu fordern.

Diese bakteriologischen Untersuchungen seien von den Kreistierärzten vorzunehmen, doch müssten sie den Charakter der „Nachprüfungen" verlieren. Dazu müssten den Kreistierärzten bakteriologische Institute unter Leitung der Kreistierärzte zur Seite stehen, wo die Untersuchungen vorgenommen werden sollten, die die Kreistierärzte nicht selbst ausführen könnten. Diese selbst sollten mit einem Bakterienmikroskop ausgeführt werden, sowie dienstlich angehalten sein, Einrichtungen und Hilfsmittel zu einfachen bakteriologischen Arbeiten selbst zu beschaffen und instand zu halten. Ferner müssten die Kreistierärzte Gelegenheit haben, von Zeit zu Zeit im Institute bakteriologisch zu arbeiten, um sich die nötige Technik aneignen zu können.

Impfung. D'Agata (1) beschreibt das Pane'sche Verfahren für die Vaccination gegen Milzbrand.

Viertägige Pyocyaneusbouillonkulturen werden eine Stunde bei 55° gehalten und je 1 ccm davon in kleine Röhrchen gefüllt. Dazu kommt in jedes Röhrchen 1 ccm 24stündiger hochvirulenter Milzbrandbouillonkultur. Die Röhrchen werden verschlossen und längere Zeit im Dunkeln aufbewahrt. Der Inhalt dient für die subcutane Impfung einiger Schafe und von Kontrollkaninchen. Verf. hat Versager gehabt, hält aber das Verfahren für nicht aussichtslos.

Nach den Versuchen Antoni's (4) ist anzunehmen, dass die Pasteur'sche Milzbrandschutzimpfung keinen schädlichen Einfluss auf das Fleisch und die Milch der geimpften Tiere hat.

Denn das Fleisch der Kaninchen, die nach den Impfungen mit dem Vaccin I. bzw. II. in gewissen Abständen durch Einschlagen der Schädeldecke oder durch Genickschlag getötet wurden, hatte stets sowohl am ersten Tage nach der Impfung mit Vaccin I. wie auch 14 Tage nach der Impfung mit Vaccin II. ein tadelloses Aussehen. Milzbrandbacillen waren mikroskopisch weder in den Organen noch im Fleischsafte irgendwelcher Muskeln nachzuweisen. Auf Agarplatten und auf Schrägagar, beschickt mit Material aus dem Blute, der Milz und dem Fleischsafte war in keinem Fall Milzbrand gewachsen.

Auch einen Einfluss der Milzbrandschutzimpfung auf die Milch zeigten die von Antoni angestellten Versuche nicht. Die von den beiden geimpften Kühen



und den drei Ziegen nach der Impfung mit Vaccin I. und II., die ersten 7 Tage täglich, dann jeden zweiten Tag untersuchte Milch zeigte mikroskopisch niemals Milzbrandbacillen; auf Agar war niemals Milzbrand gewachsen, und die mit dem Rückstande der centrifugierten Milch geimpften Mäuse blieben stets gesund. Auch auf den Gesundheitszustand des erst einige Tage alten Kalbes und der Ziegenlämmer, die ständig die Milch der geimpften Mutter tranken, hatte die Impfung nicht den geringsten Einfluss. Kalb und Lämmer erfreuten sich andauernd der besten Gesundheit und entwickelten sich gut.

Fortineau (18) berichtet über günstige Erfolge bei der Behandlung des Milzbrandes durch Pyocyanase, welche bis zu 50 ccm unter die Haut eines Hundes gespritzt wurde, ohne giftig zu wirken.

Kämpfner (31) berichtet über die Behandlung des Milzbrandes mit Immunserum.

Von 17 kranken Rindern der ungarisch-siebenbürgischen Rasse sind 15 Stück nach der subcutanen Injektion von 20 ccm, welche Dosis im Notfalle wiederholt wurde, vollständig genesen; die 2 Tiere, die gestorben sind, kamen erst in einem vorgeschrittenen Stadium der Erkrankung zur Behandlung. In einigen Fällen erfolgte die Heilung auch bei Tieren, die bereits entzündlich-ödematöse Schwellungen aufgewiesen haben.

Impfungen gegen Milzbrand (48) sind im Berichtsjahre von zahlreichen Berichterstattern ausgeführt worden. Es kam sowohl das Pasteur'sche wie das Sobernheim'sche Verfahren in ziemlich gleichem Umfange zur Anwendung und beide werden im allgemeinen gleich günstig beurteilt. Impfmilzbrandfälle sind nur bei zwei nach Pasteur geimpften Tieren vorgekommen. Trotz der Impfung sind mehrfach Tiere innerhalb der Schutzfrist an Milzbrand erkrankt. Diese Fälle verteilen sich annähernd gleich auf beide Verfahren. Von mehreren Berichterstattern wird die gute Heilwirkung des Sobernheim'schen Serums erwähnt. Ein Berichterstatter berichtet günstig über die Carboxoltherapie und meint, dass die Erfolge ebenso gute seien wie mit Serum.

Behandlung. Cybulsky (14) behandelte die karbunkuläre Form des Anthrax bei ca. 300 Pferden erfolgreich mit Injektionen von Ol. Terebinthin. rossic.

Injiziert wurde ins Centrum der Beule eine Dosis von 3,0—10,0; gewöhnlich genügten 4,0. Die Geschwulst vergrössert sich darauf bei gleichzeitiger Abnahme der Körpertemperatur. Am 4.—5. Tage ist die Beule schon ganz weich infolge von Eiterbildung, man öffnet sie, worauf die Wunde bei gewöhnlicher Behandlung schnell heilt.

Fortineau (17) hat die Pyocyanase für die Behandlung des Milzbrandes zu verwenden gesucht (Versuche an Schafen, Heilimpfung bei einer Frau mit Pustula maligna). Nach Verf. sind die Ergebnisse derart, dass sie zu einer Anwendung der Pyocyanase in der Veterinärmedicin unter praktischen Verhältnissen auffordern.

3. Rauschbrand.

*1) Baisi, Impfung gegen Rauschbrand mit dem gegen Milzbrand üblichen Verfahren. Il nuovo Ercolani. p. 343. — *2) Foth, H., Die Diagnose des Rauschbrandes (II. Abhandlung). Zeitschr. f. Infektionskrankheiten usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 117. — 3) Gasparetto, Rauschbrandimpfungen. Giorn. della r. soc. naz. vet. p. 841. — *4) Katona, J., Beiträge zur pathologischen Anatomie des Rauschbrandes. Allatorvosi lapok. p. 52. — *5) Müller, M., Zur Diagnose des Rauschbrandes. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 447. — 6) Quevedo, Beitrag zum Studium des Rauschbrandes in Argentinien. 32 Ss. Parana. — 7) Schmid, Eine dem Geburtsrauschbrand ähnliche Erkrankung bei einer Kuh. Münchener tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 595. — *8) Slavu, Der Einfluss der Atmung in reinem Sauerstoff auf die Rauschbrandbacillen und die Bacillen des malignen Oedems. Arhiva veterinara. (Rum.) Jahrg. VII. p. 10. — 9) Rauschbrand bei Pferden. (Obergutachten der technischen Deputation für das Veterinärwesen in Berlin.) Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 11. — 10) Dasselbe. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinär-Berichten der beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. I. Teil. S. 30. Berlin. (Es erkrankten 7 Pferde.) — *11) Obduktionsbefund bei Rauschbrand. Ebendas. Jahrg. IX. I. Teil. S. 27. Berlin. — *12) Impfung gegen Rauschbrand. Ebendas. Jahrg. IX. I. Teil. S. 28. Berlin.

Diagnose. Foth (2) stellte weitere Untersuchungen über die Diagnose des Rauschbrandes an (vgl. den Jahresbericht für 1909, S. 41). Er fasst die Ergebnisse seiner Arbeit wie folgt zusammen:

„1. Der Rauschbrand ist eine Erkrankung septikämischen Charakters. Die Rauschbrandbacillen sind im ganzen Tierkörper verbreitet, gleichviel ob rauschbrandige Veränderungen in der Muskulatur vorhanden sind oder ob sie, was vereinzelt vorzukommen scheint, fehlen. Ausser in den brandigen Herden der Muskulatur und den spezifisch entzündlichen Krankheitsprodukten (z. B. den fibrinösen Exsudaten des Perikards, der Pleura) sind sie in der Leber nebst Galle, der Milz, den Nieren, im Herzmuskel, in den Lymphdrüsen des Fleisches und der Eingeweide, im Blut, in den nicht hämorrhagisch erkrankten, sondern hellen gedunsenen, sowie auch in den übrigen Körpermuskeln, kurz überall, nachzuweisen.

2. Der Nachweis dieser Verbreitung der Bakterien ist auf bakteriologischem Wege in der Regel leicht zu führen, in frischen Fällen oft nur durch künstliche Anreicherung. In den Verhältnissen der veterinärpolizeilichen Praxis, wo die Kadaver erst einige Zeit nach dem Tode der Tiere zur Sektion kommen, hat, besonders in der warmen Jahreszeit, schon eine solche natürliche Anreicherung stattgefunden, dass sie meistens überall, wenn auch in wechselnder Menge, ohne Schwierigkeiten bakterioskopisch nachweisbar sind.

3. Ebenso wie beim Rauschbrande findet man auch bei anderen Todesfällen beim Rinde, deren Natur mehr oder weniger unbekannt ist, häufig rauschbrandähnliche Bakterien sowohl in etwaigen verdächtigen Muskelveränderungen, als auch in allen Organen, im Blut, in der Galle, in den Lymphdrüsen usw. Auch diese werden durch natürliche Anreicherung leicht nachweisbar.

4. Der Formenkreis des Rauschbrandbacillus hat mit dem der soeben genannten Bakterien vielfach überraschende Aehnlichkeiten.

Gemeinsam haben die meisten dieser Bakterien mit dem Rauschbrandbacillus den Entwickelungsgang vom schlanken Stäbchen über eine mehr oder weniger ausgeprägte Zwischenstufe zur Versporung. In diesem Zwischenstadium, das mit einer Protoplasmadifferenzierung beginnt, blähen sich die Zellen vielfach. Vorübergehend führen viele dann auch Granulose.

5. Das Auftreten dieser Zwischenstufe der Blähformenbildung an sich ist mithin nicht charakteristisch für den Rauschbrandbacillus.

6. Ablauf und Charakter dieses Stadiums bieten indessen doch gewisse differentialdiagnostische Anhaltspunkte. Die Rauschbrandbacillen und noch mehr die



anderen in Betracht kommenden Anaeroben durchlaufen diese Zwischenstufe in den inneren Organen im allgemeinen schnell, in der brandig veränderten Muskulatur dagegen durchläuft der Rauschbrandbacillus sie langsam und unvollständig unter Bildung grosser, oft unförmlich abnormer, schlecht färbbarer Zellformen. Die anderen Bakterien neigen in der Muskulatur überhaupt weniger zur Blähformenbildung, und grosse, abnorme, kaum färbbare Zellformen wie beim Rauschbrandbacillus treten unter natürlichen Verhältnissen anscheinend nur selten und vereinzelt auf.

7. Die grossen blassen abnormen Zellformen des Rauschbrandbacillus finden sich nicht im frischen Fleisch. Sie treten vorzugsweise in den aus dem Tierkörper entnommenen nicht zu kleinen brandigen Muskelstücken bei Zimmertemperatur auf. Das Salzen des des Fleisches ist auf die Bildung dieser Formen ohne jeden fördernden Einfluss. Es hemmt sie aber auch nicht und ist daher aus naheliegenden Gründen zu empfehlen.

8. Im vegetativen Stadium lassen die Rauschbrandbacillen und ähnliche Anaeroben im Fleisch und in den Organen des Rindes vielfach gewisse Unterschiede erkennen. Durchgreifend sind sie aber nicht.

9. Im Sporenstadium überwiegt beim Rauschbrandbacillus entsprechend seiner Neigung zu paarigem Auftreten die Versporung in dieser Lage, vorzugsweise in den inneren Organen, im Herzmuskel, im Blut usw. Charakteristisch ist diese Versporungsart aber nicht, denn sie wird sehr oft auch bei vielen anderen Anaeroben beobachtet. Ebenso geben die meist etwas geringere Grösse, die ovale oder gestreckte Form der Rauschbrandsporen, die sehr blasse Farbe der anhängenden gefärbten Zellreste in einfach gefärbten Präparaten wohl kleine und recht wertvolle aber nicht durchgreifende Anhaltspunkte.

10. Im Körper des Meerschweinchens treten die morphologischen Unterschiede der Zwischenstufe der Formenkreise des Rauschbrandbacillus und vieler anderer Anaeroben oft bis zur Bedeutungslosigkeit zurück. Protoplasmadifferenzierung, Granuloseeinlagerung und Blähformenbildung verlaufen in der Muskulatur dieser Tiere vielfach vollkommen gleichartig. Aehnlich verhält es sich mit dem Endstadium, der Versporung.

Dagegen liegt beim Meerschweinchen der Schwerpunkt der Unterscheidungsmerkmale im vegetativen Stadium, in dem die pathogenen, bei verdächtigen Todesfällen im Rinderkörper gefundenen rauschbrandbacillenähnlichen Anaeroben regelmässig die ausgesprochene Neigung zeigen, auf dem Peritoneum und besonders auf der dem Zwerchfell anliegenden Oberfläche der Leber, meistens auch in den inneren Organen, besonders den Nieren und vereinzelt und unregelmässig auch in den Muskeln mehr oder weniger lange Verbände zu bilden, während der Rauschbrandbacillus dies niemals tut.

Deshalb habe ich jene mit dem Sammelnamen der „verbandbildenden Bakterien" bezeichnet. Diese differentialdiagnostisch wichtige Erscheinung ist in der Regel schon unmittelbar nach dem Tode wahrnehmbar; besser tritt sie hervor, wenn die Meerschweinkadaver einige Stunden bei Zimmertemperatur gelegen haben. Höhere (Brut-)Temperatur ist zu vermeiden, um den Zerfall der Verbände und die Versporung der Zellen und damit die Verwischung der Unterscheidungsmerkmale zu verhüten.

11. In der Agar-Plattenkultur (mit Zusatz von kleinen Stückchen sterilen rohen Fleisches; Züchtung unter Wasserstoff), weniger deutlich auch in der Agar-Schüttelkultur in hoher Schicht, zeichnen sich die Rauschbrandbacillen durch die geschlossene Form, das feinkörnige Gefüge, das durchscheinende Aussehen ihrer mässig grossen Kolonien vor den verbandbildenden Bakterien aus, die in der Regel üppiger wachsen, weniger geschlossene, bald fädige, fetzige, keulenförmige, bald verfilzte und andere Ausläufer in die Nachbarschaft hineinsendende Kolonien bilden. Ferner riechen die unter Wasserstoff gewachsenen Agar-Fleischplatten beim Rauschbrand charakteristisch nach ranziger Butter, die anderen nicht, wohl aber häufig fade, übel, auch wohl stinkend. An den Schüttelkulturen tritt bei Rauschbrand überhaupt kein Geruch hervor, bei den anderen Bakterien aber häufig auch nicht.

Das Ergebnis der Plattenkultur genügt in den meisten Fällen, wo der Gesamtbefund der Sektion der bakterioskopischen Untersuchung und des Meerschweinchenversuchs noch Zweifel bestehen liess, um die Diagnose zu sichern.

Weitere Kulturdifferenzen zeigen sich im Verhalten der Rauschbrandbacillen auf Milch, geronnenem Blutserum, beim Gärversuch, in der Schwefelwasserstoffreaktion, in der Bildung von Alkoholen usw., ferner treten Unterschiede in der verschiedenen Empfänglichkeit der einzelnen Tierarten hervor, und schliesslich lassen sich Sera künstlich immunisierter Kaninchen nutzbringend differentialdiagnostisch verwenden. Wegen der Einzelheiten dieser weiteren Untersuchungen wird auf die I. Abhandlung verwiesen."

M. Müller (5) wendet sich in einer kurzen Mitteilung zur Diagnose des Rauschbrandes gegen die Ansicht Foth's, der der Klostridienform des Rauschbranderregers keine diagnostische Bedeutung zukommen lassen will. „Der pathognostische Geruch und der Klostridienbefund geben in allen Fällen eine hinlängliche Sicherheit, das Vorliegen von Rauschbrand als gesichert zu betrachten, und in dem Salzen des Muskels besitzen wir ein ebenso einfaches wie auch praktisch leicht zu handhabendes Mittel, durch die Behinderung einsetzender Fäulnis den bakteriologischen, als auch tierexperimentellen Nachweis für das Vorliegen von Rauschbrand zu erleichtern und sicher zu gestalten."

Pathologie. Slavu (8) studierte den Einfluss der Atmung reinen Sauerstoffs bei Kaninchen, die in den Muskeln mit Kulturen von Rauschbrand und malignem Oedem — die mit Milchsäure in geringer Menge vermischt waren — inokuliert wurden.

Er stellte fest, dass die Atmung in reiner Sauerstoffatmosphäre — wobei die Tension dieses Gases im Blute gesteigert wurde — 2 Stunden 15 Minuten nach der Impfung mit den beiden Bacillenarten die Versuchstiere vor dem Tode bewahrt habe, während die Kontrolltiere sämtlich zugrunde gegangen sind.

Katona (4) beobachtete wiederholt den Rauschbrand bei Saugkälbern im Alter von 3—4 Wochen, ferner bei einer 8 jährigen Kuh und einem 7 jährigen Ochsen, die an Ort und Stelle aufgezogen worden waren.

Bei der Sektion fand er in $^{9}/_{10}$ der Fälle die Milz, ähnlich wie beim Milzbrand, hochgradig akut geschwollen, erweicht, dunkelrot, jedoch ohne Blutungen in der Milzkapsel. Verhältnismässig häufig war eine fibrinöse Pericarditis mit zahlreichen kleinen Blutungen und seröser Durchtränkung des Gewebes vorhanden.

Die Notwendigkeit der sorgfältigen Aufnahme des Obduktionsbefundes bei Rauschbrand (11) wird von mehreren Berichterstattern hervorgehoben. Unter Umständen ist eine sorgfältige Durchsuchung der gesamten Muskulatur erforderlich. Die äusseren Kaumuskeln sind sehr häufig erkrankt. Mehrfach fanden sich die Bakterien hier in grösserer Zahl als in anderen Muskeln versport, so dass man annehmen kann, dass beim Kauen die Erreger hier durch Verletzungen eindringen. Die Erkrankung der inneren Lendenmuskeln



und der Zwerchfellpfeiler kommt ebenfalls öfters vor. Die als charakteristisch bezeichneten Leberherde, sowie auch die hämorrhagisch-fibrinösen Beläge auf dem Rippenfell und dem Epicard sind fast allgemein beobachtet worden.

Impfung. *Ueber Impfungen gegen Rauschbrand (12) berichten zahlreiche Kreistierärzte. Es wurde vorwiegend mit Black-legine oder mit dem Berner, vereinzelt mit dem Toulouser Impfstoff geimpft. Ein Berichterstatter verwendete den vom Laboratorium Pasteur in Stuttgart bezogenen Impfstoff. Die Erfolge der Impfung waren allgemein gut, da nur wenig Fälle von Impfrauschbrand bzw. natürlichem Rauschbrand nach der Impfung vorkamen.

Baisi (1) hatte mit den verschiedenen Impfmethoden gegen Rauschbrand keinen Erfolg und impfte mit dem gegen Milzbrand üblichen Verfahren angeblich mit sofortigem Resultat (?).

4. Tollwut.

*1) Abramoff, Tollwutschutzimpfungen in Rostoff am Don vom 1. Juli 1904 bis 1. Januar 1909. Arch. des sc. biol. de St. Pétersbourg. T. XV. p. 133. — *2) D'Amato u. Fagella, Negri'sche Körper, Lentz-sche Körper und Veränderungen der nervösen Centren in der Wutkrankheit. Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXV. S. 353—368. — 3) Aujeszky, A., Die Ausbreitung der Wutkrankheit in Budapest. Allatorvosi Lapok. p. 358. — 4) Babes, V. und D. Simigl, Ueber die Wirkung der normalen Nervensubstanz bei der Wut. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXVIII. p. 71. — *5) Dieselben, Wirkung des Serums vom Hund, der mit normaler Gehirnsubstanz behandelt ist, auf Mäuse vorher mit Virus fixe infiziert. Ibid. T. LXVIII. p. 70. — *6) Babes, V., In welchen Fällen ist man berechtigt, eine abortive Form der Wutkrankheit anzunehmen? Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. (Koch-Flügge). Bd. LXV. S. 401. — *7) Browse u. Baldrey, Atypischer Verlauf bei Rabies (Hund). Journ. trop. vet. sc. Vol. V. P. 2—3. — 8) Busila, V., Die Methode Bordet-Gengou angewendet zum Studium eines Mikroorganismus, isoliert aus Virus fixe. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXVIII. p. 184. — *9) Cano, U., Durch Verfütterung verursachte Tollwut bei Mäusen. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LII. H. 1. S. 29. — 10) Cobnwald und Pai, Beobachtungen über die Wut. Bull. de l'inst. Pasteur de l'Inde du Sud. 1908. — *10a) Fermi, Cl., Ueber die lokale Behandlung bei Wutinfektion mit lyssiciden Substanzen, Kauterisation, Amputation und nach Bier. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LII. H. 1. S. 96. — *11) Friedberger, E. u. F. Sachs, Ueber die Einwirkung von Arsenpräparaten auf den Verlauf der Lyssainfektion (Virus fixe) beim Kaninchen. Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Ther. 1908. S. 161. — *12) Ganslmayer, H., Ueber das Vorkommen der Negri'schen Körperchen in den Speicheldrüsen bei Wut. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LV. H. 6. — 13) Goss, Ueber Tollwut. Kansas Sta. circ. 9. (Kurze populäre Abhandlung.) — 14) Jones, Beobachtungen bei der Tollwut. Amer. vet. rev. Vol. XXXVIII. p. 249. (Beschreibung eines Falles beim Pferde.) — *15) Koch, Jos., Zur Kenntnis atypischer Tollwutfälle. Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXVII. S. 31. — *16) Koch, J. u. P. Rissling, Studien zur Aetiologie der Tollwut. Ebendas. Bd. LXV. S. 85. — *17) Konrádi, D., Die Vererbung der Immunität gegen Lyssa. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LII. S. 497. — *18) Derselbe, Dasselbe. Berl. tierärztl. Wochenschrift. Jahrg. XXVI. No. 24. S. 480—483. Forts. No. 25 bis 27. — *19) Kozewaloff, S., Zur Frage über die Struktur der sog. „Passagewutkörperchen" von Lentz. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LII. H. 1. S. 6. — *20) Kraiouchkine, W., Les vaccinations antirabiques à St. Pétersbourg. Rapport annual pour l'année 1908 du service antirabique à l'Institut Impérial de médecine expérimentale. Arch. des sc. biol. St. Pétersbourg. p. 258. — *21) Derselbe, Tollwutschutzimpfungen in Petersburg (Ber. über 1908). Ibid. T. XV. p. 258. — 22) Kypke-Burchardi, Neuere Arbeiten über Lyssa. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. 3. Folge. Bd. XXXIX. H. 2. S. 1. — *23) Lentz, Otto, Pathologie und Therapie der Wut. Klinischer Vortrag. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. S. 1257. — *24) Lesieur, Ch. u. Lucien Thévenot, Die Wutbehandlung in der Lyoner Gegend. Journ. de physiol. No. 6. p. 989. — *25) Marie, M. A., Rabiesgift zerstörende Eigenschaften der Gehirnsubstanz. Compt. rend. de l'acad. des sc. T. CXLIX. p. 234. — *26) Michin, Schnelles und vereinfachtes Verfahren zur Darstellung der Corpora Negri bei der Tollwut. Tierärztl. Rundschau. No. 9. S. 293—296. (Russisch.) — *27) Nicolau, G., Beiträge zum Studium der Komplementbindung bei der Wut als diagnostische Methode und Untersuchungen über die Hämolysine. Inaug.-Diss. Bucuresti. (Rum.) — *28) Redecha, R., Drei Fälle der Wutkrankheit. Allatorvosi Lapok. p. 351. — *29) Remlinger, P., Die Behandlung der Wut bei Tieren. Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 489. — *30) Derselbe, Beitrag zum Studium der Konservierung des Wutvirus. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 460. — *31) Derselbe, Enrobage du virus rabique dans des poudres inertes ou antiseptiques. Ann. méd. expér. No. 6. p. 753. — 32) Derselbe, Contribution à l'étude de la latence du virus rabique dans les centres nerveux. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 10. p. 798—806. — *33) Repetto, R., Antiwutimpfung, vorgenommen an einigen Hunden mittels einer Mischung von Fermi'schem Vaccin und Antiwutserum vom Pferde. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. H. 2. S. 264. — *34) Segre, G., Ueber die Anwesenheit des Neuroryctes hydrophobiae in den Nebennieren. Ebendas. 1. Abt. Bd. LIII. H. 5. S. 505. — *35) Soulié, Tollwutähnliche Erkrankung bei einem Hunde. Le Répertoire de police sanitaire vét. p. 359. — *36) De Vine, Die Bekämpfung der Tollwut im Staate New York. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 581. — *37) Volpius, Guido, Ueber die histologische Diagnose der Wut. Zeitschrift f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXV. S. 111. — *38) Wirth, D., Stille Wut — genuine Kieferlähmung. Oesterr. Monatsschr. f. Tierheilk. Jg. XXXV. No. 3. S. 110—113. — 39) Tiltner, Die Diagnose der Wut. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 756. (Beschreibung der Untersuchung auf Negri'sche Körperchen.) — 40) Bissverletzungen von Menschen durch tolle oder wutverdächtige Hunde im Deutschen Reiche im Jahre 1909 und Ergebnisse der Wutschutzimpfung. Jahresbericht über die Verbreitung von Tierseuchen im Deutschen Reiche. Jahrg. XXIV. Das Jahr 1909. — 41) Jahresbericht — Pasteur-Institut — Batavia. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indien. Bd. L. H. 3. — 42) Impfung und Entschädigung bei Tollwut. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 677. — 43) Uebersicht über die im Jahre 1908 in Preussen zur amtlichen Kenntnis gelangten Bissverletzungen durch tolle oder der Tollwut verdächtige Tiere. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinärberichten der beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. Jahrg. IX. 1. Teil. S. 36. Berlin.

Pathologie. Nach Babes (6) ist es nicht ohne weiteres anzunehmen, dass es beim Menschen natürliche abortive Wutfälle geben müsse.

Die wenigen bei Säugetieren sicher festgestellten Fälle, auf die Verf. näher eingeht, wurden experimentell



erzeugt. Nach unseren heutigen Kenntnissen sind die bei schutzgeimpften Pferden manchmal vorkommenden, gewöhnlich leichten Paralysen nicht als abortive Fälle von Wut zu betrachten. Die Paralysen werden bei der Schutzimpfung des Menschen durch nicht rabische Teile der verwendeten Substanzen erzeugt.

Das Wutvirus ist selbst für den Menschen ein recht pathogener Parasit. Bei schweren Hundebissen am Kopfe und bei Wolfsbissen erkrankt der Mensch fast immer unbedingt tödlich.

Browse und Baldrey (7) beschreiben ein paar Fälle von Rabies (Hund), wobei die Diagnose klinisch kaum möglich war, da die Kardinalsymptome, sogar Lähmungen, fehlten. Eines der Tiere hatte auch keine Appetitstörung, war nur etwas aufgeregt und wollte einmal sein Junges beissen. — (In Indien sah Referent oft dergleichen Fälle, wobei die offiziellen klinischen Tollwuterscheinungen beinahe ganz fehlen. Der aufmerksame Eigentümer bemerkt nur ein verändertes Benehmen des Tieres, das entweder reizbarer oder deprimierter ist als gewöhnlich.)

Jos. Koch (15) vertritt erneut die von ihm zuerst geäusserte Ansicht, dass Paraplegien zu dem Symptomenkomplex der Tollwut gehören. Er weist an einigen Fällen nach, dass an Tollwut schon erkrankte Hunde wieder genesen können. In der Praxis kommen solche Fälle vor, in denen Menschen an Tollwut starben, während der beissende Hund am Leben blieb.

Koch beschreibt einen Fall vom Menschen ausführlich, der mit Paraplegien verlief und in Genesung ausging. Er glaubt, mit Bestimmtheit annehmen zu müssen, dass es sich um Abortivwut gehandelt hat.

Die Verbreitung des Erregers erfolgt auf dem Wege der Blut-, Lymph- und Nervenbahnen. Es ist darum ein vergebliches Bemühen die ungleiche und wechselnde Inkubation aus dem Sitze der Verletzung (kurzer oder langer Weg bis zum Centralnervensystem) erklären zu wollen. Die oft ausserordentlich lange Inkubationszeit findet ihre einfachste und natürlichste Erklärung in der Annahme, dass der Erreger der Wut lange Zeit im latenten Zustande im Centralnervensystem verweilen kann.

Lentz (23) gibt zunächst eine ausführliche Beschreibung des Verlaufes der Lyssa beim Hunde und beim Menschen.

Inkubationszeit beträgt bei den Hunden und den Versuchstieren 12—21 Tage, beim Menschen 20 bis 60 Tage. 67 pCt. der gebissenen Tiere erkranken. Die Erkrankungsziffer bei gebissenen Menschen ist unsicher (5—46 pCt.). Der Erreger der Tollwut produziert ein stark wirkendes Toxin, an dem Kaninchen, ohne an Tollwut zu erkranken, verenden können. Verf. beschreibt dann die klinische und pathologisch-anatomische Diagnose einschliesslich des Nachweises der Negri'schen Körperchen. Der Nachweis der Negri'schen Körperchen gelingt in 90—95 pCt. der wirklich strassenwutkranken Tiere. Es folgen Technik des Wutnachweises durch Kaninchenimpfung. Technik der Bereitung der Pasteur-schen Impfstoffe und der durch Hoeges, Ferran und Nitsch vorgenommenen Modifikationen der Technik.

Von den schutzgeimpften Menschen sterben 0,5 bis 1,3 pCt. an Lyssa.

Redecha (28) beschreibt das klinische Bild der Wutkrankheit bei einer Kuh, die am 29. Tage nach der Injektion einer virulenten Gehirnemulsion in den einen Kaumuskel erkrankt ist.

Als erstes Symptom wurde anhaltendes Brüllen beobachtet, das an das I-a des Esels erinnerte und sich durch das Nachahmen des Brüllens eines Kalbes oder des Hundegebelles jedesmal auslösen liess. Die übrigen Erscheinungen bestanden in Aufregung, Reiben des Flotzmaules, Abnahme und alsbald Sistieren der Fresslust, Drängen zum Kotabsatz sowie Schwäche und schliesslich Lähmung des Hinterteils. Der Harn enthielt vom Beginn Traubenzucker, dessen Menge gegen das Ende der Krankheit 9 pCt. erreicht hat. Der Tod erfolgte am sechsten Tage der Erkrankung. Im Gehirn liessen sich zahlreiche Negri'sche Körperchen nachweisen.

Bei einer Ziege, die 9 Tage vorher von einem wutverdächtigen Hunde gebissen wurde, beobachtete man hochgradige Aufregung mit Losstürmen gegen die Wand, ferner Blöken, ähnlich jenem der Schafe.

Wirth (38) beschreibt einen Fall von stiller Wut, die sich anfangs nur in einer ausgesprochenen Lähmung des Unterkiefers zeigte.

Bei der Untersuchung des Hundes zeigte sich dessen Allgemeinbefinden nicht gestört, der Hund war aufmerksam, auf Zuruf wendete er sich dem Rufenden zu. Irgendwelche Symptome von Schreckhaftigkeit, mürrischem, aufgeregtem Benehmen oder gar von Bissigkeit waren nicht vorhanden. Höchstens konnte man bei öfterer und längerer Beobachtung den Eindruck gewinnen, dass der Foxterrier etwas weniger lebhaft war, als man es sonst bei dieser Rasse vorauszusetzen pflegt. Irgendwelche Laute gab der Hund nicht von sich. Am dritten Tage lag der Hund ganz apathisch, ohne irgendwelche Erregungszustände zu verraten, in seinem Käfig. Als man ihn herausnehmen wollte und zu diesem Zweck an der Haut des Halses und Rückens erfasste, stiess derselbe plötzlich ein hohes, langgezogenes, gellendes Geheul aus und versuchte nach einem ihm entgegen gehaltenen Perkussionshammer zu schnappen. Am 6. Tage nach dem Auftreten der Kieferlähmung verendete der Hund, ohne vordem weitere auffallende Erscheinungen gezeigt zu haben. Bei der stattgehabten Sektion erwiesen sich die Rückenmarkshäute sämtlich sehr stark mit Blut gefüllt und zeigten in der Rückenmarksubstanz kleine punktförmige Blutungen, namentlich in der grauen Substanz derselben. Diese begannen in etwas geringerer Zahl in der Medulla oblongata unter dem Kleinhirn und waren im Bereich des zweiten Halswirbels so zahlreich, dass sie die gesamte graue Substanz, besonders ausgeprägt im rechten ventralen Horn, ausfüllten. Von da ab nahmen die Blutungen an Anzahl immer mehr ab, jedoch so, dass dieselben in den Hörnern immer noch häufiger angetroffen wurden. Die letzten Blutungen waren im Lendenmark zu sehen.

Die mikroskopische Untersuchung der Ammonshörner ergab wenige kleine Negri'sche Körper. Die mit Gehirnemulsion geimpften Versuchstiere gingen durchschnittlich binnen 20 Tagen an Wut ein.

Wesentlich anders waren die Erscheinungen am dritten Krankheitstage bei einem mit Lähmung des Unterkiefers behafteten Hunde. Derselbe war in hohem Grade lebhaft, zutraulich und aufmerksam. Er winselte und bellte sehr häufig, die Stimme war gar nicht verändert. Die Empfindlichkeit der Haut des Kopfes war überall erhalten, wenn auch in geringem Grade herabgesetzt. Eine Steigerung normal nachweisbarer Reflexe oder gar das Auftreten von normal nicht vorhandenen Reflexen war nicht zu beobachten. Am achten Tage war ohne Behandlung die Lähmung so weit gebessert, dass das Tier selbst etwas Nahrung aufnehmen konnte.

Soulié (35) beobachtete bei einem 6 Monate alten Hunde die Erscheinungen der Tollwut; der Hund verfiel plötzlich in Beisssucht, verkroch sich dann in dunkle Winkel, biss in vorgehaltene Gegenstände usw. Am 3. Tage trat Lähmung ein. Trotzdem blieb der Hund bei Appetit und die Verdauung war nicht gestört. Dieser Zustand hielt ca. 20 Tage an, dann verschwanden allmählich alle Erscheinungen und der Hund wurde wieder ganz gesund.



In einem Artikel über die Bekämpfung der Tollwut im Staate New York bespricht de Vine (36) zunächst die Geschichte, die Erscheinungen und die Diagnose am lebenden und toten Tiere und geht dann auf die Bekämpfung in New York ein. Von jedem Verdachtsfall ist das Gehirn an das staatliche Laboratorium in Ithaca einzusenden zur Prüfung desselben auf das Vorhandensein von Negri'schen Körperchen. Im übrigen treten Sperrmaassregeln ein, gebissene Personen werden sofort nach der Pasteur'schen Methode geimpft. In den Jahren 1908–1910 wurden 105 Personen gebissen, von denen 12 starben. Ausserdem wurden gebissen 10 Pferde, 68 Rinder, 54 Schafe u. 11 Schweine. Von den gebissenen Tieren starben 5 Pferde, 54 Rinder, 38 Schafe und 10 Schweine.

Bakteriologie. d'Amato und Faggella (2) haben neue Studien über Negrikörper, Lentz'sche Körper und die Veränderungen der nervösen Centren bei der Wutkrankheit angestellt, wobei sie sich eines besonderen an die Pappenheim'sche Methode angelehnten Farbverfahrens bedienten.

Sie sprechen sich gegen die Ansicht von Babes aus, dass die schwarzen von ihm in den Nervencentren gefundenen Granulationen mit den Innenformationen der Negrikörper identisch seien. Sie haben mit ihrer Elektivmethode diese Körper weder in den Nervenzellen des Bulbus der mit Strassenvirus geimpften Hunde, noch in den Nervenzellen des Ammonshornes der mit Passagevirus geimpften Kaninchen auffinden können.

Die schon 1904 von d'Amato auf Grund experimenteller Untersuchungen erhobenen Einwände gegen die parasitäre Natur der Negrikörper nimmt er gegenüber Lentz für sich in Anspruch. Ebenso wie die Negrikörper sind die Lentz'schen Körper und die von d'Amato und Faggella beschriebenen Vakuolenbildungen als Entartungsprodukte der Zellen aufzufassen.

Ganslmayer (12) hat die Glandula submaxillaris der wutkranken Tiere auf Negri'sche Körperchen untersucht und aus diesen Drüsen auch subdural an Meerschweinchen und Kaninchen verimpft.

In seinen 40 Fällen konnte er 37 mal Wut erzeugen. In den histologischen Untersuchungen verwendete Verf. von 40 Tieren 40 Submaxillarisdrüsen und 20 Parotisdrüsen; von jeder Drüse machte er 6 Präparate mit 2—6 Paraffinschnitten. In allen Präparaten konnte man Negri'sche Körperchen in der Form, wie sie im Ammonshorn vorkommen, nicht finden. Dagegen fand er besonders in den Submaxillarisdrüsen jene kleinzellige Infiltration im interstitiellen Gewebe der Drüsen, die schon Elsenberg und andere beschrieben haben, eine Infiltration, die sich hauptsächlich um die Ausführungsgänge mittleren und kleineren Kalibers und um kleinere, speziell venöse Gefässe lokalisiert und sich charakterisiert durch Ansammlung von Rundzellen, bald in grösserer, bald in kleinerer Menge.

Segre (34) hat die Negri'schen Körperchen oder Neuroryctes hydrophobiae in den Nebennieren wutkranker Meerschweinchen nicht finden können, wogegen da Cotta behauptet, sie gefunden zu haben. Verf. spricht die Vermutung aus, dass es sich bei den von anderen Forschern gefundenen Negri'schen Körperchen vielleicht um Degenerationsprodukte von roten Blutkörperchen handelte.

Durch das Fehlen der charakteristischen intracellulären Formen der Parasiten ist es jedoch nicht ausgeschlossen, dass die Nebennieren den Tollwutparasiten beherbergen können, was übrigens aus den Resultaten der Tierimpfungen klar hervorgeht.

Negri hat nachgewiesen, dass im Entwickelungscyklus dieses Parasiten ein Sporenstadium nachweisbar ist, die Sporen sind aber so klein, dass man sie vereinzelt keineswegs mehr von Körnchen des Gewebes unterscheiden kann. Verf. glaubt, dass auch die Virulenz der Nebennieren bei der Tollwut auf die Anwesenheit von Parasiten zurückzuführen ist, die sich im Evolutionsstadium befinden.

Jos. Koch (16) fand mit der modifizierten Eosin-Methylenblaufärbung nach Lentz und auch mit dünnster Karbol- und Anilin-Fuchsinlösung (während 24 Stunden in der grauen Substanz, sowie in den Ganglienzellen des Lumbal- und Halsmarkes blauschwarze bezw. rot gefärbte kokkenähnliche Gebilde, die in Färbung, Grösse und Gestalt mit den Innenkörperchen der Negrischen Gebilde übereinstimmten. Bessere Resultate gibt die Färbung nach Heidenhain mittelst Hämatoxylin nach vorheriger Beizung mit Eisenammonium. Mit dieser Methode gelang es Koch und Rissling, in der grauen Substanz des Ammonshornes einer Reihe von Hunden, die einer natürlichen oder einer experimentellen Strassenwut erlegen waren, sowie zweier an Tollwut verendeter Rinder feine kokkenähnliche Gebilde nachzuweisen. In der Grosshirnrinde von Passagekaninchen fanden Koch und Rissling ähnliche Formen von Zelleinschlüssen wie diejenigen, die in der grauen Substanz des Ammonshornes nachgewiesen wurden. Die kokkenähnlichen Gebilde halten sie für Parasiten, während die Negri'schen Körperchen Reaktionsprodukte der Ganglienzellen des Ammonshornes auf die eingedrungenen Parasiten seien.

Konradi (18) hat die Vererbung der Immunität gegen Lyssa studiert.

Väterlicherseits spielt diese keine Rolle, die Mutter ist jedoch imstande, die Immunität zu übertragen, ganz gleich, ob sie während der Schwangerschaft oder vor der Konzeption immunisiert worden ist. Dabei scheint sich die Fähigkeit, die Lyssaimmunität zu übermitteln, während der aufeinanderfolgenden Schwangerschaften zu steigern. Die Vererbung geht jedoch nicht über die erste Generation hinaus, sie ist vielmehr in den Enkeln ganz verschwunden. Sowohl die angeborene als die erworbene Lyssaimmunität dauert länger an, als dies auf Grund der bisherigen Untersuchungen angenommen wurde. Das Blutserum mit so erworbener Immunität hat keine rabicide Wirkung auf das Strassenvirus.

Kozewaloff (19) untersuchte die Struktur der sogenannten Passagewutkörperchen von Lentz an Ammonshörnern von Kaninchen, die durch Impfung mit Breslauer resp. Berliner Virus fixe verendeten.

Zu diesen Untersuchungen hat er folgende Färbungsmethoden angewandt: 1. Färbung nach Lentz, 2. Färbung mit Manson's Methylenblau, 3. Färbung mit Löffler's Methylenblau, 4. Färbung mit Giemsa-Lösung.

Die Veränderungen nehmen ihren Ausgangspunkt in den Zellkernen. Die Veränderungen bestehen in Anhäufungen einer mit Methylenblau sich färbenden Substanz (Plastin). Diese Gebilde, die man als Passagewutkörperchen bezeichnen kann, finden sich sowohl in völlig degenerierten Zellkernen, als auch verhältnismässig gut erhaltenen Kernen, die mit Zellprotoplasma umgeben sind. Sie entstehen offenbar aus den Kernkörperchen und differenzieren sich bei bestimmten Färbungsmethoden in zwei Teile, eine Grundsubstanz aus Plastin und in derselben liegende Einschliessungen, welche die Form von Stäbchen, Sicheln und Punkten haben und peripherisch gelagert sind. Die Innenkörperchen der Negri'schen Körperchen sind etwas kleiner als diejenigen, die in den Passagewutkörperchen enthalten sind. Sie erinnern in ihrer Struktur an Chlamydozoen.

Als Haupthindernis zur Anerkennung der parasitären Natur der Passagewutkörperchen und der Innen-



gebilde der Negri'schen Körperchen kann die Tatsache, dass sie nur in beschränkten Stellen des Nervensystems gefunden werden, angeführt werden. Es ist jedoch möglich, dass diese Mikroorganismen an anderen Stellen so klein sind, dass sie der Beobachtung entgehen.

Verf. kann die Behauptung von Lentz, dass die von ihm beschriebenen Gebilde und die Negri'schen Körperchen nicht parasitärer Natur wären, nicht acceptieren.

Die Veränderungen, die durch das Virus von Perm erzeugt werden, sollen einen anderen Charakter haben.

Die Tatsache bestätigt die Richtigkeit der Anschauung, dass Virus fixe von verschiedenen Wutstationen sich nicht nur durch seine biologischen Eigenschaften, sondern auch durch seine morphologischen Besonderheiten unterscheidet.

Konradi (17) untersuchte die Frage, ob die Immunität gegen Lyssa vererbbar ist.

Högyes hat nämlich den Vorschlag gemacht, dass es vielleicht mit der Zeit gelingt, durch Erziehung von Hunderassen, welche gegen Rabies immun sind, die Lyssa der Hunde und damit die Hauptquelle der Uebertragung dieser Krankheit auf den Menschen auszurotten. Die Untersuchungen des Verf.'s zeigen aber, dass dies nicht gelingt.

Die Lyssaimmunität ist zwar vererbbar, in den Enkeln ist sie aber ganz verschwunden. Bei der Vererbung der Immunität kommt dem Vater kaum eine Rolle zu, nur die Mutter ist imstande, die Immunität zu übertragen, und zwar nicht nur dann, wenn ihre Immunisierung während der Schwangerschaft vollführt wurde, sondern auch, wenn sie vor der Konzeption immunisiert worden war. Die Vererbung der Immunität geschieht nur bis zur ersten Generation, in den Enkeln ist sie ganz verschwunden. In der Vererbung der Immunität zeigen die Nachkommen individuelle Verschiedenheiten, manche vererben diese, manche nicht.

Die angeborene und die erworbene Immunität dauert viel länger, als dies bis jetzt angenommen wurde. Das Blutserum der immunen Tiere hat aber kein rabicides Vermögen auf die Strassenwut.

Die Immunisierung vor der Konzeption ist aus ökonomischen Gründen für die Nachkommenschaft sehr ratsam und kann von grossem Nutzen sein.

Marie (25) stellte durch Versuche die das Rabiesgift zerstörenden Eigenschaften der Gehirnsubstanz fest.

Er versetzte das Gehirn eines an Tollwut verendeten Menschen mit Schwefelsäure, komprimierte die mit Sand verriebene Flüssigkeit sehr stark, extrahierte die Masse mit destilliertem Wasser und filtrierte durch eine Kerze. Wurde die so gewonnene Lösung mit Virus fixe zusammengebracht, so verlor dieses jede schädliche Eigenschaft, denn man konnte diese Mischung Kaninchen und Meerschweinchen ins Gehirn einspritzen, ohne dass sie an Rabies erkrankten. Merkwürdigerweise zeigte auch die Gehirnsubstanz von Individuen, welche an anderen Krankheiten, z. B. Tuberkulose, Scharlach, Puerperalfieber verendet waren, die gleiche Rabiesgift zerstörende Eigenschaft.

Michin (26) modifizierte die sogenannte Schmiermethode zur schnelleren diagnostischen Auffindung der Negri'schen Körperchen:

Man nimmt die Ammonshörner, schneidet sie quer durch und macht mit den Schnittflächen 15—20, mit leichtem Druck ausgeführte Abdrücke auf einen Objektträger. Die ersten Abdrücke geraten gewöhnlich zu dick und sind daher nicht zu gebrauchen, die folgenden sind dünn und unterscheiden sich nicht viel von histologischen Schnitten. Die Objektträger mit den Abdrücken werden auf 5—10 Minuten in ein Gemisch von Spiritus und Aether zu gleichen Teilen gebracht und, nach dem Trocknen, 30—45 Minuten in gewöhnlicher Giemsa-Lösung (1 Tropfen der Farbe auf 1 ccm Wasser) gefärbt. Zum Auswaschen nimmt man Essigsäure-Alkohol (1 Tropfen Acid. acet. glac. auf 30 ccm 96 proz. Spiritus) und Wasser, worauf man die Präparate mit Fliesspapier trocknet und in Zedernöl untersucht. Dieses einfache Verfahren dauert $1\frac{1}{2}$—2 Stunden und soll gute Resultate geben.

G. Nicolau (27) hat zahlreiche Untersuchungen angestellt über die Komplementbindung bei der Wut und über die natürlichen Hämolysine.

Verf. fand kleine Mengen im Blutserum des Pferdes für das Hundeblut, des Ochsen für Hunde, Kaninchen, Pferde, Esel, Ziege, des Schafes für Pferd, Esel, Hund, Kaninchen, Katze, des Pferdes für Esel, Schaf, Ziege, Kaninchen, des Meerschweinchens für Schaf $^1/_3$, Mensch für Schaf $^1/_1$ und Hund, Pferd, Esel, Schaf, Ziege, Kaninchen $^1/_4$—$^1/_2$5. Frisches Eselserum hämolysiert keinerlei Erythrocyten. Die Katzenhämatine sind die widerständigsten, indem sie von keiner Art Serum hämolysiert werden können.

Verf. fand eine Rückfälligkeit der Hämolyse bei a) Hund-Pferd, b) Hund-Ochs, c) Hund-Ziege, d) Schaf-Kaninchen, e) Schaf-Meerschweinchen, f) Ziege-Kaninchen.

Das Serum der pflanzenfressenden Tiere kann hämolytische Antikörper für die Blutkörperchen des Hundes oder für pflanzenfressende Tiere derselben Klasse enthalten. Das Serum des Hundes kann ein Titre von $^1/_{30}$ haben, jenes des Schafes für den Hund $^1/_1$.

Wenn die Hämolyse gegenseitig ist, löst das Serum die Hämatine, für die es lytische Eigenschaften hat; vermischt man diese beiden Arten defibrinierten Blutes, so entsteht keine Hämolyse.

Die natürlichen Hämolysine sind thermostabil. Für die Bestimmung der hämolysierenden Kraft ist es gut, auch die Titres der Hämolysine und Alexine festzustellen. Er hat keine Hämolysine gefunden in der wässerigen Flüssigkeit.

Im Blutserum der wütenden Tiere mit dem Virus fixe, der Strassenwut, finden sich keine rabischen Antikörper und einige beständige Ergebnisse sind nicht von Dauer.

Es finden sich spezifische Antikörper im hyperimmunisierten Serum beim Esel, in den Extrakten der Speicheldrüse, des Marks, des Gehirns, stammend von Hunden, die in Folge von Strassenwut verendeten; in den Extrakten des Gehirns beim wutverendeten Ochsen und Pferd, in der wässerigen Flüssigkeit der Kaninchen, die in der Vorderkammer des Auges mit Strassenvirus, von wütenden Hunden stammend, inokuliert waren.

Man kann einen Bauer-Hecht vornehmen bei der Wut des Hundes, insofern dessen Serum ständig hämolytisch ist für das Schafblut.

P. Remlinger (31) hat verschiedene Pulver zur Konservierung des Virus fixe verwendet.

Er prüfte die Virulenz der konservierten Gehirne durch subdurale und intracranielle Impfung an Kaninchen. Das Virus fixe in Campherpulver verpackt, blieb 34 Tage lang virulent, in Saccharinpulver 9 Tage, in Natriumbicarbonat 12—13 Tage, in Borsäure 42 Tage, in Talcum 37 Tage, in Puderzucker 50 Tage, in Kochsalz 61 Tage, im Eisschrank bei + 5 bis + 10° C 72 Tage.

Remlinger (30) hat bezüglich der Konservierung des Wutgiftes Untersuchungen angestellt.

Er hat gefunden, dass das Gehirn eines wutkranken Kaninchens seine Virulenz 9 Tage in Saccharin, 14 Tage in Natriumbicarbonat, 34 Tage in Campher, 42 Tage in Borsäure, 50 Tage in Zuckerpulver, 61 Tage in Meersalz behält und 72 Tage, wenn es sich selbst bei einer Temperatur von 5—10° überlassen bleibt.



Volpius (37) bespricht die zum Nachweis der Negri'schen Körperchen und der Innenkörperchen anzuwendenden Methoden.

Die Innenkörperchen verlieren ihre Struktur bei Behandlung mit Aetzkali, dagegen nicht bei Behandlung mit Essigsäure.

Von Innenkörperchen gibt es zwei Arten: die Centralkörperchen der rosettenförmigen und rosettenformähnlichen, und die Körperchen, welche die Centralkörperchen in der Rosettenform umgeben. Es gelang nicht, die Bedeutung dieser Körperchen festzustellen.

Impfung, Immunisierung, Behandlung. Abramoff (1) berichtet über die Impfungen gegen Tollwut in Rostoff am Don, wo nach dem Muster des Pasteur'schen Instituts ein Tollwuthospital am 1. Juli 1904 eröffnet worden ist.

Vom 1. Juli 1904 bis 1. Jan. 1906 unterzogen sich 332 Personen der Impfung und Behandlung, von denen 4 starben. Im Jahre 1906 starben von 362 behandelten Personen nur 3, 1907 von 460 keine und 1908 von 451 nur 6 Personen. Die Todesfälle kamen meist nur bei solchen Personen vor, die von tollwutigen Tieren am Kopfe sehr zahlreiche Bisse erhalten hatten. Ausserdem wurden in der gleichen Zeit 31 Hunde, 2 Pferde und 2 Kühe gegen Tollwut geimpft. Die beiden Pferde und 1 Hund starben, da sie ebenfalls am Kopf schwere Bisse erhalten hatten und auch zu spät eingeliefert worden waren. Verf. empfiehlt als bestes Mittel zur Verhütung der Tollwut den Maulkorbzwang für die Städte des betreffenden Bezirkes.

Babes und D. Simigl (5) berichten über eine günstige Wirkung des Serums vom Hund, der mit normaler Hirnsubstanz behandelt ist, auf Mäuse, vorher infiziert mit Virus fixe.

Fermi (10a) verwendete lokale Behandlung bei Wutinfektion mittels lyssizider Substanzen, Kauterisation, Amputation und nach Bier. Die Resultate waren negativ oder unsicher, als man antiseptische Substanzen (2 proz. Karbolsäure, 1 prom. Sublimatlösung) 15 Minuten nach der Infektion verwandte. Tiere, die man an den Schenkeln infiziert, sind leichter zu retten, als diejenigen, die am Rücken infiziert waren. Viel wirksamer scheint die Kauterisation mit dem glühenden Eisen oder mit Salpetersäure (20—50 pCt.) zu sein. Die Amputation des Schweifes zeigte sich nach 5 Stunden wirksam. Sehr praktisch und wirksam war die Behandlung nach Bier.

Cano (9) fütterte 100 weisse Mäuse mit dem Gehirn von Kaninchen und Hunden, die an der Tollwut verendeten. Die Fütterung geschah derart, dass Verf. das Virus fixe mit Körnern vermischte und eine jede Maus erhielt 1—2 g. Von den Versuchstieren verendeten 52 an der Tollwut = 52 pCt. Mortalität. Die Tiere starben gewöhnlich am 9. bis 12. Tage. Ein Tier ging am 8. und ein zweites am 17. Tage zugrunde.

Mit Mischungen von Atoxyl und Thioglykolsäure gelang es Friedberger und Sachs (11) in einem Falle von Lyssa-Infektion mit Virus fixe den Ausbruch des Inkubationsstadiums zu verlängern, in einem anderen Falle den Ausbruch der Lyssasymptome zu verhüten. Das Arsenophenylglycin hat in vitro keinen abtötenden Einfluss auf das Virus der Lyssa. Es gelang in 2 Fällen von bereits deutlich ausgesprochener Lyssa, durch Behandlung mit Arsenophenylglycin die Tiere zu heilen. Dieser Erfolg beruht jedoch auf einer besonders günstigen Infektionsbedingung und einer besonderen Ungiftigkeit des verwendeten Präparates. Bei einer grossen Anzahl weiterer Infektionsversuche war keine Heilung mehr zu erzielen.

Ch. Lesieur und Lucien Thévenot (24) berichten über die Wutbehandlung in der Wutschutzabteilung des bakteriologischen Instituts zu Lyon:

331 Personen unterzogen sich im Jahre 1909 der Behandlung. Von ihnen wurden 201 Personen durch Tiere verletzt, bei denen die Tollwut durch klinische Untersuchung oder durch Zerlegung oder durch Impfung oder dadurch festgestellt wurde, dass von demselben Tiere gebissene andere Tiere an Tollwut erkrankten. 130 Personen wurden von Tieren verletzt, bei denen nur Tollwutverdacht bestand. Von den 331 behandelten Personen waren 198 Männer und 133 Frauen. Die Verletzungen wurden hervorgerufen von 278 Hunden, 49 Katzen, 2 Kühen, 1 Schwein und 1 Menschen.

Kraïouchkin (20) berichtet über die im Jahre 1903 ausgeführten Tollwutimpfungen.

Von den 1689 Personen, die sich dem Institute zur Wutbehandlung vorstellten, wurden 1225 geimpft: 485 Kinder, 455 Männer, 285 Frauen. Es starben von ihnen 7 Personen = 0,57 pCt.

Von 997 im Institute vorgestellten Tieren wurden 890 der Beobachtung unterworfen, 27 Tiere, die von wutkranken Tieren gebissen waren, getötet und 80 schutzgeimpft. Von den 890 unter Beobachtung stehenden Tieren erkrankten 212 an Wut.

Unter 153 eingesandten Gehirnen enthielten 95 das Wutvirus. 279 Tierleichen wurden zerlegt und in 137 Fällen Wut durch Impfung nachgewiesen. In 98 Fällen fand man bei der Untersuchung von 128 wutkranken Tieren Negri'sche Körperchen.

Remlinger (29) publiziert eine Studie über die Behandlung der Wut bei Tieren.

Er bespricht zuerst die verschiedenen Laboratoriumsversuche der Impfung (Methoden, wie sie beim Menschen geübt werden; subcutane Inoculation von frischem Virus fixe; rectale Vaccination; peritoneale Impfung, buccale Inoculation). Ein zweites Kapitel ist der Tierimpfung auf intravenösem Wege gewidmet (Impfung der Herbivoren: Impfung des Hundes). Den Schluss bilden Versuche der Impfung mit Hilfe von Gemischen von Virus und Serum (allgemeines über das antirabische Serum; Impfung von Herbivoren; Impfung von Hunden). Zu Punkt 1 ist zu erwähnen: Die beim Menschen üblichen Methoden sind nicht auf Tiere anwendbar; sie würden zu langsam wirken, zu kompliziert sein und zu hohe Kosten verursachen. Die Verimpfung in einer oder in zwei Sitzungen von Virus fixe in das subcutane Gewebe oder in das Peritoneum hat nicht diese Nachteile, aber sie ist nicht absolut unschädlich und eine volle Wirkung kann nicht vorausgesagt werden. Zu Punkt 2 äussert sich Verf., dass die intravenöse Impfung (Hunde und Herbivoren) nicht ungefährlich sei, auch sei die Wirkung zweifelhaft; für die Praxis müsse diese Methode ausscheiden.

Repetto (33) unterzog 8 Hunde einer Behandlung, die von einem tollwutkranken Hunde gebissen waren. Die antirabische Behandlung wurde mittels einer Mischung von Fermi'schem Vaccin und Antiwutserum vom Pferde ausgeführt. Die an der Schnauze gebissenen Hunde wurden am Tage nach dem Bisse, die an dem Rücken gebissenen am 4.—6. Tage, der in das Ohr gebissene am 2. Tage, der am Fusse verwundete am 6. Tage in Behandlung genommen. Die Behandlung dauerte 25 Tage.

Seit der Zeit sind 3 Monate vergangen und die



immunisierten Tiere sind noch am Leben. 2 Hunde, die nicht behandelt waren, erwiesen sich wutkrank.

Kraïouchkine (21) berichtet über die Tollwutschutzimpfungen in Petersburg, die im Jahre 1908 ausgeführt wurden.

1226 von tollwütigen Tieren gebissene Personen wurden behandelt, von ihnen starben 7. 997 Tiere (davon 937 Hunde und 24 Katzen) wurden zur Untersuchung eingeliefert, 212 wurden als tollwütig erkannt. Dieser verhältnismässig geringe Prozentsatz erklärt sich daraus, dass die Polizei jedes Tier, das irgend jemand gebissen hat, als tollwutverdächtig einliefert. 202 Hunde und 5 Katzen, die auf experimentellem Wege als tollwütig erkannt wurden, gehörten Einwohnern von Petersburg.

5. Rotz.

*1) Abele, Heilung eines Rotzfalles. Amer. vet. rev. Vol. XXXVI. p. 490. — *2) Awrinsky, Lokale Eosinophilie bei der Beurteilung der Lungenknötchen des Pferdes und ihre Bedeutung für die Differentialdiagnostik der Rotzknötchen. Tierärztl. Rundschau. No. 15—16. (Russisch.) — *3) Andersen, C. W., Die Komplementbindungsreaktion als Diagnosticum beim Rotz. Maanedsskrift for Dyrlaeger. XXI. p. 633. — 4) Andrejew, Ueber Beziehungen der Normal- und Immunagglutinine zur Absorption, Filtration und Erwärmung, mit besonderer Berücksichtigung der Agglutinine bei Rotz. Arch. f. Veterinärwissensch. H. 9. S. 1129 bis 1168. (Russisch.) — *5) Aujeszky, A., Nach welchem Zeitraum darf die Malleinprobe wiederholt werden? Allatorvosi Lapok. p. 309. — *6) Bautz, F. und S. Machodin, Immunisierungsversuche an Pferden und anderen Tieren gegen Rotz nach der Methode von Prof. Levy, Dr. Marxer und Dr. Blumenthal. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. XXVI. No. 12. S. 264—266. — *7) de Blieck, L., Vergleichende Untersuchungen über die Erkennungsmittel des Rotzes. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. d. Haustiere. Bd. VII. S. 418. — 8) Derselbe, Vergleichende Untersuchungen über die Unterscheidungsmittel (? d. Ref.) des Rotzes. Ref. in der Deutschen tierärztl. Wochenschr. S. 256. — 9) Bulat, Rotz bei importierten Pferden. Arch. f. Veterinärwissensch. H. 9. S. 1189—1193. (Russisch.) — 10) Dorschprung-Zelizo, Ueber Malleindiagnose. Veterinärarzt. (Negative Resultate.) — *11) Favero, Zur Unterscheidung der transluziden und der Rotzknötchen in der Pferdeleber. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 473. — 12) Gál, R., Lungenrotz und Lungengangrän bei einem Pferde. Allatorvosi Lapok. p. 219. — 13) Gordsjalkowsky, Diagnostische Bedeutung des Malleins. Veterinärarzt. No. 42—52. (Russisch.) — *14) Grigorowitsch, Ophthalmomalleinisation als diagnostisches Mittel bei Verdacht auf Rotz. Arch. f. Veterinärwissensch. H. 8. S. 938—952. (Russisch.) — *15) de Haan, J., Die Rotzdiagnose mittels der Komplementbindungsmethode. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. XXVI. No. 32. S. 633—638. — 16) Harrison, Die Rotz- und Tuberkuloseuntersuchungen der Importtiere durch die Mallein- und Tuberkulinprobe. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 492. — *17) Hobstetter, Ueber die chemotaktische Wirkung des Rotzbacillenextraktes. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Suppl.-Bd. S. 153. — 18) Kankrow, Verschärfung des Rotzes beim Pferde nach Milzbrandschutzimpfungen. Veterinärarzt. No. 10. S. 145—148. (Russisch.) — 19) Kellermann, A., Ein interessanter Fall der Ausbreitung der Rotzkrankheit. Allatorvosi Lapok. p. 380. — *20) Keyser, F. P., Die Diagnose des Rotzes am Kadaver. Inaug.-Diss. Bern. — *21) Konew, D., Die Präcipitationsreaktion als diagnostische Methode bei Rotz. Tierärztl. Rundschau. No. 6. S. 165—168. (Russisch.) — *22) Derselbe, Dasselbe. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LV. H. 3. S. 251. — *23) Lanfranchi, Ueber den Zellverfall des Conjunctivalsekretes rotziger Pferde bei Instillation von Mallein in den Bindehautsack. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 110. — *24) Miessner und Trapp, Die Komplementbindung beim Rotz und ihre Beziehung zur Syphilisreaktion. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LII. H. 1. S. 115. — 25) Németh. J., Rotzinfektion in einem militärischen Pferdebestande. Allatorvosi Lapok. p. 353. — *26) Neufeld, B., Ueber den praktischen Wert des Malleins. Ibidem. p. 244. — 27) Nikolsky, Ueber Rotz beim Menschen. Tierärztl. Rundschau. No. 21. S. 713—727. (Russisch.) — 28) Parfeni, Versuch einer allgemeinen Malleinisation. Veterinärarzt. No. 22. S. 337—340. (Russisch.) — *29) Panisset, L., Die Scheidenentzündung der männlichen Meerschweinchen nach intraperitonealer Injektion. Wert der Straus'schen Reaktion. Mechanismus der Lokalisation. Rev. gén. de méd. vét. T. XV. — *30) Popescu, Stefan, Einige Betrachtungen über das Mallein. Sein therapeutischer Wert. Revista de med. vet. Jahrg. XXIII. p. 49. (Rumänisch.) — 31) Pfeiler, W., Die Serodiagnose der Rotzkrankheit. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 328 u. 465. (Gutes kritisches Sammelreferat.) — 32) Redecha, R., Zwei Fälle von Rotzkrankheit bei Pferden. Allatorvosi Lapok. p. 366. — *33) Romano, Beobachtungen über Rotz im 9. Husarenregiment vom 1. Oktober 1909 bis zum 1. April 1910. Arhiva veterinara. Jahrg. VII. p. 85. (Rumänisch.) — *34) Ruppert, Aussergewöhnlich schneller Verlauf der Rotzkrankheit beim Pferde. Veröffentl. a. d. Jahres-Vet.-Berichten d. beamt. Tierärzte Preussens für das Jahr 1908. 1. Teil. S. 47. Berlin. — 35) Ruus, Rotz und Mallein. Tierärztl. Rundschau. No. 40. S. 626—627. (Russisch.) — *36) Schubert, Die Tilgung der Rotzkrankheit mit Hilfe der diagnostischen Blutuntersuchung. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Suppl.-Bd. S. 611. — *37) Schnürer, J., Die Augenprobe bei Rotz. Deutsche tierärztl. Wochenschr. Jg. XVIII. S. 65. — 38) Derselbe, Das diagnostische Verfahren bei Rotz nach § 34 des neuen Tierseuchengesetzes. Tierärztl. Centralbl. Jg. XXXIII. S. 227. (Zum Auszuge ungeeignet. Siehe Original.) — 39) Derselbe, Resultate des diagnostischen Verfahrens bei Rotz im II. Quartal 1910. Ebendas. Jg. XXXIII. S. 404. (Siehe Original.) — *40) Derselbe, Zur Herstellung und Auswertung des Malleins. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. XXVI. No. 12. S. 261 bis 264. — 41) Tátray, J., Verfahren bei der Tilgung der Rotzkrankheit. Allatorvosi Lapok. p. 250. — *42) Tröster, Zur Serodiagnose der Rotzkrankheit. Zeitschr. f. Veterinärkunde. S. 177. — 43) Videlier, Der Rotz im Jahre 1826. Rec. de méd. vét. p. 110. — *44) Waganow, Zur Frage der massenhaften Malleinanwendung. Arch. f. Veterinärwissensch. H. 2. S. 126 bis 137. (Russisch.) — *45) Zyp, Magengeschwüre bei Rotz. Veeartsenyk. Bladen v. Nederl. Indie. XXII. p. 356. — *46) Grundsätze für die Untersuchung des Blutes rotzverdächtiger und rotzansteckungsverdächtiger Pferde. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 120.

Aetiologie. Pathologie. Bautz und Machodin (6) haben Immunisierungsversuche mit „Farase“ gegen Rotz angestellt. Farase ist ein aus Rotzbacillen durch Harnstoffeinwirkung gewonnenes Bakterienpräparat. Den damit behandelten Pferden wurde eine sichere, ziemlich dauerhafte Immunität verliehen.

Hobstetter (17) stellte an neun Meerschweinchen Untersuchungen über die chemotaktische Wirkung des Rotzbacillenextraktes an. Das Resultat seiner Untersuchungen ist folgendes:

Der Rotzbacillenextrakt enthält eine Substanz, die den entzündlichen Anteil der Rotzknoten bedingt und



chemotaktisch nur auf die polymorphkernigen neutrophilen Leukocyten wirkt.

Die Anwesenheit eosinophiler Zellen ist nicht auf den chemotaktischen Einfluss des Malleïns zurückzuführen, sie ist vielmehr entweder normal oder durch andere Stoffe bedingt.

Die entzündlichen Veränderungen schwinden in 2 bis 3 Wochen, falls kein Nachschub von Rotzgift stattfindet.

Favero (11) hat die in der Leber der Equiden vorkommenden, meist verkalkten Knötchen untersucht, um zu entscheiden, ob sie rotziger Natur seien oder nicht. Reste von tierischen Parasiten hat er nie darin finden können, trotzdem hält er damit den Beweis für die rotzige Natur nicht für erbracht.

Er hat die Nachbarschaft auf die Anwesenheit von Eosinophilen untersucht, dazu hat er einfach Abstrichpräparate von diesen Stellen gemacht und diese nach Giemsa gefärbt. Er fand dabei, dass massenhaft Eosinophilen vorhanden waren und dass deshalb die Knötchen durch tierische Parasiten veranlasst seien. Verf. geht von der Tatsache aus, dass bei der Anwesenheit von tierischen Parasiten sowohl im Blute der Patienten, als auch im Gewebe in der Nähe des Parasitensitzes Eosinophilen gefunden werden, nicht dagegen beim Rotz.

Panisset (29) gibt einen geschichtlichen Ueberblick über die Scheidenhautentzündung der männlichen Meerschweinchen nach intraperitonealer Injektion von Infektionsmassen.

Eine grosse Anzahl von Mikroben ergaben diese für den Rotz so oft gebrauchte Reaktion, speziell solche, die chronische oder doch subakute Erkrankungen hervorrufen. Eigenartig erscheint der Fund Nicolle's, dass weibliche Meerschweinchen der Inoculation von $^1/_{1000}$ cg von Rotzbacillen widerstehen, während für männliche diese Dose tödlich ist. Dieselbe Verschiedenartigkeit beobachtet man beim Preisz-Nocard'schen Bacillus. Die starke Empfindlichkeit der männlichen Tiere lässt sich dadurch erklären, dass die in die Scheidenhauthöhle abgesetzten Mikrobenagglomerate der so kräftigen Wirkung der Säuberung von Seiten des Netzes (balayage épiploique) entzogen sind. Es genügt tatsächlich, den Hoden mit seinem Muskel durch Scrotalexstirpation in die Bauchhöhle vorzuschieben, um das Tier der fraglichen Bacillendosis gegenüber refraktär zu machen. Die Scheidenhauthöhle kann man nicht als einen Locus minoris resistentiae betrachten, etwa bedingt durch die Bewegungen und das Hin- und Herziehen des Hodens durch seinen Muskel.

Stefan Popescu (30) gibt einige Betrachtungen über den therapeutischen Wert des Malleïns bei seiner Verwendung zu wiederholten Injektionen in einer grösseren Gruppe von Pferden, wo früher Rotz vorhanden war. Er gelangt zum Schluss, dass das Mallein zur Heilung des Rotzes bei 35 pCt. der injizierten Pferde führt.

Ruppert (34) berichtet über einen Fall von aussergewöhnlich schnellem Verlauf der Rotzkrankheit bei einem Pferde.

Beim Ankaufe war das Tier scheinbar gesund. Nach einigen Tagen stellte sich Nasenausfluss ein und nach etwa 8 Tagen ging das Pferd an Rotz zugrunde. Bei der Sektion glich die Schleimhaut der Nasenhöhle einer grossen geschwürigen Fläche. Die Kehlgangslymphdrüsen waren derb und um das doppelte vergrössert, enthielten aber keine Zerfallsherde. In der einen Lunge befand sich unter der Pleura ein bohnengrosser Herd mit 3 kleinen Zerfallsherden.

Zyp (45) fand bei verschiedenen, wegen Rotz getöteten Pferden in der Schlundpartie des Mage... mehrere Erosionen und Geschwüre. Die Läsion... betrafen nur die Mucosa. Rotzbacillen konnten ni... darin nachgewiesen werden und die übrigen Bauchorga... waren meistens rotzfrei.

Diagnose. Schubert (36) glaubt ein geeignet... Verfahren, chronischen Rotz mit Sicherheit ras... ermitteln zu können, in der Anwendung der Metho... der Komplementablenkung gefunden zu hab... Seine Versuche ergaben jedoch zuerst ziemlich unsiche... Resultate und zwar lag der Fehler daran, dass die ver... wendete Komplementmenge von 0,1 ccm sich als z... gross erwies. Sobald er aber eine möglichst klein... d. h. diejenige Komplementmenge benutzte, die gera... noch eine vollständige Lösung der roten Blutkörperch... bedingte, zeigten alle von chronisch rotzkranken Pferd... stammenden Sera eine deutliche Ablenkung. Ja, d... Reaktion trat sogar bei frisch mit Rotz infizierten Pferd... ein, sofern die Infektion nun schon 8 Tage zurückl... Danach schien ein Verfahren gefunden zu sein, das dur... eine Untersuchung alle rotzkranken Pferde eines B... standes ermitteln liesse.

Nun zeigte sich aber sehr bald, dass es auss... Rotz noch andere Umstände gibt (Malleïneinspritzun... die dem Serum der Pferde die Eigenschaft verleih... das Komplement von den roten Blutkörperchen d... hämolytischen Systems ab- und zum Rotzbacillenextra... hinzulenken. Auch sind Fälle von geringgradiger A... lenkung beobachtet worden, ohne dass Rotzinfektion o... vorherige Malleinbehandlung vorlag. Diese Tatsa... führten zu der Erkenntnis, dass erstens eine einmali... Untersuchung auch bei dieser Methode in vielen Fäll... nicht genügen dürfte, und dass es zweitens geraten s... die Agglutinationsmethode zu den Untersuchungen e... gänzend mit heranzuziehen. Erst mit der Kombinierun... beider Verfahren erhielt man ein wirklich wertvoll... diagnostisches Hilfsmittel. So ist z. B. bei einem frisc... mit Rotz infizierten Tiere die Ablenkung noch gering, während der Agglutinationswert schon sehr (über 100... gestiegen ist, bei chronischem Rotze dagegen kann der Agglutinationswert ein ziemlich niedriger sein, dagegen ist die Ablenkung stets eine sehr starke (0,1 und weniger gewesen. In zweifelhaften Fällen bringt eine nach einigen Tagen wiederholte Untersuchung vollkommene Aufklärung.

Ein ideales Tilgungsverfahren wäre allerdings das, bei welchem

1. alle rotzkranken Tiere eines Bestandes,
2. durch einmalige Untersuchung und
3. ohne Opfer an rotzfreien Pferden ermittelt werden könnten.

1 und 3 können als durch das Verfahren erreichbare Bedingungen angesehen werden. Die zweite macht insofern Schwierigkeiten, als bei Untersuchung ganzer Bestände die Inkubationszeit von 8 Tagen zu beachten ist, die erst verstrichen sein muss, um Rotz im Blute mittelst Ablenkung oder Erhöhung des Agglutinationswertes feststellen zu können. Auch ist in Rotzbeständen der Möglichkeit steter neuer Ansteckungen Rechnung zu tragen. In solchen Beständen sind nur durch wiederholte Untersuchungen alle erkrankten Tiere zu ermitte..., und zwar kann ein solcher Bestand erst dann als ro... frei gelten, wenn sich bei zwei, 8 und 14 Tage nach Tötung des letzten rotzkranken Tieres vorgenommene... Untersuchungen keine Erkrankungen mehr ergeben. Auf Grund obiger Befunde bringt Sch. am Schlusse seiner Arbeit eine Reihe von Schlusssätzen, die besagen, wann Tiere im speziellen Fall als rotzkrank, verdächtig oder rotzfrei anzusehen sind.

Schnürer (40) teilt einen Versuch zur Herstellung und Auswertung des Malleins mit.



Zu diesem Zwecke sind einem rotzigen Pferde fallende Mengen Trockenmallein (Foth), Antiformin - Trockenmallein und flüssiges Mallein (Pasteur) endermal einverleibt worden. Es war in der Tat ein Unterschied in der Wirkung der verschiedenen Malleindosen festzustellen, der sich am auffälligsten beim Pasteur'schen Präparat zeigte. Das Antiforminpräparat hat sich vorerst nicht bewährt.

Lanfranchi (23) hat bei rotzigen Pferden Mallein in den Conjunctivalsack gebracht und das danach auftretende Sekret histologisch untersucht.

Pferde mit chronischem Nasenrotz. Es wurden festgestellt 7 Stunden nach der Instillation: Polymorphkernige neutrophile Leukocyten 85 pCt., grosse Mononuklearen 2 pCt., grosse und kleine Lymphocyten 13 pCt.

Die neutrophilen Leukocyten waren stark verändert; bei vielen von ihnen war der Kern kaum gefärbt, obwohl die Kernkörperchen gut sichtbar waren. Mikroben fehlten.

12 Stunden nach der Instillation fanden sich: Polymorphkernige neutrophile Leukocyten 90 pCt., grosse Mononuklearen 1 pCt., grosse und kleine Lymphocyten 9 pCt.

Die Leukocyten waren noch stärker verändert. Ihre Konturen waren unregelmässig, der Kern noch weniger gefärbt. Die Kernkörperchen sind ganz undeutlich. Jodophile Körnchen fehlen, dagegen sind einige Epithelzellen vorhanden.

Befund nach 24 Stunden: Polymorphkernige neutrophile Leukocyten 91 pCt., grosse Mononuklearen 0,93 pCt., grosse und kleine Lymphocyten 8,06 pCt.

Die Leukocyten zeigten die bereits erwähnten Veränderungen. Bei den grossen Mononuklearen und den Lymphocyten sind die Kerne spärlich gefärbt, sie haben unregelmässige Konturen und Vakuolen im Protoplasma. Epithelzellen finden sich zahlreicher, teils einzeln, teils in (Zügen) Gruppen, ihr Protoplasma ist mehr oder weniger erhalten, hat aber ausgefranste Ränder. Jodophile Körnchen und Mikroben fehlen.

Befund nach 36 Stunden: Polymorphkernige neutrophile Leukocyten 86 pCt., grosse Mononuklearen 0,93 pCt., grosse und kleine Lymphocyten 13,06 pCt.

Degenerationserscheinungen wie oben. Die Epithelzellen sind noch zahlreicher und zu Haufen angesammelt. Jodophile Körnchen und Mikroben fehlen.

Nach 2 Tagen erhält dasselbe Pferd eine neue Instillation von Mallein und zeigt schon nach 3 Stunden eine kräftige Reaktion. Die Untersuchung des Sekretes ergibt:

nach	3 Std.	12 Std.	24 Std.	36 Std.
Polymorphkernige neutrophile Leukocyten	91	96,75	96,15	90 pCt.
Grosse Mononuklearen	1	0,66	—	1 „
Grosse u. kl. Lymphocyten	8	2,25	3,07	9 „
Uebergangsformen . . .	—	0,32	0,77	— „

Der sonstige Befund an den Zellen war wie oben angegeben.

Ein zweites Pferd mit chronischem Nasenrotz wurde ebenso mit Mallein behandelt und zeigt folgende Befunde:

nach	9 Std.	12 Std.	24 Std.	36 Std.
Polymorphkernige neutrophile Leukocyten	88	91	93,02	86,36 pCt.
Grosse Mononuklearen	2	1	0,93	2,24 „
Grosse u. kl. Lymphocyten	10	8	6,04	11,39 „

Die Degenerationserscheinungen usw. waren wie im ersten Falle.

Verf. hält sich auf Grund dieser Befunde zu keinen Schlüssen berechtigt und macht es von weiteren Untersuchungen abhängig, ob die histologische Untersuchung des Conjunctivalsekretes in zweifelhaften Fällen der Ophthalmoreaktion beim Rotz eine Entscheidung ermöglicht.

Schnürer (37) wendet sich gegen den starren Negationsstandpunkt, den die Schütz'sche Schule dem Mallein, speziell der Ophthalmoreaktion gegenüber, zur Erkennung des Rotzes einnimmt.

Abele (1) beobachtete bei einem Pferde mit einer starken Schwellung und Geschwüren der Vorderfüsse eine verdächtige Reaktion auf Mallein. Er sandte, da das Tier rotzverdächtig war, Material zur Verimpfung an Meerschweinchen an das bakteriologische Institut ein. Nachdem eine vollständige Heilung der Veränderungen an den Beinen eingetreten war, wurde der Verdacht des Rotzes durch das Impfergebnis bestätigt. Nach Verlauf eines halben Jahres war das Tier noch immer gesund.

Waganow (44) untersuchte die diagnostische Bedeutung der Malleinreaktion.

In einem Stall mit 145 Pferden erkrankten 5 an Rotz, was bakteriologisch festgestellt wurde. Darauf wurde bei sämtlichen Tieren die Malleinprobe gemacht, wobei an 140 Tieren eine zweimalige und an 139 eine dreimalige Injektion vorgenommen wurde. Die Reaktion fiel verschieden aus und im allgemeinen war sie bei sich wiederholenden Einführungen des Präparats weniger intensiv. 70 Pferde reagierten überhaupt nicht, bei 35 war die Reaktion keine charakteristische und 40 Tiere zeigten eine typische Temperaturerhöhung. Von diesen reagierten nach wiederholten Injektionen nur 24 mit einer Temperaturerhöhung über 40° C., bei 24 Tieren fiel die Temperatur nach der dritten Injektion, bei 2 Pferden mit dreimaliger charakteristischer Reaktion sank die Temperatur bei der vierten Injektion auf 39,1. Von vielen Pferden wurde das Nasensekret auf Katzen verimpft ohne Erfolg, mit Ausnahme der anfangs erkrankten 5 Tiere, von denen Kultur- und Impfversuche positiv ausfielen. Später erwiesen sich alle Tiere (18), die auf dreimalige Malleininjektion deutlich reagiert hatten, klinisch vollkommen gesund. Aehnliche Beobachtungen machte Autor an 122 mit Nasenausfluss behafteten Pferden, von denen 64 rotzig waren: Mallein ergab eine Fehlreaktion in 47,5 pCt. Fällen.

Daher sei der Malleinreaktion eine entscheidende Rolle bei der Diagnose abzusprechen.

Neufeld (26) beobachtete typische Malleinreaktion bei einem Pferde, das kurz vorher von der pustulösen Maulentzündung genesen und zur Zeit der Malleininjektion bereits fieberfrei war. In einem anderen Falle, wo das Pferd auf die Augenprobe stark reagiert hatte, zeigte sich nach der 10 Tage später vorgenommenen subcutanen Malleininjektion neuerdings die Ophthalmoreaktion.

Romano (33) hat den Rotz im 9. Husarenregiment in Constentza bekämpft, woselbst von 558 malleinisierten Pferden 202 reagiert haben. 20 wurden auf der Stelle getötet, da sie die typische Reaktion und manche verdächtige Symptome zeigten. Bei der Sektion fanden sich typische Rotzläsionen, die bei manchen ausgedehnt, bei anderen versteckt und diskret waren. Später wurden noch andere 21 Pferde getötet, da bei denselben der Rotz nach Malleinisierung aufgetreten war. Jene Pferde, die keine Reaktion gezeigt haben, wurden als schadlos erklärt und ist bei keinem derselben der Rotz aufgetreten. Jene 161 Pferde, die reagiert haben — 131 atypisch, 30 typisch — wurden isoliert und die Malleinisierung fortgesetzt, erst alle 15 Tage, dann jeden Monat. Schliesslich zeigte keines der isolierten Pferde irgendwelche Reaktion; wenn sie nacheinander 2—3 mal negative Resultate lieferten, wurde die Malleinisierung eingestellt. Neue



Fälle sind nicht mehr aufgetreten. — Verf. legt die Frage vor, ob die 30 Pferde, die bei der ersten Malleinisierung typisch reagierten und dann zu reagieren aufgehört haben, als vom Rotz geheilt betrachtet werden dürfen? Jedenfalls sind nach dieser Isolierung und Behandlung durch Mallein neue Fälle nicht mehr aufgetreten, während früher, vor Gebrauch des Malleins, in diesem vernachlässigten Regimente Rotzfälle häufig waren.

Grigorowitsch (14) wendete die Ophthalmomalleinisation an 1288 Pferden an und kommt dabei zu folgenden Schlüssen:

1. Die Ophthalmoreaktion in Form einer eitrigen Conjunctivitis tritt nur bei rotzkranken Pferden ein.
2. Pferde, die Augenreaktion auf Mallein zeigen, reagieren auch auf subcutane Injektion; dagegen, wo das Auge keine Reaktion zeigt, ergibt auch eine subcutane Einführung des Malleins ein negatives Resultat.
3. In Beständen, wo Verdacht auf Rotz vorliegt, muss die Augenmalleinisation an allen Tieren ausgeführt werden, und bei denen sie positiv ausfällt, muss zur Kontrolle noch die subcutane Malleineinführung vorgenommen werden.
4. Pferde, die auf die zwei ersten subcutanen Malleininjektionen reagieren, müssen als rotzkranke anerkannt werden.

Aujeszky (5) gelangt auf Grund einer kritischen Zusammenstellung der Literaturangaben über wiederholte Malleinreaktionen zu der Schlussfolgerung, dass die subcutane Malleinprobe bereits nach 10—14 Tagen mit Aussicht auf ein verlässliches Resultat wiederholt werden kann, dass es sich jedoch immerhin empfehle, die zweite Probe erst nach Ablauf von 3 Wochen vorzunehmen.

Tröster (42) schildert behufs Beurteilung des Wertes, den die von Schütz und Meissner angegebenen Methoden der Komplementablenkung und des Agglutinationsverfahrens für die Erkennung und Tilgung der Rotzkrankheit in der Armee haben, kurz die Vorgänge beim Husarenregiment No. V im Herbst des vorigen Jahres.

Eine Zeit von noch nicht 2 Monaten war genügend, um in einem Bestand von fast 300 Pferden die rotzkranken mit Sicherheit zu ermitteln und ebenso mit Sicherheit die Gesundheit der übrigen darzutun, und es ist dabei wohl zu beachten, dass diejenigen Pferde, welche auf Grund des Ergebnisses der Blutuntersuchung als rotzkrank angesehen wurden, sich bei der Tötung auch sämtlich als mit Rotz behaftet erwiesen.

de Haan (15) hat die Rotzdiagnose mittels der Komplementablenkungsmethode und der Malleinisation vergleichend bei 24 Pferden ausgeführt.

Aus seinen Versuchen zieht de Haan den Schluss, dass die Untersuchung des Blutserums auf Antistoffe für die Rotzdiagnose fast ebenso grossen Wert hat als die Einspritzung des Malleins. Da der Verfasser mit der konstanten Menge Komplement (1 : 10) in allen seinen Versuchen gearbeitet hat, sind seine Ergebnisse für die Komplementablenkungsreaktion nicht als einwandfrei zu bezeichnen. Denn es ist gezeigt worden, dass bei Verwendung so grosser Komplementmengen die Ablenkung des Komplements bei sicher rotzkranken Pferden ausbleiben kann, während sie bei sonst gleicher Versuchsanordnung eintritt, wenn die kleinste durch Auswertung zu bestimmende Menge des Komplements zur Anwendung gelangt.

Mit eingehender Berücksichtigung der Literatur untersuchte Awrinsky (2) die Bedeutung der lokalen Eosinophilie für die Beurteilung der Lungenknötchen parasitärer Herkunft und bei Rotz.

Auf Grund ausführlicher Untersuchungen kommt der Autor zu dem Ergebnis, dass die Gegenwart der Eosinophilie bei den parasitären Knötchen letztere genau von den Rotzknötchen unterscheiden lasse, in denen keine Eosinophilie vorkomme.

In einer vorläufigen Mitteilung berichtet Konew (21) über Anwendung der Präcipitationsmethode zur Rotzdiagnose. Autor kommt aus seinen Versuchen, die er parallel mit der Agglutination und Malleinisation anstellte, zu folgenden Ergebnissen:

Bei Verwendung konzentrierter Rotzbacillenlösungen („Malleasa", nach Konew benannt) kann man die Präcipitationsmethode zur Diagnose frischer Rotzfälle gebrauchen. In Hinsicht der Einfachheit und schneller Ausführbarkeit der Reaktion muss die Präcipitationsmethode anderen diagnostischen Methoden vorgezogen werden.

Andersen (3) hat bei seinen vorläufigen Untersuchungen gefunden, dass man bei den diagnostischen Komplementbindungsproben mit Blut rotziger Pferde das konzentrierte Mallein als Antigen anwenden kann.

de Blieck (7) stellte in Niederländisch-Indien umfassende praktische Untersuchungen über die Erkennungsmittel des Rotzes an. Er gelangt auf Grund seiner vergleichenden Prüfungen der verschiedenen diagnostischen Methoden zu folgenden Schlüssen:

1. Wenn die Rotzbekämpfung entscheidend und rasch zum Ziele führen soll, müssen alle infizierten Tiere getötet werden.
2. Es ist notwendig, ein Mittel zu besitzen, um zweifelhafte und verborgene Rotzfälle aufzudecken.
3. Die Ophthalmoreaktion, ausgeführt mit „Malleïne brute", ist spezifisch für Rotz und gibt sehr gute Resultate bei der Erkennung von klinischem und verborgenem Rotz.
4. Sie ist ihrer Einfachheit und der leichten Beurteilung des Resultates wegen über die subkutane Methode zu stellen. Dies ist besonders für *Niederländisch-Indien* wichtig.
5. Die subcutane Malleinisation ist ein brauchbares Erkennungsmittel für Rotz; die Beurteilung muss dem Sachverständigen überlassen werden. Im allgemeinen soll man sich an die Regeln des Budapester Kongresses halten: der organischen und der lokalen Reaktion soll man einen gleichen Wert wie der thermischen Reaktion beimessen.
6. Die Agglutination und die Komplementbindungsreaktion sind spezifische Reaktionen für die Erkennung des Rotzes. Die Brauchbarkeit der ersteren für die Bekämpfung der Krankheit in Europa ist erwiesen. Die letztere erheischt weitere Untersuchungen; für die Tropen gilt dies auch von der ersteren.
7. Es ist gut, womöglich alle bekannten Reaktionen in Anwendung zu bringen. Für Indien ist augenblicklich die Augenreaktion die beste. Wahrscheinlich aber werden auch die serodiagnostischen Methoden grösser Verwendung finden.
8. Aus den vergleichenden Untersuchungen ergibt sich, dass die Ophthalmomalleinisation wahrscheinlich keinen hemmenden Einfluss auf den Gang der subcutanen Reaktion hat. Das Umgekehrte scheint indesser vorzukommen. Die Augenreaktion ist am stärksten bei chronischem, ausgebreitetem Rotz. Bei akuten und lokalen Prozessen verläuft die Reaktion rascher und weniger intensiv. Das Gleiche gilt von der Wiederholung der Augenreaktion. Es scheint auch, dass die



Augenreaktion, gleich nach der subcutanen Malleinisation bei chronisch kranken Tieren, die öfters fiebern (akute Infektion oder Intoxikation), angewandt, stärker positiv ist als bei Tieren, die an akuten und lokalen Prozessen erkrankt sind. Weitere Untersuchungen über das Wesen der Reaktion werden mehr Licht in die Frage bringen.

9. Die Theorie von Wassermann und Bruck über die Wirkung des Tuberkulins gibt auch für die Symptome, die bei Malleinisation auftreten, öfters Aufklärung.

10. Es ist wünschenswert, dass über das Wesen der Tuberkulin- und Malleinreaktion neue Untersuchungen angestellt werden.

11. Die Resultate von Angeloff und Schütz müssen kontrolliert werden, damit in der pathologisch-anatomischen Diagnostik Uebereinstimmung herrscht.

Die Untersuchungen Keyser's (20) über die Diagnose des Rotzes am Kadaver führten zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Für das Stellen der Rotzdiagnose in der Fleischbeschau, wenn die vorgefundenen anatomischen Veränderungen Zweifel übrig lassen, hat die Meerschweinchenimpfung keinen Wert, weil sie negativ ausfallen kann, und trotzdem Rotz vorhanden ist, oder auch, weil das Resultat in der Regel zu lange auf sich warten lässt. 2. Findet man in den verdächtigen Läsionen, die an sich für die Diagnose ungenügend sind, bei mikroskopischer Untersuchung rotzbacillenähnliche Stäbchen, während eine Verunreinigung oder eine Infektion mit anderen Stäbchen ausgeschlossen werden kann, so darf aus praktischen Erwägungen die Diagnose Rotz gestellt werden. 3. Die Agglutination an sich ergibt in obigen Fällen stets zweifelhafte Resultate. 4. Wird (in obigen Fällen) eine ganze oder partielle Bindung des Komplements beobachtet, während viele angestellte Kontrollversuche, also auch mit dem Serum normaler Pferde, beweisen, dass die komplementbindende Eigenschaft nur dem Serum des verdächtigen Tieres eigen ist, so darf die Diagnose Rotz gestellt werden. 5. In dieser Hinsicht haben der Bacillenfund und die Komplementbindung denselben Wert. 6. Diese zwei Methoden sind für die Praxis in hohem Maasse empfehlenswert, weil sie das Stellen der Diagnose innerhalb kurzer Zeit, spätestens innerhalb 8 Stunden ermöglichen.

Das preussische Landwirtschaftsministerium (46) hat in bezug auf die Ergebnisse der Blutuntersuchung bei rotzverdächtigen und rotzansteckungsverdächtigen Pferden folgende Grundsätze aufgestellt:

1. Pferde, deren Serum in der Menge von 0,1 ccm eine vollständige Ablenkung des Komplementes hervorruft, sind ohne Rücksicht auf die Höhe des Agglutinationswertes als rotzkrank anzusehen und zu töten.

2. Pferde, deren Serum in der Menge von 0,1 ccm nur eine unvollständige oder erst in der Menge von 0,2 ccm eine vollständige oder unvollständige Ablenkung des Komplementes hervorruft, sind zu töten, ohne Rücksicht auf die Höhe des Agglutinationswertes.

3. Pferde, deren Serum in der Menge von 0,2 ccm keine Ablenkung des Komplementes hervorruft, sind zu töten, wenn der Agglutinationswert mehr als 1000 beträgt.

4. In jedem Pferdebestand, in dem durch die erste Untersuchung des Blutes rotzkranke Pferde ermittelt worden sind, ist eine zweite Blutentnahme am Tage der Tötung der rotzkranken Pferde bei allen Pferden des Bestandes vorzunehmen.

a) Werden durch die zweite Untersuchung des Blutes oder auf andere Weise, z. B. durch die klinische Untersuchung, wiederum rotzkranke Pferde ermittelt, so ist eine nochmalige Blutentnahme am Tage der Tötung der rotzkranken Pferde bei allen Pferden des Restbestandes vorzunehmen. Dasselbe muss so lange geschehen, als bei weiteren Untersuchungen rotzkranke Pferde nachgewiesen werden. Werden keine rotzkranken Pferde mehr ermittelt, so kommen die Maassnahmen unter b in Anwendung.

b) Wird durch die zweite Untersuchung des Blutes kein rotzkrankes Pferd ermittelt, so ist eine dritte Blutentnahme 14 Tage nach der zweiten auszuführen. Führt die dritte Untersuchung des Blutes zu demselben Ergebnisse wie die zweite, so sind die Pferde des Restbestandes als unverdächtig anzusehen (siehe Ziffer 6). Werden durch die dritte Untersuchung noch rotzkranke Pferde ermittelt, so kommen die Maassnahmen unter a in Anwendung.

5. Pferde, deren Serum in der Menge von 0,2 ccm keine Ablenkung des Komplements hervorruft und einen Agglutinationswert von 1000 oder weniger hat, sind als unverdächtig anzusehen, wenn die Blutentnahme mindestens 14 Tage nach Aufhebung der Ansteckungsgefahr stattgefunden hat. Hat die Blutentnahme weniger als 14 Tage nach Aufhebung der Ansteckungsgefahr stattgefunden, oder ist der Zeitpunkt des Aufhörens der Ansteckungsgefahr nicht sicher zu ermitteln, so ist eine zweite Blutentnahme 14 Tage nach der ersten vorzunehmen. Liefert die zweite Blutuntersuchung dieselben Ergebnisse wie die erste, so sind die Pferde als unverdächtig anzusehen.

6. Die Blutuntersuchung eines Pferdebestandes ist als abgeschlossen zu erachten, sobald sämtliche Pferde als unverdächtig (siehe Ziffer 5) anzusehen sind.

Miessner und Trapp (24) haben die Sera von 618 rotzansteckungsverdächtigen Pferden nach der Methode von Schütz und Schubert mit Hilfe der Komplementbindung, unter gleichzeitiger Anwendung der Agglutination untersucht und festgestellt, dass die gleichzeitige Anwendung beider Methoden ein ausgezeichnetes Hilfsmittel für die Erkennung der Rotzkrankheit darstellt. Beide Methoden haben gewisse Nachteile, aber sie ergänzen sich so glücklich, dass die Nachteile der einen Methode durch die Vorzüge der anderen gedeckt werden und empfiehlt demnach, stets beide Methoden zur Beurteilung gleichzeitig anzuwenden.

Im Gegensatz zur Syphilis sind wässerige und alkoholische Organextrakte von rotzkranken und gesunden Pferden, sowie alkoholische Bakterienextrakte nicht verwendbar. Sie erhielten lediglich beim Zusammenbringen von Bakterienflüssigkeiten bzw. deren Extrakten mit rotzigen Seris eine Reaktion und es bedarf daher kaum eines weiteren Beweises, dass die Komplementbindung beim Rotz eine spezifische biologische Reaktion darstellt, die auf die gegenseitige Einwirkung von Antigen und Antikörpern beruht. Hierin liegt ein fundamentaler Unterschied gegenüber der Syphilisreaktion.

Die Komplementbindung liefert im Verein mit der Agglutination ein positives Resultat bei 95,7 pCt. rotziger und 1,27 pCt. rotzfreier Pferde. Als geeignete Antigene für den Komplementbindungsversuch müssen wässerige Extrakte von Rotzbacillen angesprochen werden, die durch Verdünnung einer Agarkultur mit 250 bis 1000 facher Menge Karbolkochsalzwasser hergestellt sind. Die Rotzbacillenextrakte bzw. -abschwemmungen sind 4 Monate lang brauchbar. Das Antiformin eignet sich zur Herstellung von Rotzbakterienextrakten. Der Bindungswert des Serums rotziger Pferde steigt für gewöhnlich zu Beginn der Erkrankung an, um mit zunehmendem Alter der Rotzkrankheit wieder zu sinken. Nichtinaktivierte Sera gesunder Pferde hemmen die Hämolyse, weshalb die Sera stets zu inaktivieren sind. Zum Inaktivieren des zu untersuchenden Serums ist eine Temperatur von 60° und nicht von 56° zu emp-



fehlen. Die Wirksamkeit des konservierten Amboceptors ist Schwankungen unterworfen. Die Titerbestimmung des Komplements ist bei der Verwendung der Komplementbindung für die Serodiagnose des Rotzes unbedingtes Erfordernis. Die Malleinisation übt auf das Serum einen ähnlichen Einfluss wie die Infektion mit Rotzbacillus aus, nur sind die Reaktionen nicht so stark und laufen in kürzerer Zeit ab.

Konew (22) fand, dass die geringe Empfindlichkeit der Präcipitationsreaktion bei Rotz dadurch zu erklären ist, dass die angewandten Rotzbacillenextrakte wenig Bakterioproteine aufgelöst enthalten. Er versuchte deshalb eine konzentrierte Rotzmikrobenauflösung anzufertigen, welche die Präcipitinspuren, die im Blutserum der rotzkranken Pferde aufgelöst sind, zu binden imstande sind.

Beim Benutzen dieser konzentrierten Rotzbacillenauflösungen (Mallease) ist die Präcipitationsreaktion auch in frühen Rotzfällen als diagnostische Methode anzuwenden. Infolge einfacher Reaktionstechnik und kurzer Untersuchung (sie ist in 1 Stunde vollkommen auszuführen) ist die Präcipitationsreaktion jeder anderen diagnostischen Methode vorzuziehen. Das Blut vom Versuchspferde ist aber von der subcutanen Malleininjektion zu entnehmen. Die Malleaseauflösungen müssen, bevor sie praktisch verwendet werden, nach dem Standardserum titriert werden, und deshalb können sie bloss in den bakteriologischen Laboratorien verfertigt werden.

6. Maul- und Klauenseuche.

*1) Ascoli, A., Ueber die Meiostagminreaktion bei der Maul- und Klauenseuche. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. d. Haustiere. Bd. VIII. S. 308. — 2) Derselbe, Die Meiostagminreaktion bei der Maul- und Klauenseuche. La clin. vet. sez. scientif. bimestr. p. 206. (Zum Auszug nicht geeignet.) — *3) Bartolucci, Zur Epidemiologie der Maul- und Klauenseuche. Revue vétér. p. 593. — *4) Bass, Eugen, Eine wichtige Streitfrage. Ein bemerkenswerter Fall von Verdacht auf Maul- und Klauenseuche. Tierärztl. Rundschau. Jahrg. XVI. H. 50. S. 493. — 5) Kjerrulf, Die Maul- und Klauenseuche in Ulfsjönäs Dorf in Nyhems Pfarre von Jämtlands Län. Meddelanden fran Kungl. Medicinalstyrelsen. No. 15. — *6) Melvin, Der Ausbruch der Maul- und Klauenseuche im Jahre 1908 in den Vereinigten Staaten. 25. Ann. Rep. Bur. Anim. Ind. p. 379. — 7) Mezey, Vesikulöse Stomatitis bei Rindern. Allatorvosi Lapok. p. 616. (S. u. Krankheiten des Maules.) — *8) Pricolo, Die Sanitätspolizei und die Gesetzgebung gegen die Maul- und Klauenseuche in den verschiedenen Staaten. Il nuovo Ercolani. p. 353. — *9) ten Sande, Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. Tijdschr. Veeartsenyk. No. 34. S. 885. — *10) States, Das Aphthenfieber oder die Maul- und Klauenseuche. Am. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 452. (Rede.) — *11) Stazzi, Schutzimpfung und Serumtherapie bei der Maul- und Klauenseuche. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 121. — *12) Vallillo, Hypoeosinophilie des Blutes und Gehalt der Gewebe an Eosinophilen bei der Maul- und Klauenseuche. La clin. vet. sez. scientif. bimestr. p. 1. — 13) Voltz, Eine der Maul- und Klauenseuche ähnliche Erkrankung. Münchener tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 773. — *14) „Dauerausscheider" des Virus der Maul- und Klauenseuche. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinär-Berichten d. beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. I. Teil. S. 61. Berlin.

Aetiologie und Pathologie. Ueber „Dauerausscheider" des Virus der Maul- und Klauenseuche (14) berichten mehrere Kreistierärzte. So infizierten z. B. im Kreise Marienwerder Jungrinder, die im Dezember 1907 die Maul- und Klauenseuche überstanden hatten, nach ihrer Ueberführung im zweiten Vierteljahr 1908 auf ein anderes Gut desselben Besitzers den dortigen Viehbestand. Es werden dann noch einige ähnliche Fälle angeführt.

Bass (4) berichtet von einem eigenartigen Fall von Maul- und Klauenseuche bei einem Jungrinde.

Das Tier speichelte stark, am Zahnfleisch des Unterkiefers war, wie die nähere Untersuchung der Maulhöhle ergab, die Schleimhaut an einem Schneidezahn stärker gerötet und ausserdem war das Zahnfleisch an einem anderen Schneidezahn ungefähr in dem Umfange einer grossen Erbse graugelb verfärbt und ragte über die Oberfläche vor. Ringsherum erschien das Zahnfleisch nicht gerötet. Die sorgfältige Untersuchung der übrigen Teile der Maulschleimhaut sowie sämtlicher Klauen ergab nichts Abweichendes. 9 bzw. 8 Tage, nachdem Verf. den Verdacht auf Maul- und Klauenseuche bei dem fraglichen Rinde ausgesprochen hatte, brach unter dem Viehbestande desselben Besitzers die Maul- und Klauenseuche aus.

Bartolucci (3) machte die Erfahrung, dass die Blasenseuche auf grosse Entfernungen nur durch infiziertes Vieh verbreitet wird; das durchseuchte hinterlässt eine Immunität von kurzer Dauer; die erbliche Immunität gewisser Familien ist erwiesen; die Inkubation dauert oft 8 Tage und darüber; der Maulspeichel ist virulent bevor Blasen aufgetreten sind; Uebertragung auf den Menschen kommt gelegentlich vor.

Vallillo (12) hat bei Rindern, die künstlich (intravenös) mit Maul- und Klauenseuche infiziert worden waren, den Gehalt des Blutes und der Gewebe (Aphthen des Maules, der Striche und der Klauen, Verdauungskanal, blut- und lymphbereitende Organe) an Eosinophilen festgestellt.

Bei den 3 Versuchsrindern betrug die Zahl der Eosinophilen vor der Injektion 34,2, 37,5 und 17,6 pCt. Im weiteren ergaben sich folgende Zahlen.

2 Tage nach der Zählung wurden die Rinder intravenös mit Aphthenvirus infiziert. 2 Tage nach der Injektion traten Blasen im Maule bzw. an den Klauen auf. In 2 Fällen betrug am 3. Tag nach der Infektion die Zahl der Eosinophilen 6,68 bzw. 9,1 pCt., im letzten Falle 2 Tage nach der Infektion 8,4 pCt.

Verf. hat histologisch die Schleimhaut des Maules sowie der Haut zwischen den Klauen und an den Strichen, dort wo Aphthen sassen, untersucht und gefunden, dass daselbst der Papillarkörper mit massenhaften Eosinophilen durchsetzt war. Letztere fanden sich namentlich in der Nachbarschaft der Gefässe; auch der Inhalt der Blasen war reich an solchen.

In der Schleimhaut des Labmagens hat Verf. ebenfalls viel Eosinophile nachgewiesen; sie sassen daselbst namentlich in den Blutgefässen. Dasselbe Ergebnis hatte Verf. bei Untersuchung der Lymphdrüsen und der Milz.

Verf. kommt daher zu dem Schlusse, dass, während in den erkrankten Geweben eine kräftige Eosinophilie herrscht, im Blute Hypoeosinophilie besteht. Die Erklärung Verf.'s, dass das Virus nur vorübergehend im Blute sei und sehr bald in die lokalen Erkrankungsherde ausgeschieden wird, und so das Blut arm an Eosinophilen macht, dagegen eine kräftige Eosinophilie dort, wo die lokalen Herde sitzen, erzeugt, ist vor der Hand Hypothese.

In einer Rede bespricht States (10) die Maul- und Klauenseuche und die Erhebungen, die man



über die Seuche beim letzten Ausbruch in Michigan im Jahre 1908 gemacht hat.

Verf. schildert das Wesen, die Ausbreitung, die Ursachen, Erscheinungen und die Behandlung der Krankheit, er geht weiter ein auf die wirtschaftlichen Schädigungen, die sie hervorruft durch Nachlassen der Milchmenge, Rückgang der Ernährung, den Eintritt von Todesfällen usw. und bespricht schliesslich die seuchenpolizeilichen Maassnahmen, die bei Erstausbrüchen stets in Tötung des ganzen verseuchten Bestandes zu bestehen haben.

Ascoli (1) stellte Untersuchungen über die Meiostagminreaktion bei der Maul- und Klauenseuche an. Die Meiostagminreaktion beruht „auf den Veränderungen der Oberflächenspannung, die in flüssigen Medien beim Zusammentreffen von Antikörpern und Antigenen stattfinden. So bilden sich beim Zusammenbringen von Typhusextrakten und Typhusserum in bestimmten Verhältnissen schon nach zweistündigem Verweilen im Brutschrank, wie M. Ascoli nachweisen konnte, leichter diffusible Produkte, die eine Herabsetzung der Oberflächenspannung bedingen, so dass die einzelnen Tropfen kleiner werden und die Anzahl der von demselben Volumen der Flüssigkeit abfliessenden Tropfen wächst. Die Meiostagminreaktion (von μείων = kleiner und στάγμα = Tropfen, d. h. der kleineren Tropfen) wurde kurz nach ihrer Entdeckung von Izar zum Nachweis von Antikörpern bei Syphilis, bei der Tuberkulose, bei der Echinokokkose und Anchylostomiasis in analoger Weise wie die anderen bekannten serodiagnostischen Methoden verwendet.“

Von 28 geprüften Seris von Rindern aus mit Maul- und Klauenseuche verseuchten Beständen reagierten 26 meiostagminpositiv. Dagegen gaben von 36 Seris von nicht aus verseuchten Beständen stammenden Rindern nur zwei Ausschläge von mehr als einem Tropfen. Von diesen zwei letztgenannten Seren stammte eines aus einem Bestande, der als verseucht gemeldet war, während diese Angabe vom Besitzer als unbegründet zurückgewiesen wurde. Weiter wurde die Meiostagminprobe nach Aufhebung der Sperre an den gleichen Tieren wiederholt, die im akuten Stadium positiv reagiert hatten, sowie auch an durchgeseuchten Tieren überhaupt ausgeführt. Von 15 Seren reagierten 4 meiostagminpositiv: darunter war eine Kuh, die vor etwa 5 Monaten erkrankt gewesen war und die für die Verschleppung der Maul- und Klauenseuche verantwortlich gemacht wurde. „Der positive Ausfall dieser aus äusseren Gründen bisher leider alleinstehenden Probe scheint darauf hinzudeuten, dass die sero-diagnostische Prüfung vielleicht zur Ermittelung jener Virusträger dienen könnte, denen Löffler eine so grosse Bedeutung bei der Verbreitung der Seuche beimisst.“

Immunisierung. Stazzi (11) bringt eine literarisch-kritische Uebersicht über die bisherigen Versuche, eine Schutzimpfung bzw. eine Serumtherapie gegen die Maul- und Klauenseuche zu finden und gibt an, dass seine eigenen serumtherapeutischen Erfolge auch negativ ausgefallen sind.

Bekämpfung. Pricolo (8) führt die Massnahmen, welche in den verschiedenen Staaten gegen die Maul- und Klauenseuche angewendet worden sind, an und kommt zu dem Schlusse, dass die einzige wirksame Methode die frühzeitige Abschlachtung verseuchter Bestände sei, solange noch die Seuche beschränkt auftritt.

ten Sande (9) berichtet über die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche in Holland.

Während die Krankheit im Jahre 1909 noch in verschiedenen Ortschaften auftrat, wurde sie 1910 nur einmal konstatiert. Alle kranken und verdächtigen Tiere des betreffenden Stalles wurden sofort getötet. Es traten keine weiteren Fälle auf. In Holland ist die Maul- und Klauenseuche mit Erfolg bekämpft worden mit folgenden Maassregeln:

„Töten der kranken und verdächtigen Tiere“ am Anfang oder bei geringer Ausbreitung der Krankheit. (Bei grösserer Ausbreitung ist diese Maassregel kaum mehr möglich und soll man die Tiere nur isolieren.)

„Desinfektion oder Vernichtung aller verdächtigen Gegenstände“.

„Tierärztliche Stall- und Weideinspektion in verdächtigen Gegenden“.

„Verbot von Viehtransport in verseuchten Gegenden“.

„Anzeigeflicht aller verdächtigen Fälle“.

Die Höfe, wo Maul- und Klauenseuche war, sollen während der ersten zehn Jahre genau tierärztlich überwacht werden, weil es gar nicht selten ist, dass eben da wieder neue Fälle kommen. Auch bei der peinlichsten Desinfektion ist man nie ganz sicher, dass alles, das direkt oder indirekt mit kranken Tieren in Berührung kam, desinfiziert oder vernichtet wurde. Auch können geheilte Tiere noch längere Zeit Virusträger sein und empfängliche Tiere infizieren.

An der Hand von Karten und Abbildungen schildert Melvin (6) den letzten Ausbruch der Maul- und Klauenseuche in den Vereinigten Staaten im Jahre 1908, der seine Entstehung verunreinigter Pockenlymphe, die aus Japan bezogen war, verdankte. Die Lymphe wurde von Pennsylvanien aus nach verschiedenen Richtungen versandt und verursachte dementsprechend auch verschiedene Ausbrüche in Pennsylvanien, New York, Michigan und Maryland. Die Bekämpfung der Seuche wurde energisch durch sofortige Abschlachtung der betroffenen Bestände eingeleitet mit dem Erfolge, dass die Seuche in kurzer Zeit zum Erlöschen gebracht wurde.

7. Lungenseuche.

1) Blier, J., Der Mikrobe der Peripneumonie (Lungenseuche) ist eine Spirochäte. Sem. vét. Jan. — *2) Bordet, J., La morphologie du microbe de la péripneumonie des Bovidés. Annal. de l'Inst. Pasteur. Année XXIV. No. 3. p. 161—167. — 3) Borrel, Dujardin-Beaumetz, Jeantet et Jouan, Le microbe de la péripneumonie. Ibidem. Année XXIV. No. 3. p. 168—179. — 4) Makareswky, Die Lungenseuche des Rindes im asiatischen Russland. Arch. für Veterinärwissensch. H. IX—XII. (Russisch). — 5) Springefeldt, Lungenseuche. Medizinalberichte über die deutschen Schutzgebiete für das Jahr 1908/09. Berlin. (Allgemeine Mitteilungen über das Vorkommen der Lungenseuche in einzelnen Bezirken Kameruns.) — 6) Derselbe, Die Lungenseuche der Rinder in Adamaua. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 31. S. 610. — 7) Stolnikow, Zur Frage der Zwangsimpfungen gegen die Lungenseuche der Rinder. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 16—17. (Russisch).

Bakteriologie. Bordet (2) hat den Erreger der Lungenseuche der Rinder auf den von ihm vor Jahren in Gemeinschaft mit Gengou für die Kultur des Erregers des Keuchhustens empfohlenen Nährböden gezüchtet. Während bei der alten Nocard-Roux'schen Kulturmethode die Mikroben ein undefinierbares Formen-



bild zeigten, nehmen sie bei der Züchtung auf Kaninchenblut-Agar oder Kaninchenblut-Bouillon gewisse Formeigentümlichkeiten an. Ihr Aussehen erinnert dann an Vibrionen der Spirochäten. Die Erreger werden am besten mit Giemsalösung dargestellt.

8. Pocken.

*1) Borrel, Ueber die Pocken und die Anwendung des Pockenserums in Algier. L'hyg. de la viande et du lait. April. p. 417. — 2) Casagrandi, Die Rinderpocken beim Huhne. Revue internat. de la vacc. Juli—Aug. — *3) Conte, Die Prophylaxis der Schafpocken. Revue vétér. p. 65. — *4) Huon, E., Untersuchungen über die Pockenimpfung. Regeneration des Impfstoffs durch Eselpassage. Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 361. — 5) Kelsch, Teissier u. Camus, Neue experimentelle Untersuchungen über die Variolavaccine. Bull. de l'acad. de méd. Juli. — 6) Meyer, W., Ueber die Pockenkrankheit und deren Bekämpfung durch die Schutzimpfung. Deutsche Fleischbeschauerztg. S. 1. — *7) Poenaru, Ueber die künstliche Erzeugung von Schweinepocken. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. No. 6. p. 144. — *8) Derselbe, Experimentelle Uebertragung der Variola der Ferkel. Arhiva veterinara (rum.). Jahrg. VII. S. 7. — 9) *Profiriu, G., Beiträge zum Studium der Filtrierbarkeit der tierischen Pockenlymphe. Inaug.-Diss. (Rum.) Bukarest. Mit 1 Abb. u. 1 Taf. — 10) Redecha, R., Pocken bei einem sieben Wochen alten Ferkel. Allatorvosi Lapok. p. 352. — 11) Pocken der Kühe. Veröffentl. aus den Jahresveterinärberichten der beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. Teil II. S. 22. (Die Krankheit trat im Anschluss an die Kinderpockenimpfung auf.)

Virus. Huon (4) hat 3 Reihen von Untersuchungen mit dem Pockenvirus angestellt: 1. mit einem Vaccin B (Bovovaccin), das von Kuhpockenkulturen des Institutes, von Kalb auf Kalb übertragen, stammte; 2. mit einem Vaccin M (mixte), stammend von Kulturen des Kalbes, die nach Injektion eines Asinovaccin gewonnen wurden; 3. mit einem Vaccin A (Asinovaccin) stammend von Kulturen des Esels oder, wenn solche nicht zu erhalten waren, des Pferdes oder Maultieres.

Verf. konnte feststellen, dass das Eselvaccin wirksamer war als die Vaccins B und M, und dass die Impfpocken beim Eselvaccin rascher erschienen, ein Umstand, der praktisch von grosser Bedeutung ist. Als Folge der Experimente führt H. an, dass er das Vaccin B gar nicht mehr verwendet, da es zu schwach wirkt, und dass das Vaccin M nur für alle öffentlichen Impfungen und Wiederimpfungen Verwendung findet. Nach der Statistik lieferte das Vaccin M 54, 55—67, und 33 pCt. positive Resultate. Das Asinovaccin wird im Institut verwendet, einerseits zur Impfung aller Kälber, die zur Lymphgewinnung bestimmt sind, und andererseits direkt zur Impfung des Menschen für alle solche Fälle, in denen durch andere Impfstoffe bedrohliche Umstände auftraten, oder zu Zeiten von Pockenepidemien, wenn es sich darum handelt, rasch immunisieren zu müssen. Der zweite Teil der Publikation betrifft die Impfung der zur Lymphbereitung bestimmten Tiere.

G. Profiriu (9) studierte die Filtrierbarkeit der animalen Vaccine und sah, dass sie den Berkefeld'schen Filter V u. IV passiert.

Die meisten Elemente im Filtrat fand er in der Pulpa, die 3 bis 5 Wochen lang maceriert wurde. Viele Keime werden zurückgehalten, indem mit der filtrierten Flüssigkeit weniger Pusteln zu erzielen sind als mit der nichtfiltrierten Vaccine. Mit dem Filtrat, das Berkefeld V u. IV passiert hat, bekommen wir Pusteln, allein besser wenn wir das Virus längere Zeit mittels eines Verbandes mit der Epidermis in Berührung lassen. Die von der animalen Vaccine erzeugten Läsionen sind identisch, ob filtriert oder nicht.

Pathologie. Poenaru (8) beobachtete eine Tierseuche von Variola bei Ferkeln. Die Tiere zeigten Fieber, tränende Augen, eine isolierte oder konfluierende vesico-pustulöse Eruption, 25 pCt. Sterblichkeit.

Er entnahm den kranken Ferkeln oder von den verendeten den Inhalt der Blasen, Blut, Milzemulsion, die er 6 Ferkelchen (15—25 Tage alt) subcutan, intravenös, intraperitoneal und auf der Haut mittels Scarifikation inoculierte; es erkrankten die mit Blut und Milzemulsion subcutan, intraperitoneal, cutan mit Krusten und Eiter aus den Blasen inoculierten Tiere, eines tödlich, 2 gesundet; die mit Flüssigkeiten, die den Berkefeld'schen Filter passierten, geimpften Tiere zeigten negative Resultate. Die Inoculation, die bei Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen vorgenommen wurden, waren ebenfalls negativ. Die Kulturen auf gewöhnlichen Nährböden waren negativ. Im Blute und im Inhalt der Bläschen sind die Sydney Dodd'schen Spirochäten nicht gefunden worden. In den Geschwüren, die sich im Maul und im Rüssel entwickelt hatten, fanden sich in den gesprungenen Blasen und Pusteln Spirochäten, die in keinerlei Verhältnis zur Krankheit standen.

Impfung. Conte (3) empfiehlt gegen die Schafpocken die prophylaktische Heilimpfung mit Serum; der Impfschutz ist nur von kurzer Dauer.

Nach Borrel (1) hat die seit 1906 in Tunis ausgeführte Pockenimpfung gute Resulte erzielt. Man hat die Dauer derHaltbarkeit des Serums erhöhen können. Versuche B.'s haben gezeigt, dass 10 ccm des Serums selbst nach 8 Monaten noch wirksam waren. Speziell wurden die Impfungen ausgeführt, die für Europa bestimmt waren. Die schwache Seite des Mittels liegt nur in der kurzen Dauer der erzielten Immunität (zwei bis drei Wochen).

Poenaru (7) berichtet über künstliche Erzeugung von Schweinepocken, dass er im November und Dezember 1909 in der Umgebung von Bukarest das Auftreten von Schweinepocken bei mehreren Hunderten von Schweinen, zum Teil mit bösartigem Verlauf beobachtete.

Viele der 3—4 Wochen alten Ferkel zeigten hohes Fieber, waren traurig und in ihren Augenwinkeln sass reichlich Sekret. Vor allem aber war die ganze Körperoberfläche, besonders die Bauchgegend mit Bläschen und Pusteln bedeckt, welche teils vereinzelt, teils zu mehreren vereint waren. Einige Tiere wiesen nur kleine Pusteln auf an Stellen, wo die Haut weniger pigmentiert ist. Die Sterblichkeit betrug 25 pCt.; die Dauer der Krankheit 2—3 Wochen. In sechs Versuchen hat Verf. Uebertragungen auf gesunde Ferkel vorgenommen, wozu er als Material teils Blut, teils pustulösen Inhalt verwendete. Die Impfung geschah subcutan, intravenös und cutan. Verf. hat ausserdem noch die Funde Sidney Dodd's nachgeprüft; welcher als Pockenerreger eine Spirochäte beschuldigt.

Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Die Schweinepocken kommen bei sehr jungen Ferkeln vor.
2. Die Impfversuche an jungen Ferkeln mit Blut von kranken oder verendeten Schweinen rufen bisweilen die echten Schweinepocken hervor.
3. Die cutane Verimpfung von Pustelinhalt kann ebenfalls die Krankheit erzeugen.
4. Die Spirochäten von Sidney Dodd finden sich



weder im Blut noch in den frischen Bläschen; später kann man sie in den Geschwüren antreffen.

9. Beschälseuche und Bläschenausschlag.

1) Beelizer, Versuch einer Behandlung der Beschälseuche des Pferdes mit Atoxyl. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 23. S. 1044—1045. (Russisch.) (Mit Erfolg!) — *2) Fröhner, E., Die Behandlung der Beschälseuche mit Arsenophenylglycin. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 23. S. 461—462. — 3) Derselbe, Das Ende des beschälseuchekranken Hengstes Trepow. Monatsh. f. prakt. Tierheilkunde. Bd. XXII. S. 158. — *4) Meyer, W., Kuhpocken und Bläschenausschlag. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Bd. XXI. S. 1. — *5) Miessner und Immisch, Untersuchungen über die ostpreussische Beschälseuche und ihre Beziehungen zur algerischen Dourine. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Suppl. Bd. XXXVI. S. 306. — 6) Storch, Ueber Bläschenausschlag der Rinder. Deutsche tierärztl. Wochenschr. No. 9. S. 130. (Dieses Referat bringt manches Neue, ist aber leider zum Auszuge ungeeignet.) — 7) Derselbe, Ueber Bläschenausschlag der Rinder und seine Bekämpfung. Vortragsref. in d. Deutsch. tierärztl. Wochenschr. S. 130.

Pathologie. W. Meyer (4) berichtet über einen Fall von Bläschenausschlag, der Anlass zur Verwechslung mit Kuhpocken gab.

Bei einer 3jährigen Färse, die zwecks Gewinnung von Pockenlymphe geimpft werden sollte, wurden ca. 20—30 linsen- bis erbsengrosse, mit einer gelblichen Flüssigkeit gefüllte Bläschen bemerkt, die vornehmlich am Euter, aber auch in der Regio hypogastrica, an der Vulva und auf dem Perineum sassen. Es wurde zur Sicherung der Diagnose die Färse sowie 3 Kaninchen mit vorrätiger Kuhpockenlymphe und 3 weitere Kaninchen mit abgekratzten, mit Glycerin und Wasser verriebenen Pusteln der Färse geimpft. Verf., der erst einige Tage später zugezogen wurde, stellte hochgradige Schwellung der Scheidenschleimhaut und der Innenfläche der Schamlippen fest und stellte daher auch die Diagnose Bläschenausschlag. Das Verhalten der Impflinge bestätigte diese; denn bei der Färse waren die Kuhpockenvaccine-Inoculationen deutlich angegangen. Die mit Kuhpockenlymphe geimpften Kaninchen zeigten das typische Bild, während bei den mit Bläschenausschlag eine der Kaninchenvaccination nicht unähnliche Reaktion eintrat. Daraus geht hervor, dass durch Bläschenausschlag gelegentlich auch erfahrenen Impfärzten Kuhpocken vorgetäuscht werden können und dass das Bläschenausschlagkontagium auch von Rind auf Kaninchen übertragbar ist.

Miessner und Immisch (5) haben Untersuchungen über Beschälseuche vorgenommen und dabei in dem Scheidenschleim kranker Stuten Trypanosomen nachgewiesen. Mit trypanosomenhaltigem Material wurden künstliche Infektionsversuche gemacht, die zum Teil positive Ergebnisse hatten. Ein Teil der Versuche ist noch nicht abgeschlossen.

Von zahlreichen Forschern konnte schon früher in vielen Fällen von Beschälseuche ein Trypanosom nachgewiesen werden. Dieser Umstand sowie auch die gelungenen Uebertragungsversuche lassen das Trypanosom als das eigentliche ätiologische Moment für die Beschälseuche erscheinen. Es ist allerdings zu vermuten, dass das Trypanosom äusserst spärlich im Organismus vorhanden ist, weshalb der Nachweis den meisten Forschern erst nach längeren Untersuchungen gelang. Am leichtesten nachweisbar ist es in der serösen Flüssigkeit und im Blute frisch entstandener Quaddeln, im Harnröhrensekret und Scheidenschleim und im Blute der skarifizierten Scheidenschleimhaut. Die Uebertragung auf Pferde gelingt mit Material, in dem mikroskopisch Trypanosomen nachweisbar sind. Dagegen gelingt es schwerer, den Erreger der Beschälseuche in kleinen Versuchstieren fortzuzüchten.

Die von den Verff. im Scheidenschleim nachgewiesenen Trypanosomen unterscheiden sich wesentlich von dem Trypanosoma Lewisi, während sie von denen der algerischen Dourine durch ihr verschiedenes Verhalten gegenüber der Giemsafärbung abweichen. Die Trypanosomen der Beschälseuche scheinen einesteils den Farbstoff schlechter anzunehmen als die der algerischen Dourine, andernteils färben sich die Kerne des letzteren Trypanosoms dunkelviolett, die des ersteren lebhaft rot.

Nebenher wurden noch Infektionsversuche mit Dourinetrypanosomen angestellt, um den Verlauf dieser Krankheit zu studieren. Es gelang, eine Stute nach Infektion durch die unverletzte Scheidenschleimhaut an Dourine krank zu machen, doch konnte das für die Beschälseuche typische Bild, Auftreten von Quaddeln und Krötenflecken sowie Schwellung der Geschlechtsteile, nicht beobachtet werden. Yashimoff und Schiller gelang es bekanntlich, Trypanosomeninfektion durch den Verdauungstraktus zu bewerkstelligen; dieser Infektionsweg entspricht dem natürlichen.

Einen weiteren Teil der Untersuchungen bilden die chemotherapeutischen Versuche mit dem von Ehrlich zuletzt empfohlenen Arsenophenylglycin. Die Versuche ergaben, dass es mit Hilfe des Arsenophenylglycins gelingt, stark mit Trypanosomen infizierte Mäuse zu heilen, sowie durch prophylaktische Behandlung mit diesem Mittel eine Trypanosomiasis zu verhüten. Auch die Heilversuche an Hunden und Pferden, die allerdings noch nicht völlig abgeschlossen sind, lassen deutlich eine spezifisch trypanocide Wirkung des Arsenophenylglycins erkennen. Die betreffenden Tiere waren teils mit Dourinetrypanosomen, teils mit dem aus der Morsa gezüchteten Beschälseuchestamm infiziert.

Um die Identität bzw. Nichtidentität der europäischen Beschälseuche mit der algerischen Dourine festzustellen, zogen Verff. das Agglutinationsverfahren zu ihren Versuchen heran, doch ergab sich, dass es sich nicht zur Differenzierung der verschiedenen verwendeten Trypanosomenarten eignete. Was überhaupt die Frage der Identität bzw. Nichtidentität jener beiden Seuchen anlangt, so kann erst dann ein endgültiges Urteil erwartet werden, wenn ausgedehntere vergleichende Untersuchungen über das nähere biologische Verhalten beider Erreger vorliegen.

Behandlung. Fröhner (2) hat das Arsenophenylglycin bei einem an chronischer Beschälseuche leidenden Hengste ohne Erfolg angewandt, während ein zweiter unbehandelt gebliebener Kontrollhengst anscheinend von der Krankheit geheilt ist.

10. Räude.

*1) Almond, Beitrag zum Studium der Acarusräude des Hundes. The vet. rec. 1909. p. 428. —



2) Brühlmeyer, Ueber das Vorkommen von Räude bei Kamelen. Ztschr. f. Veterinärkunde. S. 181. — *3) Erhardt, H., Untersuchungen über die Schafräude. Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. XXII. S. 33. — *4) Fontaine, Eigene Beobachtungen und Erfahrungen über die Bekämpfung der Sarcoptesräude der Einhufer im südwestafrikanischen Feldzug. Ztschr. f. Veterinärkunde. S. 178. — 5) Grimm, Die Räude des Frettchens. Tierärztl. Centralbl. Jahrg. XXXIII. S. 269. — *6) Hennemann, Josef Hans, Ueber eine noch nicht beschriebene Myocoptesräude. Oesterr. Monatsschrift f. Tierheilk. Jahrg. XXXV. H. 8. S. 337—352. — *7) Limbauch, Die Sarcoptesräude. Amer. vet. rev. Vol. XXXVI. p. 683. (Rede.) — *8) Mello, Demodexräude bei einer Kuh. Arch. scientif. della R. soc. naz. vet. p. 45. — *9) Mettam, E., Vaccinetherapie und die Behandlung der Acarusräude. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 33. — *10) Miller, E., Weitere 31 geheilte Fälle von Acarusräude beim Hunde. Inaug.-Diss. Giessen. — *11) Preussisches Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. „Eine Verfügung betreffend Schafräude". Tierärztl. Rundschau. Jahrg. XVI. H. 20. S. 193. — 12) Rissling, Kasuistischer Beitrag zum Vorkommen der Acarusräude bei der Ziege. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. XXVI. No. 33. S. 650—651. — 13) Trevisau, Ueber Acarusräude. Tierärztl. Centralbl. Jahrg. XXXIII. S. 329. — 14) Vanselow, P., Zur Acarusräude des Rindes und des Hirsches. Inaug.-Diss. Giessen. — 15) Uebertragung der Sarcoptesräude der Hunde auf Menschen. Veröffentl. a. d. Jahres-Vet.-Ber. d. beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. II. Teil. S. 37. Berlin.

Pathologie. Erhardt (3) beschäftigte sich mit dem Studium der Schafräude der Dermatocoptesräude.

Verf. gibt zunächst einen Ueberblick über die Geschichte der Schafräude, die zoologische Stellung, die Morphologie, Entwickelung und Lebensdauer der Dermatocoptesmilbe und die zur Abtötung der Milbe angewandten Mittel. Die Ansteckung geschieht in der Hauptsache durch direkte Berührung zwischen gesunden und kranken Tieren, zum Teil auch durch Schäfer und Hunde oder auch Gebrauchsgegenstände. Der sichere Nachweis der Räude in den Anfangsstadien ist nur durch mikroskopisches Auffinden der Milben oder ihrer Eier möglich. Die histopathologischen Veränderungen der Haut bestehen hauptsächlich in einer ausgesprochenen Hyperkeratose mit Ausdehnung bis in die Tiefe der Haarfollikel, woraus sich der Haarausfall erklärt, und aus einer Leukocytose mit zelligen Infiltraten der Cutis und herdweiser Emigration der Leukocyten bis zum Stratum corneum, wo deren Einschluss in die Hornmassen erfolgt.

Hennemann (6) hatte Gelegenheit, eine Räude zu beobachten, die durch eine der bei Nagetieren so häufig vorkommenden Arten der Subfamilie Listrophorinae hervorgerufen wurde.

Diese charakteristische Milbenart rief an der Hautoberfläche des Rückens und des Seitenbauches eine krankhafte Veränderung hervor, die unter dem Bilde einer Alopecia pityroides ablief. Die Milbe gehörte dem Genus Myocoptes an und wurde vom Verfasser, da sie bisher noch nicht bekannt und beschrieben war, Myocoptes sciurinus genannt.

Behandlung. In einer Rede bespricht Limbauch (7) das Vorkommen, die Prognose und die Therapie der Sarcoptesräude bei den verschiedenen Tieren. Verf. empfiehlt besonders die Anwendung von Creolinbädern.

Fontaine (4) teilt die Erfahrungen mit, die er bei der Bekämpfung der Sarcoptesräude der Einhufer im südwestafrikanischen Feldzug gesammelt hat. Als sehr wirksam erwies sich ihm ein Räudeliniment von folgender Zusammensetzung:

2 Teile Jeye's Fluid oder Creolin,
2 „ grüner Seife oder Fett,
2 „ Spiritus,
1 Teil Holzteer,
$^1/_2$ „ Schwefelblüte,
$2^1/_2$ Teile Wasser.

Mettam (9) hatte allerdings nur in einem Falle guten Erfolg in der Behandlung der Acarusräude mit Staphylokokken-Vaccine. Verf. ging bei dieser Behandlung von der Idee aus, dass die Milben bei der Entwickelung des sogenannten Acarusausschlages nur eine nebensächliche Rolle spielen und dass die Kokken dessen wahre Ursache sind. In der Abhandlung beschreibt Verf. genau die Herstellung des Serums und die Bestimmung des opsonischen Index.

In Preussen ist im Jahre 1909 von der Anordnung eines Heilverfahrens zur Tilgung der Schafräude (11) in 18 Regierungsbezirken und 84 Kreisen Gebrauch gemacht worden. Als Heilmittel kamen Creolinliniment, Tabakslauge, teilweise mit Creolin vermischt — Creolinseifenspiritus, graue Quecksilbersalbe, verdünntes Lysol und Bacillol zur Verwendung. Im allgemeinen bleiben sonst die Grundsätze des Erlasses vom 29. März 1903 maassgebend.

In einer Rede bespricht Almond (1) die Acarusräude des Hundes, mit besonderer Berücksichtigung der Diagnose der Krankheit, der Symptome und der Behandlung derselben. Verf. meint, dass die Krankheit viel häufiger vorkomme, wie angenommen werde, und dass jede haarlose Stelle den Verdacht auf Acarusräude erwachen lassen solle. Zur Behandlung werden verschiedene Methoden empfohlen.

Mello (8) sah eine Kuh mit Demodex-Räude behaftet.

Fast über den ganzen Körper fehlten die Haare und die Haut wies zahlreiche Knoten und Pusteln auf, die beim Druck blutig-eitriges Sekret mit *zahlreichen* Demodex-Milben entleerten. Im Sekrete *fanden sich* alle Entwickelungsstadien der Milben vom Ei bis zur fertigen Milbe und letztere war eine Demodex folliculorum var. bovis. Eine Behandlung fand nicht statt, weil das Tier in andere Hände überging.

Das auf Grund eingehender biologischer, anatomisch-pathologischer, klinischer, sowie pharmakologischer Studien von Gmeiner gegen die Acarusräude des Hundes hergestellte Heilmittel hat sich seit seiner fünfjährigen Anwendungsdauer aufs beste bewährt. In diesem Zeitraume wurden an der medizinischen Veterinärklinik der Universität Giessen bis jetzt im ganzen 68 Fälle vollkommen und dauernd geheilt.

Um eine deutliche Uebersicht und ein sicheres Urteil zu gewinnen, wurden die einzelnen Fälle genau protokolliert. Die ersten 37 Fälle sind in der Inaug.-Dissertation von Otto Beck, Giessen 1909, niedergelegt. Die übrigen 31 Fälle finden sich in der Arbeit von Miller (10) näher beschrieben. Aus den daraus gewonnenen Erfahrungen lässt sich folgendes Ergebnis ableiten: Klinisch tritt die Krankheit in 2 Formen auf — squamös und pustulös. Wie die neuesten Forschungen Gmeiner's ergeben haben, ist die pustulöse Acariasis eine Komplikation, bestehend aus der squamösen Acariasis und einer dazu kommenden Infektion mit Eiterbakterien.



Die Hunde gehen dann meist an Staphylokokkeninfektion, nicht aber an Acariasis zugrunde.

Für die Therapie eignet sich nach Angabe Gmeiner's am besten nachstehendes Verfahren: Zu Beginn werden an den erkrankten Stellen und in deren Umkreis die Haare so gut wie möglich abgeschoren. Hierauf wird der ganze Körper einem Reinigungsbad in $^1/_2$—1 proz. Schwefelleberlösung unterzogen. Alsdann wird mit dem Finger oder mit einer weichen Bürste ein wenig (einige Tropfen) von der folgend zusammengesetzten Lösung auf die erkrankten Stellen aufgetragen:

Rp. Olei Carvi
Spiritus aa. 10,0
Olei Ricini 150,0.

Das Einreiben geschehe behutsam, aber gründlich und währe für jede Hautstelle mindestens 3 Minuten lang, so dass das Oleum Carvi möglichst tief in die Haut gelangen kann. Die Prozedur wird gewöhnlich 1 Mal pro die, bei Tieren mit starker Ausdehnung auch 2 Mal am Tage vorgenommen.

Mit Anwendung des geschilderten Verfahrens kann jeder Fall rein squamöser Acarusräude zum Abheilen gebracht werden. Manchmal gelingt es auch, schwere pustulöse Formen zu beseitigen, wenn die Ausbreitung eine beschränkte ist und die erforderliche Mühe und Zeit darauf verwendet wird. Je nach dem Umfange und der Art des Leidens schwankt die Dauer der Behandlung zwischen 10—14 Tagen und 2—3 Monaten. Durchschnittlich nimmt die Heilung 4—6 Wochen in Anspruch. Was den geheilten Fällen besonderen Wert verleiht, ist die Tatsache, dass keine einzige Neuerkrankung vorgekommen ist. Weitere Vorzüge, welche diese Behandlung vorteilhaft auszeichnen, sind die Kosten, die vollständige Unschädlichkeit, die leichte Anwendung und vor allem die zuverlässige Wirkung. Ausser beim Hunde hat sich das Mittel auch bei der Acarusräude des Pferdes mit Erfolg bewährt und leistet zweifellos auch bei den übrigen Tieren gute Dienste im Kampfe gegen die Acarusräude. Die von vielen Tierärzten analog erzielten, günstigen Erfolge mit dem Gmeiner'schen Verfahren erhöhen noch wesentlich den Wert der neuen Acarusräude-Behandlung. Die Klinik der Wiener tierärzlichen Hochschule ist sogar von ihrem ursprünglichen Verfahren mit Schwefelkohlenstoff und Formalinpasta abgekommen. Sie erzielt nach einer brieflichen Mitteilung von Prof. Dr. Schindelka mit dem Kümmelölverfahren die schönsten Resultate. Die fortwährende Zunahme der geheilten Fälle sprechen am eindringlichsten für den Wert und die Verwendbarkeit des Mittels.

11. Rotlauf, Schweineseuche, Schweinepest.

a) Rotlauf.

1) Felbaum, Zur Rotlaufimpfung. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 23. S. 463—464. — *2) Helfers, A., Wird durch die Lorenz'sche Schutzimpfung der Rotlauf der Schweine verbreitet? Zeitschr. f. Infektionskr. usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 405. — *3) Meyer, Dasselbe. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 38. S. 737—740. — 4) Natusch, G., Beiträge zur Kenntnis des Rotlaufs. Inaug.-Diss. Giessen. — 5) Rosenbach, Untersuchungen über die krankheitserregenden Mikroorganismen des Schweinerotlaufs, des Erysipeloids und der Mäusesepsis. Deutsche med. Wochenschr. No. 3. S. 150. — 6) v. Sande, K., Zur Rotlaufimpfung. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrgang XXVI. S. 511—512. — *7) Schipp, Zur Biologie des Schweinerotlaufbacillus und zweier morphologisch gleicher Septikämieerreger. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 97 u. 113. — *8) Scholl, Die Serumimpfung gegen den Schweinerotlauf. Ihre Anwendung in Belgien. Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 65. — *9) Wagner, W., Untersuchungen über den Nachweis von Rotlaufbacillen in faulen Organen und im Tierkörper nach der Lorenz'schen Schutzimpfung. Inaug.-Diss. Bonn. — *10) Wyssmann, E., Zur Frage der Notimpfungen bei Schweinerotlauf nach der von Bezirkstierarzt Dr. A. Wolf in Zwetl angegebenen Methode. Tierärztliche Rundschau. Jahrg. XVI. H. 1. S. 1—2.

Bakteriologie. Wagner's (9) Untersuchungen über den Nachweis von Rotlaufbacillen in faulen Organen und im Tierkörper nach der Lorenz'schen Schutzimpfung haben ergeben, dass die bei der Impfung eingespritzten Rotlaufbacillen noch nach 13 Tagen in lebensfähigem Zustande im Tierkörper vorhanden sind. Am 14. Tage hatten die inzwischen vom Körper gebildeten Schutzstoffe die Keime soweit vernichtet, dass sie im Blut nicht mehr nachzuweisen sind und am 18. Tage aus dem Tierkörper völlig verschwunden waren. Somit wären die später auftretenden Fälle von Rotlauferkrankungen nicht auf die bei der Impfung eingespritzten Rotlaufbacillen zurückzuführen. Für das Zustandekommen von Impfrotlauf kommt folglich frühestens der 3., spätestens der 16. Tag in Betracht.

In Kadaverteilen von Rindern und Hühnern, die unter Erscheinungen der Septikämie zugrunde gegangen waren, fand Schipp (7) zwei Mikroorganismen, die morphologisch und biologisch grosse Aehnlichkeit mit dem Schweinerotlaufbacillus hatten. Das rotlaufähnliche, vom Rinde stammende Stäbchen nannte er Bacillus α und das vom Huhne stammende Bacillus β.

Seine Befunde fasst Schipp in folgenden Sätzen zusammen:

1. Der beim Rind als Septikämieerreger gefundene Bacillus α steht in keinerlei Beziehung zum Schweinerotlaufbacillus.

2. Der aus Hühnern gezüchtete Bacillus β lässt sich biologisch vom Schweinerotlaufbacillus nicht trennen, er ist als Rotlaufstamm zu betrachten, der infolge seiner erhöhten Virulenz Hühner tödlich zu infizieren vermochte.

3. Diese Aggressivität für Hühner büsste er im Laboratorium sehr bald ein, während er im Vergleiche zu anderen Rotlaufstämmen sich lange eine erhöhte Virulenz für Mäuse bewahrte.

4. Es gelang, Hühner künstlich mit Schweinerotlaufbacillen zu infizieren. Eine Virulenzsteigerung der verwandten Rotlaufstämme für Hühner oder andere Versuchstiere findet aber wenigstens innerhalb der ersten Passagen nicht statt.

Impfung. Wyssmann (10) unterwirft die von Wolf angegebene Methode der Notimpfung beim Schweinerotlauf, nach der allein Serum und keine Kultur mehr eingespritzt wird, einer näheren Kontrolle.

Die bisher mit der Kulturimpfung beabsichtigte aktive Immunisierung überlässt Wolf der natürlichen Infektionsgelegenheit; indem er die nur mit Serum vorbehandelten Tiere gesunder Stallabteilungen partienweise in die infizierten Ställe bringen lässt und sie daselbst 48 Stunden festhält, in der Annahme, dieselben würden während dieser Zeit genügend Rotlaufbacillen aufnehmen, um gegen spätere Infektion geschützt zu sein. Wolf gibt an, bei vielen auf diese Weise vorgenommenen Notimpfungen keine nachträglichen Rotlauferkrankungen im gleichen Jahre mehr beobachtet zu haben. So wünschenswert auch eine Bestätigung der von Wolf vertretenen Ansicht wäre, so beweist Verf., dass er fast stets schlecht dabei gefahren wäre.



indem sich dieser Schutz schon nach wenigen Wochen als durchaus unzureichend erwies und dass man also der natürlichen Infektion nicht zuviel zutrauen darf, wenn man sich nicht auf unangenehme Ueberraschungen gefasst machen will.

Scholl (8) bricht eine Lanze für die Serumimpfung gegen den Rotlauf, wie sie in Belgien ausgeführt wird. Für die gute Wirkung des aus seinem Laboratorium in Gembloux stammenden Serums lässt er Zahlen sprechen: Im Jahre 1903 wurden 4870 Impfungen ausgeführt; 1904: 10 459; 1905: 18 714; 1906: 49 476; 1907: 80 566; 1908: 81 254; 1909: 84 866.

Meyer (3) spricht über die Verbreitung des Rotlaufs durch die Lorenz'sche Schutzimpfung. Er ist der Ansicht, dass die Seuche nicht mehr so verbreitet ist als früher. Wenn die Gefahr einer Verbreitung durch die Impfung überhaupt bestehen sollte, so bedarf es zur Beseitigung derselben nicht eines allgemeinen Verbotes der Impfungen mit Kulturen, sondern nur einer Verfügung, die den Laien die Kulturimpfung untersagt.

Helfers (2) erörtert die Frage, ob durch die Lorenz'sche Schutzimpfung der Rotlauf der Schweine verbreitet wird, wie dies von verschiedenen Seiten behauptet worden ist. Der Verf. weist an der Hand wissenschaftlicher und praktischer Erfahrungen sowie vor allem an der Hand der Statistik nach, dass eine Verbreitung des Rotlaufes durch die Schutzimpfung mit Rotlaufkulturen nicht stattfindet.

b) Schweineseuche und Schweinepest.

*1) Andrejew, Untersuchungen über die bakterielle Flora des Hammeldarmes auf das Vorkommen von Bakterien der Hog-Choleragruppe. Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt. Bd. XXXIII. S. 363. — *2) Barnett, Die Schweinepest und die Serumbehandlung. South Carol. Sta. Bul. 152. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 588. — *3) Basset, Ein Mikrob, der die Veränderungen der Schweinepest hervorruft. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 148. — *4) Bolser, Meine Erfahrungen über die Schweinepest. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 217. — *5) Burow, Uebersicht und Kritik der bisherigen Publikationen über Suptol. Berl. tierärztl. Wochenschr. No. 26. Beilage. — *6) Buss, Zur Schutzimpfung gegen die Schweineseuche. Mitteil. d. Vereins bad. Tierärzte. H. 5. S. 76. — *7) Craig und Madaus, Die Schweinepest. Indian. Sta. Bul. 140. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 185. — *8) Dammann und Stedefeder, Untersuchungen über Schweinepest. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilkunde. Bd. XXXVI. S. 432. — *9) Darvas, L., Unterdrückung der Schweinepest durch die Serumimpfung. Allatorvosi lapok. p. 390. — *10) Dinwiddis und Standford, Untersuchungen über die Bakteriologie der Schweineseuchen. Arkansas Sta. Bul. 105. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 788. — *11) Dobó, A., Ergebnisse der Schutzimpfungen gegen Schweinepest. Allatorvosi lapok. p. 447. — *12) van Es, L., Beitrag zur Technik der Schweinepestserum-Gewinnung. Zeitschrift f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 454. — *13) Frautsits, Impfbehandlung der Schweineseuche und Pest. Tierärztliches Centralblatt. Jahrg. XXXIII. S. 564. — *14) Frosch, P. und R. Broll, Beitrag zur Aetiologie der Schweineseuche. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 20. — *15) Giltner, Untersuchungen über die Agglutinationsreaktion bei der Schweinepest während des Prozesses der Serumproduktion. Michigan Sta. Techn. Bul. 3. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 586. — *16) Glässer, K., Untersuchungen über die Schweineseuche mit besonderer Berücksichtigung ihrer Aetiologie und Pathologie. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 685. — *17) Grabo, A., „Porcidin", ein neues Heilmittel gegen Schweineseuche. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 311. — 18) Graffunder, Allerlei Bemerkungen zur Schweinepestfrage. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. XXVI. No. 47. S. 913—916. — *19) Halász, J., Schutzimpfungsversuche gegen die Schweinepest. Köztelek. No. 26. — 20) Halmos, J., Bekämpfung der Schweinepest. Allatorvosi lapok. p. 260. — 21) Holterbach, H., Bekämpfung der Suipestifer- und Suisepticus-Infektion durch die spezifischen Impfstoffe. Ber. d. Ges. f. Seuchenbekämpfung Frankfurt a. M. No. 2. S. 9. — 22) Derselbe, Der Wert der Schweinerotlauf-Schutzimpfung. Ebendas. No. 1. S. 6. — 23) Derselbe, Schweinepest „neu". Ebendas. No. 1. S. 4. — *24) Hutyra, F., Ueber die Schutzimpfung gegen Schweinepest. Allatorvosi lapok. p. 456. — *25) Derselbe, Die Bekämpfung der Schweinepest und der Schweineseuche mit besonderer Berücksichtigung der Schutzimpfungen. Zeitschr. f. Infektionskrankh. der Haustiere. Bd. VII. S. 1. — *26) Koeppen, Kommen Komplikationen von Schweinepest und Schweineseuche vor? Berl. tierärztl. Wochenschrift. Jahrg. XXVI. No. 49. S. 974. — *27) Körner, „Porcidin" ein neuer Impfstoff gegen Schweineseuche. Ebendas. Jahrg. XXVI. No. 17. S. 352—353. — *28) Köves, J., Versuche mit dem Krafft'schen Impfstoff gegen Schweinepest. Ebendas. Jahrg. XXVI. No. 49. S. 973—974. — *29) Kukuljević, Versuche zur Bekämpfung der Schweinepest mit Serum in Ungarn. Deutsche landw. Tierzucht. Jahrg. XV. S. 123. — *30) Lignières, Schweinepest in Argentinien. Arch. scientif. della R. soc. naz. vet. p. 161. — *31) v. Lojewski, Aus der Praxis. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 43. S. 829 bis 830. — 32) Martens, Zur Frage der Schweineseuche und Schweinepest. Ebendas. Jahrg. XXVI. No. 24. S. 476—478. — *33) Márton, E., Die Ergebnisse der Schweinepestschutzimpfungen im Bezirke Borosjenö. Allatorvosi lapok. p. 123. — *34) Melvin. Die Bekämpfung der Schweinepest durch die Serumimmunisierung. 25. Ann. rep. bur. anim. ind. p. 219. — *35) Niles, Schutzimpfungen mit Serum zur Verhütung der Schweinepest in der Praxis. Ibid. p. 177. — *36) Ostertag, R., Die polizeiliche Bekämpfung der Schweineseuche und Schweinepest nach dem heutigen Stande der Forschung. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 195. — *37) Derselbe, Bemerkungen zum Ergebnis der Untersuchungen der Herren Prof. P. Frosch und R. Broll zur Aetiologie der Schweineseuche (vergl. No. 14). Ebendas. Bd. VII. S. 28. — 38) Pekar, Zur Schweinepestfrage. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 31. S. 610 bis 611. — *39) Poppe, K., Entgegnung. Ebendas. Jahrg. XXVI. No. 34. S. 667—668. — *40) Derselbe, Der Krafft'sche Impfstoff gegen Schweineseuche. Ebendaselbst. Jahrg. XXVI. No. 26. S. 509—511. — 41) Reynolds, Die Immunität der Nachkommen schweinepestimmuner Schweine. Amer. vet. rev. Vol. XXXVIII. p. 236. (Verf. stellt Untersuchungen über die Frage an, deren Resultate er in Kürze veröffentlichen will.) — *42) Derselbe, Die Schweinepest und Schweinepestimpfung. Ibidem. Vol. XXXVI. p. 549. — *43) Rickmann, W., Untersuchungen über die Wirksamkeit des Bacillus suipestifer und verschiedener Antisera. Inaug.-Diss. Bern und Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilkunde. Bd. XXXVI. S. 249. — *44) Rüther, R., Zur Sichtbarkeit des Schweinepesterregers. Hannover. — 45) Sachs, L., Atelektase an Schweinelungen und ihre Beziehungen zur Schweineseuche. Inaug.-Diss. Giessen. — 46) v. Sande, K., Der Erreger der Schweinepest ist ein filtrierbares Virus. Berl. tierärztl. Wochen-



schrift. Jahrg. XXVI. No. 29. S. 581—582. — 47) Schönleber, Schweinepest und Schweinepestimpfung. Kansas Sta. Bul. 163. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 685. (Bericht über Herstellung des Serums und die Abgabe von 100 000 Dosen von Serum.) — *48) Schultze, A., Einige Bemerkungen zum Impfstoff des Herrn Dr. Krafft-München gegen Schweineseuche. Berl. tierärztl. Wochenschr. No. 44. S. 843—845. — 49) Shoukévitch, J., Recherches sur l'immunité des lapins contre le bacillus suipesticus. Annal. de l'inst. Pasteur. Année. XXIV. No. 9. p. 728—747. — *50) Stedbouder, Beiträge betreffend die Frage, ob Schweinepestbacillen in den Gedärmen gesunder Schweine vorkommen? Inaug.-Diss. Bern. — *51) Stadefeder, Immunisierungsversuche gegen die bacilläre Form der Schweinepest. (Ein Beitrag zur Frage über das Wesen der Schweinepest.) Inaug.-Diss. Bern 1909. — *52) Stazzi, Die Aetiologie der Schweinepest. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 585. — 52) Szabó, I., Die bisherigen Erfolge der Schutzimpfungen gegen Schweinepest. Allatorvosi lapok. p. 88. — *54) Szabó, D., Beitrag zur Schutzimpfung gegen Schweinepest. Ibidem. p. 4. — *55) Szurán, S., Schutzimpfungen gegen die Schweinepest. Ibidem. p. 196. — *56) Tillmann, Ergebnisse meiner Impfungen mit Suptol-Burow. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 39. S. 758. — 57) Gilruth, Die Schweineseuche (kontagiöse Pneumonie der Schweine) vergesellschaftet mit einer Protozoenkrankheit der roten Blutkörperchen und des Blutplasmas. New Zealand Dept. Agr. Ann. Rpt. 17. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 589. — 58) Torti, Bekämpfung der Schweineseuche mit dem polyvalenten Serum von Wassermann-Ostertag. Arch. scientif. della R. soc. naz. vet. p. 5. (Lobt sehr.) — 59) Wassermann, Diskussion über den gegenwärtigen Stand der Schweineseuche und Schweinepest. Mitteil. d. Vereinig. Deutscher Schweinez. No. 8. S. 119. — *60) Weiss, I., Versuch mit dem Suptol von Burow bei der Schweineseuche. Allatorvosi lapok. p. 183.

Aetiologie und Pathologie. Gläser (16) kommt bei seinen Untersuchungen über die Aetiologie und die Pathologie der Schweineseuche zu folgenden Schlussfolgerungen:

I. Als erwiesen hat die Existenz einer von der Schweinepest unabhängigen Schweineseuche zu gelten. Die Beweisgründe sind in der epidemiologischen Beobachtung, dass zahlreiche Ausbrüche einer seuchenhaften Bronchopneumonie beim Schwein ohne irgend welche Schweinepestsymptome und Veränderungen verlaufen, und weiter in dem negativen Ergebnisse der Impfungen mit Filtraten, die aus Schweinen gewonnen werden, die einer derartigen Bronchopneumonie erlegen sind, gegeben.

II. Die Ursache der Schweineseuche ist, unter Mitwirkung von prädisponierenden Umständen der Bac. suisepticus. Es gelingt mit Reinkulturen des Bac. suisepticus bei Versuchsferkeln alle wesentlichen Merkmale sowohl der akuten als auch der chronischen Schweineseuche zu erzeugen. Es muss aber eine gewisse Prädisposition zur Erkrankung der Schweineseuche beim Schweine vorhanden sein, bevor der Bac. suisepticus eindringen und Veränderungen erzeugen kann, weil es bei Verwendung eines natürlichen Infektionsmodus mit dem Bac. suisepticus künstlich nicht gelingt, Schweineseuche zu erzeugen.

III. Mit der Schweineseuche sind bisher allgemein zwei weitere Krankheiten des Schweines zusammengeworfen worden, nämlich eine seuchenartige Pleuro-Pericardio-Peritonitis und ein seuchenartiger Bronchialkatarrh mit Folgezuständen (Atelektase mit Katarrhalpneumonie).

Koeppen (26) hält die pectorale Form der Schweineseuche nur für eine vom Darm schweinepestkranker Tiere ausgehende metastatische Lungenentzündung. Beide Krankheiten stellen eine Einheit dar.

Frosch und Broll (14) stellten Versuche zur Klärung der Aetiologie der Schweineseuche an. Sie fassen die Ergebnisse ihrer Experimente folgendermaassen zusammen:

„Die Verimpfung sowohl von unfiltriertem, als auch filtriertem Lungenmaterial von Ferkeln, die mit der chronischen Form der Schweineseuche behaftet waren und aus Beständen stammten, in denen die für Schweinepest charakteristischen Darmveränderungen nicht beobachtet wurden, hat in fünf von acht Fällen bei sechs Ferkeln Schweinepest erzeugt, ein hoher Prozentsatz, wenn man in Betracht zieht, dass auch bei Infektionsversuchen mit virulentem Schweinepestblut von septikämisch erkrankten Tieren nicht alle Versuchstiere erkranken (eigene Beobachtung), und dass auch schweineseucheähnliche Erkrankungen ohne Ansteckung infolge unhygienischer Haltung der Tiere in feuchten, kalten und dunklen Ställen, wie Uhlenhuth experimentell nachweisen konnte, entstehen können. In einem Falle ist das Ergebnis als zweifelhaft anzusehen, und in zwei Fällen blieben die geimpften Tiere gesund. Die Verimpfung unfiltrierten, den Bac. suisepticus enthaltenden Lungenextraktes hat in einem Falle keine „Schweineseuche", sondern nur Schweinepest und einmal „Schweineseuche" und Schweinepest erzeugt. Andererseits hatte die Uebertragung filtrierten Lungenmaterials ausser Darmveränderungen auch Lungenveränderungen ohne Anwesenheit des Bac. suisepticus in den veränderten Lungenteilen zur Folge. Es hat daher durchaus den Anschein, als ob die als Sputumbakterien bei einem grossen Teil gesunder Schweine vorkommenden ovoiden Bakterien sich in dem durch das Pestvirus geschädigten und geschwächten Lungengewebe ansiedeln und hier sekundäre Veränderungen erzeugen. Mit dieser Annahme stehen auch die von einem von uns (Broll) in grossem Umfange vorgenommenen Impfversuche mit aus Schweineseuchebakterien hergestellten Schüttelextrakten im Einklang. Bei Verimpfung dieser Extrakte an noch gesunde Tiere in Seuchenbeständen gelang es nicht, dieselben vor einer Schweineseucheerkrankung zu schützen; hingegen trat bei Verimpfung dieser Extrakte an bereits an Schweineseuche erkrankte Tiere wohl infolge Abschwächung oder Vernichtung der im kranken Lungengewebe pathogen gewordenen ovoiden oder Sputumbakterien oft eine auffallende Besserung ein.

Mit dem filtrierten Extrakt anderer Organe wie Leber, Milz, Nieren von Tieren mit chronischer Schweineseuche liess sich in unseren Versuchen bei Ferkeln Schweinepest nicht hervorrufen.

Aus den Beobachtungen von Hutyra, Uhlenhuth und seinen Mitarbeitern sowie aus ihren eigenen vorstehend geschilderten Versuchen möchten Verfasser folgern, dass nicht nur die die Schweinepest komplizierende Schweineseuche, sondern auch die ohne Darmveränderungen verlaufende chronische Schweineseuche in einem Teil der Fälle durch das filtrierbare Virus der Schweinepest hervorgerufen wird. Selbstverständlich können die vorstehenden Versuche bei ihrer geringen Zahl nur die Bedeutung eines weiteren Hinweises auf den Zusammenhang von Schweinepest mit chronischer Schweineseuche beanspruchen. Welchen grösseren oder geringeren Anteil in Wirklichkeit die Schweinepest an der Aetiologie der chronischen Schweineseuche besitzt, kann nur die weitere Beobachtung und Untersuchung entscheiden."

Ostertag (37) bemerkt zu den Versuchen Frosch's und Broll's über die Frage der Aetiologie der Schweineseuche (vgl. vorstehendes Referat), dass bei diesen Versuchen „ganz besondere Verhältnisse ob-



gewaltet haben, die die Möglichkeit einer Verallgemeinerung ihres Ergebnisses ausschliessen."

Rüther (44) bezeichnet auf Grund seiner Untersuchungen ein von ihm entdecktes Spirillum als den Erreger der Schweinepest.

Bei der Nachprüfung der in letzter Zeit gemachten Angabe, dass die Ursache der Schweinepest ein filtrierbares, unsichtbares Virus, und der Schweinepestbacillus ein sekundärer Mikroorganismus und Bewohner des gesunden Darmes sei, ist es Stadbouder (50) nicht gelungen, in den normalen Därmen von 25 in Holland geschlachteten Schweinen Pestbacillen zu finden. Dagegen konnte er durch subcutane Verimpfung von virulenten Pestbacillen in kleinen Wattebäuschchen hinter dem Ohr bei Ferkeln nach der Methode Poels einen allgemeinen Krankheitsprozess erzeugen, der pathologisch-anatomisch von Schweinepest nicht zu unterscheiden war.

Auf Grund seiner Untersuchungen hält Verf. es nicht für berechtigt, den im Darm gefundenen avirulenten Bacillus für den Pestbacillus zu halten, da der Pestbacillus, wie die in Holland festgestellten Tatsachen zeigen, ein Mikroorganismus ist, der Kaninchen in minimaler Quantität mit Bestimmtheit tötet, und bei Ferkeln einen Krankheitsprozess erzeugt, der pathologisch-anatomisch von Schweinepest nicht zu unterscheiden ist.

Craig und Madaus (7) veröffentlichen die Ergebnisse bakteriologischer, die Schweinepest betreffender Untersuchungen.

Bei 10 Ausbrüchen sogenannter Schweinepest fanden sie 4 mal das Bact. coli comm., 5 mal den Bac. chol. suis, und einmal einen Mikrococcus. Im Blute der schweinepestkranken Tiere fanden Verf. keine Mikroorganismen, trotzdem die Krankheit sich durch Ueberimpfung des Blutes weiter übertragen liess, derart, dass die Impflinge typische Schweinepesterscheinungen zeigten. Von 8 Schweinen, denen das Bact. coli intramuskulär eingeimpft wurde, erkrankten 3. Von 4 Schweinen, denen das Bact. coli mit der Nahrung verabreicht wurde, erkrankten sämtliche.

Lignières (30) hat in Argentinien die Schweinepest gesehen und bakteriologisch studiert.

Er konnte mit dem Blute der erkrankten Schweine die Krankheit auf andere Schweine nicht übertragen. Es gelang ihm aus den Veränderungen den Bacillus suipestifer rein zu züchten und damit die Krankheit zu übertragen. Verf. ist daher der Meinung, dass es eine Form der Schweinepest gäbe, die durch ein filtrierbares Virus, und eine solche, die durch den Bac. suipestifer verursacht würde.

Dinviddis und Standford (10) stellten Untersuchungen über die Bakteriologie der Schweineseuchen an. Sie kommen zu folgenden Schlussfolgerungen:

Bei natürlichen Ausbrüchen mit den anatomischen Erscheinungen der Schweinepest wird weder der Bacillus cholerae suis noch der Smith'sche Schweineseuchebacillus gefunden. Die bei der Schweinepest auftretende Pneumonie wird meist durch den Schweineseuchebacillus hervorgerufen. Die Schweineseuchepneumonie ist häufig nicht ansteckend. Durch künstliche Infektion mit Reinkulturen des Bac. cholerae suis können alle Erscheinungen der Schweinepest, sowohl klinisch als pathologisch-anatomisch hervorgerufen werden. Diese künstlich erzeugte Krankheit ist durch Kohabitation und Impfung von Tier zu Tier übertragbar, doch erreicht sie nicht die stark kontagiöse Form der natürlichen Erkrankung. Durch Injektion sterilisierter Kulturen lässt sich leicht eine Immunität der Tiere gegen die Schweineseucheinfektion erzielen. Die immunisierende Substanz haftet am Bacillenleib. Gegen die Schweinepest lässt sich durch sterilisierte Kulturen keine Immunität erzeugen, dies tritt vielmehr nur ein durch Einimpfung lebender in der Virulenz abgeschwächter Kulturen. In der Praxis hat sich diese Doppelimmunisierung nicht bewährt.

Auf Grund seiner Immunisierungsversuche mit Suipestifer-Antiserum gegen die durch den Bac. suipestifer hervorgerufene Schweinepest kommt Stedefeder (51) zu folgendem Schluss:

1. Es ist möglich, durch stomachale Einverleibung des Bac. suipestifer Schweinepest zu erzeugen;

2. die durch den Bac. suipestifer erzeugte Schweinepest ist kontagiös;

3. es gelingt, durch subcutane Einverleibung virulenter Bac. suipestifer-Kultur in dem Blute von Kaninchen, Pferden, Kälbern und Hunden, nach Vorbehandlung mit Suipestifer-Antiserum vom Kaninchen auch in dem Blute von Schweinen Agglutinine zu erzeugen, die auf den Bac. suipestifer in hohem Maasse einwirken;

4. man kann Ferkel durch Impfung mit Seris, die in starker Verdünnung den Bac. suipestifer agglutinieren, vollständig oder doch in hohem Grade gegen eine Infektion der bacillären Schweinepest schützen;

5. die in der Praxis erzielten Erfolge der Schutzimpfungen widersprechen nicht den im hygienischen Institut erworbenen, sondern sind weit eher in dem gleichen Sinne zu deuten, wenn die günstige Einwirkung der äusserst guten Witterungsverhältnisse zur Zeit des Versuches berücksichtigt wird.

In seiner Abhandlung über die Wirksamkeit des Bacillus suipestifer und verschiedener Antisera vertritt Rickmann (43) einleitend die Ansicht, dass die echte Schweinepest durch ein ultravisibles Virus erzeugt wird.

Doch spielen Mischinfektionen eine bedeutende Rolle, d. h. infolge der Infektion mit dem ultravisiblen Virus werden andere saprophytische Bakterien zu pathologischer Wirksamkeit mobilisiert: Kommt vornehmlich der Bac. suipestifer in Betracht, so überwiegt das Bild der sog. alten Schweinepest, während beim Bac. suisepticus das der Schweineseuche in den Vordergrund tritt. Beide Bakterien können in ein und demselben Organismus eine den Verlauf der Pest ungünstig gestaltende Rolle spielen. Verf. gibt eine vom ultravisiblen Virus unabhängige, lediglich durch den Bac. suisepticus bedingte Schweineseuche lokalen, sporadischen Charakters zu, allerdings mit der Einschränkung, dass auch dafür prädisponierende Momente, z. B. Rotlauf, Erkältungen usw. Vorbedingung sind. Weiterhin ist die sog. Ferkelseuche als unabhängig von der echten Schweinepest als eine Jugenderkrankung zu betrachten, welche enzootisch auftritt und ihre Hauptursache wohl in ungünstigen, Katarrhe der Lungenspitzen begünstigenden Aufzuchtsverhältnissen findet.

Sodann wird die Prüfung der auf verschiedene Weise hergestellten Gifte des Bac. suipestifer besprochen: 1. die in Bouillonkulturen sich bildenden, löslichen Stoffwechselprodukte, 2. sog. Waschwassergifte, 3. Schüttelextrakte (Endotoxine) und 4. intakte, abgetötete Zelleiber. Sämtliche Gifte erweisen sich bei kleineren Versuchstieren wirksam. Durch Vorbehandlung mit Gift sub 3 und 4 wird Schutz vor bakterieller Infektion verliehen. Die Toxicität und Haltbarkeit der Gifte nimmt von den Bouillongiften über die Wasch-



wassergifte zu den Schüttelextrakten und abgetöteten Zelleibern zu. Während die Schüttelextrakte nicht aggressinartiger Natur sind, muss den spezifischen Peritonealexsudaten der Aggressincharakter im Bail-schen Sinne zugesprochen werden.

Mit verschiedenen Antigenen (24stündige lebende Vollkulturen, d. h. Bouillongift plus Bakterienleiber, 20tägige Vollkulturen und 20tägiges von Bakterienleibern freies Bouillongift) werden von Pferden Immunsera gewonnen. Ausser der Bestimmung und Vergleichung des Gehalts an Agglutininen, Amboceptoren (komplementbindende Substanz) und Opsoninen findet die biologische Wertbestimmung dieser Immunsera statt. Letztbezüglich wurden speziell die subinfektiösen und antitoxischen Fähigkeiten in Schutzimpfungen, Mischversuchen und Heilimpfungen berücksichtigt. Es ergibt sich die Verwertbarkeit der Schutz- und Mischinfektionen für die Wertbestimmung der Immunsera. Erstere tragen mehr dem antiinfektiösen Charakter der Sera Rechnung, letztere bringen vornehmlich die Wirkung ihrer antitoxischen Quote zur Geltung, auf welche das Hauptaugenmerk zu legen ist. Die baktericiden Immunstoffe sind stabiler als die antitoxischen.

Zum Schluss vertritt Verf. die Ansicht, dass bei einer Klassifizierung der Bakteriengifte heutiger Forschung gemäss das Dysenteriegift Shiga-Kruse eine Brücke von dem echten Diphtherie- und Tetanustoxin zu den Bouillongiften und Endotoxinen des Typhus-Cholera-Kälberruhr-Paratyphus B- und Suipestifer-Bacillus bildet. Die spezifischen Endotoxine des Bac. suipestifer (Emmerich's Toxogen) werden als die Muttersubstanz des Bouillongiftes des Bac. suipestifer aufgefasst und letzteres nicht in Parallele mit echten Toxinen gestellt, sondern es wird dafür eine Mittelstellung zwischen Toxinen und Endotoxinen befürwortet. Hinsichtlich des Wertes der verschiedenen Immunsera kommen in heilender Hinsicht vornehmlich solche mit stark antitoxischer Quote zwecks Neutralisierung der im Körper kreisenden Gifte in Betracht. In praxi stehen der Verwendung solcher Sera nach Entdeckung des ultravisiblen Contagiums der echten Schweinepest grosse Schwierigkeiten im Wege, lediglich der Verlauf der sekundären Nachkrankheit kann günstig beeinflusst werden.

Auf Grund einer Anregung Uhlenhuth's war es notwendig, planmässig festzustellen, ob Bakterien der Hog-Choleragrupppe normalerweise im Darm verschiedener Tiere vorkommen. Andrejew (1) hat sich der Aufgabe unterzogen, die Anwesenheit der Bakterien der Hog-Choleragruppe im Hammeldarm nachzuprüfen.

Er konnte bei der Einsaat des Darminhaltes von 300 gesunden Hammeln auf Drigalski-Agar in 51 Fällen blaue Kolonien erhalten. Von diesen konnten 12 Stämme mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit als zugehörig zur Hog-Choleragruppe angesprochen werden. Die übrigen 39 isolierten Bakterien stellten verschiedene Zwischenformen zwischen Bact. coli und Bac. paratyphi B dar.

Basset (3) hat gelegentlich einer Schweinepestenzootie in der landwirtschaftlichen Hochschule zu Saignon aus dem Blute der erkrankten Schweine einen eigenartigen Bacillus gezüchtet.

Dieser erzeugt keine Sporen, koaguliert die Milch nicht, produziert kein Indol und ist nicht Gram-fest. Er zeigt Beweglichkeit, schlechtes Wachsen auf Kartoffelkulturen. Dieser Mikrob hat keine pathogene Wirkung auf Meerschweinchen; bei Tauben ruft er nur bei intraperitonealer Impfung eine lokale Veränderung hervor, beim Hasen wirkt er, intravenös oder subcutan injiziert, nach 3—7 Tagen tödlich. Auch für das Schwein wirkt er, auf dem Verdauungswege eingeführt, pathogen, wie der Verf. in verschiedenen Fällen fand, und ruft dieselben Veränderungen hervor, die bei der Schweinepest bestehen.

Giltner (15) stellte Untersuchungen an über die Agglutinationsreaktion bei der Schweinepest während des Prozesses der Serumproduktion.

Verf. fand, dass das Blutserum normaler Schweine den Bacillus cholerae suis agglutinierte in Verdünnungen von 1 : 125, das Blutserum infizierter Tiere bei Verdünnungen von 1 : 700, das Blutserum immuner Schweine bei Verdünnungen von 1 : 1000 und das Blutserum überimmunisierter Schweine bei Verdünnungen von 1 : 2000.

Bekämpfung, Immunisierung. Ostertag (36) berichtet über die polizeiliche Bekämpfung der Schweineseuche und Schweinepest. Er gelangt zu folgenden Schlusssätzen:

„1. Die Schweinepest und die Schweineseuche sind als ihrem Wesen nach verschiedene Krankheiten und, da sie auch hinsichtlich des Grades der Verschleppbarkeit von einander abweichen, bei der veterinärpolizeilichen Bekämpfung von einander zu trennen.

Als Schweinepest (Hogcholera, Swinefever, Peste du porc, Peste porcina, Schweinediphtherie) ist die durch ein filtrierbares Virus verursachte Krankheit ohne und mit Komplikation, als Schweineseuche die durch den Bacillus suisepticus bedingte Seuche zu bezeichnen und veterinärpolizeilich zu behandeln.

2. Zur veterinärpolizeilichen Bekämpfung der Schweinepest und Schweineseuche ist umfassende Ermittelung der Seuchenherde durch Einführung der Anzeigepflicht und Kontrolle des Handelsverkehrs mit Schweinen erste Bedingung. Eine wichtige Unterstützung finden diese Maassnahmen durch die Einführung der allgemeinen obligatorischen Fleischbeschau und die Anordnung, dass gefallene Schweine nach Abdeckereien verbracht und dort vor der Verarbeitung eröffnet und auf seuchenverdächtige Veränderungen untersucht werden.

Zur Bekämpfung der Schweinepest sind im übrigen wegen ihrer leichten Verschleppbarkeit durch kranke Tiere und durch Zwischenträger die strengsten Maassregeln geboten. Zur Abwehr und Unterdrückung der Schweineseuche, die im wesentlichen nur durch kranke Tiere verschleppt wird, reichen etwas gemilderte Maassregeln aus. Die Zwangskeulung kranker und verdächtiger Tiere verspricht nur bei frischer Einschleppung der Schweinepest und Schweineseuche in bis dahin seuchenfreie Bezirke, ferner bei Beschränkung auf einzelne Gebiete in stärker verseuchten Bezirken zur Schaffung seuchenfreier Zuchtbezirke einen im Verhältnis zu den erforderlichen Aufwendungen stehenden Erfolg.

3. Ausser der veterinärpolizeilichen Bekämpfung ist durch geeignete Belehrung auf private Vorkehrungen der Besitzer zum Schutze gegen die Einschleppung der Schweinepest und Schweineseuche und zur beschleunigten Tilgung einmal eingeschleppter Schweinepest oder Schweineseuche hinzuwirken.

Hierbei kommen in Betracht Quarantäne frisch angekaufter Tiere in Gemeinschaft mit gesunden Ferkeln, hygienische Haltung der Schweine und namentlich bei der Schweinepest die Schutzimpfung.

Ferner verdient die öffentliche Bekanntmachung unter amtlicher Kontrolle stehender seuchenfreier Zuchtbestände als Mittel zur Förderung der privaten Abwehr der Schweinepest und Schweineseuche und zur Erleichterung des Bezugs seuchenfreier Zucht- und Masttiere Beachtung."

Körner (27) rät zur Anwendung des Porcidins, eines von ihm hergestellten Serumpräparates gegen Schweineseuche.



Grabe (17) berichtet über gute Erfolge mit „Porcidin", dem neuen Heilmittel gegen Schweineseuche, besonders bei sogenannten Kümmerern. Seine Beobachtungen über die Wirkung sind folgende:

Bei vielen Tieren macht sich nach der Injektion (hinter dem Ohr oder an der Innenseite des Hinterschenkels) eine Schlafsucht bemerkbar, welche sich jedoch nach etwa 2 Stunden verlor, irgend eine Störung im Allgemeinbefinden oder auch eine lokale Reaktion trat nicht ein. Nach 8—14 Tagen fangen die Tiere an, eine reine Haut zu erhalten, die Borken (Schmierpocken) verloren sich, der oftmals aufgetriebene Leib wurde normaler, die Formen der im übrigen mageren Tiere wurden abgerundeter, der Husten liess nach. Fand er nach 2—3 Wochen Schweine, welche sich noch nicht genug gebessert hatten, wiederholte er die Impfung, u. a. 2—3 mal, jedoch ist in den weitaus meisten Fällen eine einmalige Injektion ausreichend.

Frautsits (13) berichtet über eine Impfbehandlung der Schweineseuche und Schweinepest.

Im März 1909 impfte F. bei einem grösseren Schweinezüchter 136 Stück sieben bis acht Wochen alte Ferkel mit Klett-Braun'schem bivalentem Serum (der Rheinischen Serumgesellschaft), 114 Stück Kontrolltiere wurden ungeimpft gelassen. Von ersteren verendeten, nachdem im Monate Juni und Juli die Seuche und Pest in den Bestand hineinkam, 5 Stück = 3,67 pCt., von den ungeimpften Tieren (114 Stück) verendeten 58 Stück oder 58,7 pCt.

Von den eingegangenen Tieren, wie von den im nachstehend geschilderten Impfversuch den Seuchen erlegenen Kontrolltieren sind mehrere einer sorgfältigen Sektion unterzogen worden. Hierbei zeigten sich die Erscheinungen beider Infektionskrankheiten regelmässig vereint.

Im Monat Oktober, und zwar am 23. Oktober 1909, hat F. bei demselben Besitzer von 230 teilweise von der Seuche und Pest bereits befallenen Tieren im Alter von zwei Monaten im Durchschnitt, 193 Stück wiederum mit Klett-Braunschem bivalentem Serum derart schutzgeimpft, dass den anscheinend gesunden 5 ccm, den bereits kranken 10 ccm bivalentes Serum injiziert wurde, 37 Stück wurden zur Kontrolle stehengelassen. Von den 193 Stück geimpften verendeten bis zur Vollendung des ersten Lebensjahres, und zwar schon am nächsten Tage nach der Impfung (24. Oktober 1909), 1 Stück oder 0,51 pCt. Von den 37 Stück nichtgeimpften verendeten im Monat Oktober 8 Stück, im November 4 Stück, im Monat Februar 1910 1 Stück, also in Summa 13 Stück oder, in Prozenten ausgedrückt, 35 pCt. Dabei waren die Ferkel zur Zeit der Impfung schon teilweise krank. Sie wurden zur Impfung nicht ausgesucht, sondern aus dem Bestande so herausgenommen, wie sie den Leuten eben in die Hände kamen.

Buss (6) empfiehlt zur Schutzimpfung gegen die Schweineseuche die Impfung mit dem bivalenten Serum von Klett und Braun, das von der Rheinischen Serumgesellschaft in Cöln-Merheim hergestellt wird. Die Erfolge waren sehr zufriedenstellende, nur unangenehm war der hohe Preis des Impfstoffes.

v. Lojewski (31) hat Versuche mit dem Krafft-schen Impfstoff gegen die Schweineseuche in der Praxis ausgeführt. Er legt fest, dass er auf Grund seiner tabellarisch wiedergegebenen Versuche den Impfstoff Krafft's für den zurzeit erfolgreichsten hält. Von 619 geimpften Tieren verendeten 104, 82 blieben Kümmerer.

Nach Poppe (40) wohnt dem Krafft'schen Impfstoff gegen Schweineseuche im Versuch an Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen eine Schutzwirkung gegenüber dem Bacillus suipestifer nicht inne. Ein baktericides Vermögen (Reagenzglasversuche) besitzt er gleichfalls nicht. Den Versuchen kann Beweiskraft nicht zugesprochen werden, da der Krafft'sche Impfstoff gegen Schweineseuche kein Serum, sondern ein Bakterienpräparat ist und P. die Versuchstiere in der negativen Phase, in der die Tiere bekanntlich eine erhöhte Empfänglichkeit gegen die artgleichen Bakterien zeigen, mit Schweineseuchebakterien infiziert hat.

Poppe (39) teilt mit, dass dem Krafft'schen Impfstoff gegen Schweineseuche im Versuch an Kaninchen und Meerschweinchen eine Schutzwirkung gegenüber dem Bacillus suisepticus nicht innewohnt.

Schultze (48) hat Versuche mit dem Krafft-schen Impfstoff gegen die Schweineseuche in der Praxis angestellt. Eine Wirkung auf den Verlauf der Erkrankung hat er nicht festgestellt, auch nicht bei zweimaliger Impfung. „Die Schweine starben ruhig weiter!"

Weiss (60) fand das Suptol gegen die „reine Schweineseuche" ganz wirkungslos.

Von 300 geimpften Ferkeln sind 93 Stück, d. i. 31 pCt., von 141 ungeimpften 28 Stück, d. i. 20 pCt. umgestanden. In einer zweiten Herde, wo vorher 75 pCt. an der „gemischten Form der Schweineseuche" gefallen sind und die nachher mit bis dahin unverseuchten Tieren ergänzt wurde, starben von 52 Stück bereits einmal durchgeseuchten geimpften Ferkeln 56 pCt., von 39 ungeimpften 57 pCt., ferner von noch nicht durchgeseuchten geimpften 171 Stück 73 pCt., von ungeimpften 31 pCt. Nach der Einverleibung des Mittels wurde wohl zuweilen ein mehr protrahierter Verlauf beobachtet, doch sind sämtliche etwas schwerer kranke Tiere trotz zwei- und dreimaliger Impfung umgestanden.

Tillmann (56) berichtet über seine Versuche in der Praxis mit Suptol-Burow und hat sehr befriedigende Resultate erzielt.

Burow (5) gibt eine Uebersicht und *Kritik* der bisherigen Publikationen über sein Suptol. Er referiert und kritisiert die zahlreichen Veröffentlichungen der in- und ausländischen Literatur.

Aus der umfangreichen Arbeit, die objektiv gehalten ist, geht hervor, dass das Suptol den Erwartungen wohl entsprochen hat und dass in allen Fällen, bei denen es sich um Schweineseuche gehandelt hat und bei denen nach der vom Verf. gegebenen Vorschrift verfahren ist, die Berichterstatter auch günstige, z. T. überraschende Heilerfolge erzielt haben. Sog. Misserfolge sind, wie sich aus dem Referat ergibt, nur dort zu verzeichnen gewesen, wo es sich in erster Linie um Schweinepest gehandelt hat und auch in solchen Fällen, bei denen, obwohl ganz schwere Erkrankungsformen vorlagen, die Wiederholung der Suptolimpfung entweder überhaupt nicht oder viel zu spät vorgenommen worden ist. Es handele sich ja um eine Heilimpfung und sei es natürlich, dass bei den oft weitgehenden Degenerationserscheinungen eine einmalige Impfung nicht ausreichen kann. Unmögliches sei nicht zu verlangen.

Die grosse Mehrzahl der Berichterstatter spricht sich günstig über Suptol aus; ebenso haben auch die verschiedentlich vorgenommenen staatlichen Impfversuche vollauf befriedigende Resultate ergeben.

Ferner macht Verf. allgemeine Ausführungen über die oft schwierigen Verhältnisse in der Praxis, die häufig



eine „rationelle" Durchführung der Impfungen ausschliessen. Es sei auf die Originalarbeit verwiesen.

Der Kernpunkt der von Dammann und Stedefeder (8) mitgeteilten Untersuchungen und Versuche über Schweinepest ist der, dass die mit dem Namen Schweinepest belegten Erkrankungen nicht sämtlich dieselbe Ursache haben, sondern dass unter diesem Namen mindestens zwei ätiologisch verschiedene Krankheiten einhergehen — ob noch mehr, möge vorläufig dahingestellt bleiben —, von denen die eine durch ein filtrierbares Virus hervorgerufen wird, während als Erreger der anderen ein bestimmt gearteter Bacillus suipestifer zu gelten hat, ferner dass letzterer mit dem Bacillus suipestifer Uhlenhuth und anderen in dem Schweine vielfach gefundenen Angehörigen der Hogcholeragruppe keineswegs identisch ist. Die Verfasser haben ihrem Erreger nach seinem ersten Fundorte zunächst den Namen Bacillus suipestifer Voldagsen gegeben.

Die Verschiedenheit der Ursache der Krankheiten bedingt für jede der beiden eine besondere Art der Bekämpfung. Bei der bacillären Schweinepestform konnten Verff. auf Grund der Kenntnisse über die Natur des Erregers ein Serum herstellen, dessen Verimpfung Ferkel gegen eine natürliche und künstliche Infektion durch diesen Erreger wirksam schützte. Auch als Heilserum leistete das Serum gute Dienste. Dagegen ist es ihnen bisher nicht gelungen, einen Weg ausfindig zu machen, auf dem man die ultravisible Form der Schweinepest mit Erfolg bekämpfen kann. Dies rührt hauptsächlich daher, weil die Natur des Erregers noch so gut wie unbekannt ist. Auch ihre diesbezüglichen Versuche haben zu einem Ergebnis nicht geführt. Sie konnten bisher keinen Anhaltspunkt entdecken, wie dem Erreger zu begegnen wäre.

Sie haben daher mit einem gewissen Skeptizismus das von der Firma Gans-Frankfurt a. M. in den Handel gebrachte „Serum gegen die Schweinepest Neu", welches nach der von Uhlenhuth angegebenen Methode von Schweinen gewonnen worden ist, geprüft. Irgend welchen Wert als Schutzmittel konnten sie diesem Serum indes nicht beimessen, da die Impflinge in gleicher Weise wie die Kontrolltiere der natürlichen und künstlichen ultravisiblen Schweinepestinfektion erlagen.

Sie stehen nach wie vor auf dem Standpunkte, dass die Gewinnung eines wirksamen Serums erst nach der genauen Feststellung des Erregers möglich sein wird. Dieses soll deshalb auch in Zukunft in erster Linie ihr Bestreben sein.

In Ermangelung eines Schutzverfahrens durch Serumimpfung wird die beste Bekämpfung der ultravisiblen Schweinepest vorläufig immer noch in der Durchführung strenger veterinärpolizeilicher Maassnahmen zu suchen sein. Sie setzen ihre Untersuchungen auch weiterhin fort.

van Es (12) liefert einen Beitrag zur Technik der Schweinepestserum-Gewinnung, indem er eine Kanüle zur intravenösen Injektion am Schweineohr, sowie einen Trichter zum Auffangen des Blutes bei dem Verblutenlassen der Serumschweine beschreibt.

Hutyra (25) erörtert in seinem Bericht über die Bekämpfung der Schweinepest und der Schweineseuche vor allem die Beziehungen zwischen beiden Infektionskrankeiten. Die „chronische Schweineseuche der Ferkel" erkennt Verf. als echte Schweineseuche nicht an. Er sagt: „Dafür, dass die besagte Ferkelkrankheit mit der mörderischen, in epizootischer Ausbreitung herrschenden Seuche, die früher als Schweineseuche bezeichnet wurde, nach den heutigen Kenntnissen aber als Schweinepest aufgefasst werden muss, etwas gemein hat, fehlt ebenso auch nur der geringste Beweis, wie dafür, dass sich die frühere klassische akute Schweineseuche letzter Zeit bedeutend gemildert und in die schlaffe Pneumonie umgewandelt habe." Verf. erachtet im allgemeinen die Notwendigkeit zum Erlass von Sperrmaassregeln und Verkehrsbeschränkungen gegen die „chronische Schweineseuche der Ferkel" nicht für gegeben.

Bezüglich der veterinärpolizeilichen Bekämpfung der Schweinepest sagt Verf.: „In Berücksichtigung des Charakters der Seuche sowie der hier und da auch jetzt schon wahrnehmbaren günstigen Erfolge muss daher bei der veterinärpolizeilichen Bekämpfung der Schweinepest die obligatorische Tötung der kranken und der verdächtigen Tiere wenigstens im Prinzip als das radikale Mittel obenan gestellt und unentwegt angestrebt, überall dort aber, wo die Bedingungen hierfür gegeben sind, schon jetzt in Angriff genommen und konsequent fortgesetzt werden." Verf. erkennt aber die wirksame Durchführung strenger veterinärpolizeilicher Maassnahmen gegen die Schweinepest als sehr schwierig an und verweist angesichts dieser Schwierigkeiten auf die Immunisierung. Er betrachtet die Serumimpfungen „schon in ihrer jetzigen, allerdings noch recht empirischen Form als ein wirksames Mittel im Kampfe gegen die Schweinepest". „Nach unseren Erfahrungen empfiehlt es sich insbesondere, anlässlich von Seuchenausbrüchen möglichst frühzeitig sämtliche Schweine der betroffenen Herde mit Immunserum zu behandeln und hierauf die Herde am selben Orte bis zum völligen Erlöschen der Seuche zu belassen. Dabei erscheint eine alsbaldige Absonderung der offensichtlich erkrankten sowie womöglich die Tötung der bereits schwerkranken Tiere angezeigt".

Melvin (34) bespricht die Bekämpfung der Schweinepest durch die Serumimmunisierung. Die Basis dieser Immunisierung bildet die Tatsache, dass einmal im Blute schweinepestkranker Tiere das filtrierbare Schweinepestvirus zugegen ist und dass zum anderen Tiere, welche die Krankheit überstanden haben, eine vollständige Immunität erlangt haben.

Verf. bespricht die beiden Methoden der Immunisierung, die Simultanmethode und die Methode der Seruminjektion und deren Ergebnisse in der Praxis, die ausserordentlich zufriedenstellend sind. Verf. schlägt folgende Maassnahmen bei der Schweinepestimpfung vor: 1. Das Serum ist in staatlichen Instituten herzustellen und vor der Abgabe auf seine Wirksamkeit zu prüfen. 2. Die Impfungen in der Praxis sind nur von beamteten Tierärzten oder von der staatlichen Gesund heitskommission vorzunehmen. 3. Zu diesem Zwecke sind im Staate bestimmte Distrikte zu bilden und jeder Distrikt einem beamteten Tierarzt oder einer staatlichen Kommission zuzuweisen. 4. Jeder beamtete Tierarzt muss stets ein gewisses Quantum Serum zur Verfügung haben, um sofort eingreifen zu können. 5. Die Schweinezüchter sind darüber zu informieren, wann sie einen Tierarzt zur Impfung zuziehen sollen. 6. Bei Ausbrüchen in den Beständen sind sofort Sperrmaassregeln und Desinfektionsmassnahmen zu treffen und ausserdem alle noch gesunden und noch nicht offensichtlich kranken Tiere der Serumimpfung zu unter-



werfen. Alle Tiere, welche noch nicht ansteckungsverdächtig sind, sind durch die Simultanmethode zu immunisieren. Alle Kadaver der seuchekranken Tiere sind schleunigst unschädlich am besten durch Verbrennen zu beseitigen. Alle noch gesunden benachbarten Schweinebestände sind der Simultanimpfung zu unterwerfen.

Niles (35) schildert die Resultate seiner in der Praxis vorgenommenen Schutzimpfungen mit Serum zur Verhütung der Schweinepest.

Er hatte Gelegenheit die Impfung in 47 verseuchten Beständen vorzunehmen, die unter den verschiedensten Verhältnissen von der Seuche betroffen waren. Verf. zieht folgende Schlüsse aus seinen Beobachtungen: 1. Das Serum sorgfältig überimmunisierter Schweine schützt bei Verimpfung in genügender Menge nichtimmune Schweine jeden Alters gegen die Schweinepest. Für Saugferkel wird als Dosis angegeben 10 bis 15 ccm, für Tiere im Gewicht bis 2 Zentner 20—30 ccm, für Tiere mit über 2 Zentner Gewicht 40—60 ccm. 2. Gesunde Bestände, die der Simultanimpfung unterworfen wurden, blieben immun gegen die Schweinepest. 3. Bei frisch infizierten Beständen, in denen erst wenig Verluste aufgetreten sind, können weitere Verluste fast ausnahmslos durch die Serumeinspritzung allein verhütet werden. Tiere, die noch nicht infiziert sind oder die sich im Frühstadium der Inkubation befinden, sind meist durch die Serumimpfung geschützt. Die Simultanbehandlung scheint die gleichen Resultate bei in dieser Art infizierten Beständen zu haben, vielleicht ist bei ihr die Immunität noch etwas länger. 4. In bereits stark infizierten Beständen kann unter Umständen die Serumimpfung gute Erfolge haben, jedoch bei Tieren, die noch gesund oder höchstens im Anfangsstadium der Erkrankung sind. 5. Zur Verhütung der Weiterausbreitung der Seuche in benachbarte Bestände ist die Serumimpfung dringend zu empfehlen. 6. Die Simultanimpfung kann durch nachfolgenden Gebrauch hyperimmunisierten Serums verstärkt werden.

Dobó (11) hat die Ueberzeugung gewonnen, dass die Schutzimpfungen gegen Schweinepest mit Immunserum ein unschätzbares Mittel im Kampfe gegen diese Seuche seien, vorausgesetzt, dass sie in entsprechender Weise angewendet werden.

Auf einem Gute, wo die Seuche mit solcher Heftigkeit aufgetreten ist, dass binnen einigen Tagen von 1247 Tieren 695 Stück erkrankten, sind nach der sofort aufgenommenen Impfung im ganzen 53 Stück gefallen, ausserdem wurden 38 Stück, grösstenteils wegen Fusskrankheiten als zur Mast nicht geeignet, getötet. Auf einem zweiten Gute, wo vorher 15 Schweine bereits umgestanden sind, starben von 135 geimpften 4 Stück, von 22 ungeimpften 13 Stück. Nach drei Monaten erkrankten von den Impflingen 16 Stück, nach der hierauf wiederholten Impfung starb aber nur ein Stück. In einer dritten verseuchten Herde betrug der Verlust nach der Impfung von 135 Schweinen 10 Stück. In einer grossen Mastanstalt wurde in drei Herden mit 711 Tieren ein Gesamtverlust von 18 Stück beobachtet, dagegen starben in einer vierten Gruppe mit 351 Schweinen, wovon zurzeit der Impfung bereits 100 Stück offensichtlich krank waren, 192 Stück. In einer anderen Mastanstalt, wo die Tiere streng beobachtet und im Falle einer Erkrankung sofort geimpft werden, sind von 253 Schweinen nur 13 Stück gestorben. Die Erfolge waren in jenen Fällen zufriedenstellend, wo die Impfung sofort nach dem Auftreten der ersten Erkrankungen vorgenommen wurde. Als Impfstelle empfehle sich die Unterbauchgegend. Bei kalter Witterung soll das Serum vorher etwas erwärmt werden, da es sich sonst schwer einspritzen lässt.

Köves (28) hat Versuche mit dem Krafft'schen Impfstoff gegen Schweinepest angestellt. Eine Schutz- oder Heilwirkung ist nicht zu verzeichnen.

Kukuljević (29) berichtet über günstige Erfahrungen bei seinen Versuchen zur Bekämpfung der Schweinepest mit Serum, das nach dem Verfahren von Dr. Preiss hergestellt ist.

Darvas (9) beobachtete sofortiges Aufhören der Schweinepest nach der Vornahme der Schutzimpfung mit Immunserum in einer Herde, wo unmittelbar vorher binnen zwei Wochen von 442 Stück 5 Monate alten Ferkeln 25 Stück erkrankt und hiervon 12 Stück gefallen sind. Vom Tage der Impfung ab ist kein neuer Krankheitsfall mehr vorgekommen, und auch von den bereits kranken sind 11 Stück genesen, während ein Stück an chronischer Schweinepest eingegangen ist.

Szabó (54) berichtet über günstige Erfolge der Schutzimpfung gegen Schweinepest mit dem Serumimpfstoff von Hutyra und Köves.

In der landwirtschaftlichen Akademie von Kolozsvár wurden zu verschiedenen Malen im ganzen 109 gesunde und 20 kranke Schweine geimpft, worauf von der ersten Gruppe 15 Stück, d. i. 13,8 pCt., von der zweiten 22 Stück, d. i. 84,6 pCt. umgestanden sind. 30 gesunde Schweine blieben ungeimpft und von diesen starben nachher 18 Stück, d. i. 60,0 pCt.

Márton (33) berichtet über seine Erfahrungen gelegentlich der Schutzimpfung gegen Schweinepest mit dem ungarischen Pestimmunserum.

Auf einem Gute sind von 580 geimpften Tieren 34,4 pCt., dagegen von 283 ungeimpften 76,9 pCt. in der Folge umgestanden; auf einem zweiten Gute betrug der Verlust 9,3 bzw. 69,9 pCt, auf einem dritten 16,4 bzw. 57,8 pCt. Weniger günstig gestaltete sich das Resultat in einer bereits vorher stärker verseuchten Herde, indem hier von 131 geimpften Jährlingen trotz der Impfung 73 Stück gefallen sind. Endlich sind in einer Herde, wo schon vorher 30 Stück gefallen sind, zwar sämtliche 131 geimpften jungen Ferkel nach der Impfung gesund geblieben, 55 Tage später ist jedoch die Seuche neuerdings ausgebrochen und verursachte diesmal einen Verlust von 78,6 pCt.

Halász (19) impfte in einer Herde, wo unmittelbar vorher von 700 Schweinen 20 pCt. an der Schweinepest gefallen sind, probeweise 100 Stück mit Immunserum. Von diesen starben in der Folge 2 pCt., dagegen von den ungeimpft gelassenen 7 pCt.

Szurán (55) berichtet über Erfolglosigkeit der Schutzimpfung gegen Schweinepest in einer Herde, wo zurzeit der verspätet vorgenommenen Impfung fast sämtliche Tiere bereits mehr oder weniger schwer krank waren und bei den gefallenen Tieren hochgradige Lungenveränderungen gefunden wurden. Von 150 geimpften Tieren sind 80 pCt., von 50 ungeimpften Ferkeln 100 pCt. umgestanden.

In einer Rede bespricht Reynolds (42) die Schweinepest und die Schweinepestimpfung.

Nachdem er die Ursache (ultravisibles Virus), die Erscheinungen, die Verbreitungsart und die allgemeine Behandlung der Krankheit besprochen hat, geht er auf die Schutzimpfung ein. Der Impfstoff wird gewonnen entweder vom Blutserum eines immunen Schweines oder vom virulenten Blutserum eines erkrankten Schweines. Die Immunisierung eines Schweines wird erreicht



1. durch 3 schnell gesteigerte Dosen virulenten Blutes, das den Tieren in Zwischenräumen von 7 bis 10 Tagen subcutan eingespritzt wird, 2. durch eine einzige subcutane Injektion einer grossen Dosis virulenten Serums oder 3. durch intravenöse Injektion kleiner Dosen virulenten Serums. In der Praxis unterscheidet man 2 Arten der Immunisierung, und zwar die durch die Seruminjektion allein und die durch die Injektion von Serum und virulentem Blute (Simultanimpfung).

Bolser (4) schildert seine Erfahrungen über die Schweinepest, die jährlich im Westen der Vereinigten Staaten immense Opfer erforderte. Seit der Einführung der Schweinepestimpfung, deren Anwendung in verschiedenen Beständen der Verf. beschreibt, lässt sich die Erkrankungs- und Sterblichkeitsziffer wesentlich einschränken.

In einer Arbeit über die Schweinepest und die Serumbehandlung derselben schildert Barnett (2) die Resultate der von ihm unternommenen Versuche.

Er fand, dass 10 ccm hyperimmunisierten Serums genügen, um Schweine, denen man 2 ccm virulenten Blutes einspritzt, zu immunisieren, während 5 ccm des Serums hierzu nicht genügend sind. Verf. fand, dass die Immunität bei einem Tiere, dem 20 ccm Serum injiziert worden waren, nach 6—7 Monaten noch vorhanden war, und dass das Serum sich noch nach 1 jähriger Aufbewahrung wirkungsvoll erwies.

Hutyra (24) erstattete in einem Vortrage einen kurzen Bericht über die Schutzimpfungen gegen Schweinepest, die in Ungarn bis Ende Juli bei über 170 000 Schweinen angewendet wurden. Das Resultat liess sich darin kurz zusammenfassen, dass der Verlust im grossen Durchschnitt um mindestens 20 pCt. herabgedrückt wurde, wo aber die Impfung rechtzeitig vorgenommen wurde, hat die Seuche gewöhnlich mit ganz verschwindenden Verlusten sofort oder binnen einigen Tagen aufgehört. Die schutzgeimpften Tiere erwiesen sich mit wenigen Ausnahmen auf die Dauer immun. Hierauf bezügliche Versuche zeigten, dass das Serum auch nach bereits erfolgter Infektion mindestens bis zum sechsten Tage der Inkubation seine Schutzwirkung entfaltet.

Stazzi (52) hat mit dem durch Berkefeld-Filter filtrierten Blutserum, sowie dem Filtrat von Organbrei von an Schweinepest gestorbenen Schweinen Impfversuche angestellt und kommt zum Schlusse, dass das Contagium dieser Seuche filtrierbar ist. Seine Versuche und deren Resultate beseitigen den Verdacht nicht, dass er Mischinfektionen mit Schweineseuche vor sich gehabt hat.

12. Geflügelcholera und Hühnerpest.

a) Geflügelcholera.

*1) Bán, E., Beiträge zur pathologischen Anatomie und Histologie der Geflügelcholera. Közlemények az összehasonlító élet-és kórtan köréből. Bd. VIII. p. 254. — *2) Christensen, A. C., Ein Immunisierungsversuch gegen Hühnercholera bei eingeführten russischen Gänsen. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. XXII. p. 324. — *3) Kovárzik, K., Ueber die Geflügelcholera mit besonderer Berücksichtigung der Schutzimpfungen. Allatorvosi Lapok. p. 375. — *4) Müller, Joh., Ueber die Ausscheidung virulenter Hühnercholerabakterien bei durchseuchten Tieren. Inaug.-Diss. Bern u. Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. XXI. S. 385. — *5) Preuss, O., Beitrag zur pathologischen Anatomie der Geflügelcholera. Inaug.-Diss. Bern.

Pathologie. Bán (1) liefert Beiträge zur pathologischen Anatomie und Histologie der Geflügelcholera auf Grund von Untersuchungen künstlich und natürlich infizierter Tauben, Hühner, Gänse und Enten. Die Ergebnisse fasst er in folgendem zusammen:

Bei Tauben und Hühnern findet man stets eine hochgradige Hyperämie der Haut des Kopfes und des Halses, ferner häufig Blutungen in den Lufträumen der Kopfknochen. Bei Tauben enthält der entzündete Zwölffingerdarm häufig ein cylindrisches, im Innern geschichtetes Blutcoagulum. In der Leber werden die nekrotischen Herde nicht so sehr durch Ernährungsstörungen wegen Capillarembolien, als vielmehr durch Toxine des Bacillus avisepticus und in noch höherem Grade durch aus den angesammelten und zerfallenen Leukocyten freigewordene proteolytische Fermente bedingt. Bei Hühnern können auch in der Milz kleine käsige Herde vorhanden sein. Zufolge Modifikation der Virulenz der bipolaren Bacillen kann die Krankheit unter jungen Enten als scheinbar selbständige Seuche auftreten, wobei nur ein kleiner Teil der jungen Tiere erkrankt und auch hiervon die Mehrzahl wieder gesund wird. Bei den gestorbenen Tieren findet man in jedem Falle eine hochgradige fibrinöse Bauchfellentzündung, ferner in etwa der Hälfte der Fälle ein ausgeprägtes entzündliches Oedem des Metatarsus und der Sohle.

Preuss (5) stellte fest, dass die anatomischen Veränderungen an den Luftsäcken und den übrigen serösen Häuten des der Geflügelcholera erliegenden Geflügels nicht konstant sind und keinen Anhalt für die Dauer der Krankheit und die Stärke der Infektion geben.

Die kleinen, grauweissen bis graugelben, käsigen Leberherde bei Geflügelcholera finden sich sowohl bei schnellem (akutem), als auch namentlich bei langsamem (subakutem und chronischem) Krankheitsverlauf. Ihr Vorhandensein weist auf eine Infektion mit geringen Mengen von Geflügelcholerabakterien hin. Die Empfänglichkeit für Geflügelcholera und die Entwickelung der Krankheitsprozesse sind nicht nur bei den einzelnen Geflügelarten und Rassen, sondern auch häufig bei den einzelnen Individuen derselben Rasse verschieden.

Bei Meerschweinchen und Mäusen treten nach Infektion mit Geflügelcholerabakterien keine erheblichen Organveränderungen auf; nur der Darm ist zuweilen erkrankt.

Bei der Untersuchung der praktisch so ausserordentlich wichtigen Frage, ob und wie lange Tiere, welche an Hühnercholera durchseucht haben, Träger des Virus sind und dasselbe in infektionsfähigem Zustande ausscheiden, kam Joh. Müller (4) zu folgenden Resultaten:

1. Die Fütterung der grössten Mengen von hochvirulentem Hühnercholeramaterial wurde von dem Geflügel mit ganz geringer Ausnahme überstanden. Insbesondere ging keines von den vielen Tieren zugrunde, denen das infektiöse Material in der Weise appliziert wurde, dass es sofort abgeschluckt wurde.

2. Bei diesen Tieren war es möglich, fünfmal virulente Hühnercholerabacillen nachzuweisen in den Exkrementen, welche innerhalb 24 Stunden nach der Fütterung abgesetzt wurden.

3. Nach 24—30 Stunden waren die verfütterten hochvirulenten Hühnercholerabacillen im Verdauungstractus nicht mehr nachweisbar.



4. Von der dritten Woche nach der Verabreichung des infektiösen Materiales an erfolgt bei einzelnen Tieren noch 4 Monate nach der Fütterung und aller Wahrscheinlichkeit nach auch noch länger eine Ausscheidung von virulenten Hühnercholerabacillen durch den Harn.

In den Organen dieser Tiere waren noch 6 Monate nach der Fütterung des Hühnercholeramaterials infektionstüchtige Geflügelcholerabacillen nachweisbar.

5. Bei denjenigen Tieren, welche der Fütterungsinfektion erlagen, waren zum Teil virulente Bacillen nachweisbar, in denjenigen Exkrementen, welche vor dem Tode abgesetzt wurden, und zwar in den Fällen, in welchen es zu einer Enteritis haemorrhagica gekommen war. Die Hühnercholerakadaver enthielten im Darminhalt virulente Hühnercholerabacillen, wenn eine Enteritis haemorrhagica gegeben war.

Bakteriologie. Christensen (2) teilt das Resultat eines Immunisierungsversuches gegen Hühnercholera mit.

Die Seuche war unter ca. 2400 eingeführten russischen Gänsen ausgebrochen; in den ersten Tagen starben ca. 200; übrig waren am 19. August 2233 Gänse. 861 derselben wurden mit Serum behandelt, und von diesen starben noch im Laufe von 4 Tagen 12. Von den 1372 nichtbehandelten Gänsen starben im Laufe von 4 Tagen 45; die übriggebliebenen 1327 wurden am 23. August mit Serum behandelt, und unter diesen traten später nur 10 Todesfälle ein, trotzdem die Gänse grösstenteils in den hochgradig infizierten Ställen viele Tage blieben. Das Immunserum, das in Dosen von ca. 4 ccm angewendet wurde, wurde teils vom Serumlaboratorium der Kopenhagener Veterinärhochschule, teils von Schreiber (Landsberg) geliefert.

Kovárzik (3) hat bei der Geflügelcholera sowohl mit dem Galloserin als auch mit polyvalentem Immunserum sehr zufriedenstellende Erfolge erzielt. Die bereits in Entwickelung begriffene Krankheit wurde zwar durch die Impfung nicht beeinflusst, in allen 32 Beständen mit mehreren Hundert Tieren wurde jedoch die Seuche zum Stillstand gebracht. Besondere Beachtung verdienen Versuche des Verf.'s über den Einfluss der Impfungen auf die Entwickelungsfähigkeit der Embryonen.

Es wurden nämlich 42 Eier von geimpften und 45 Eier von ungeimpften Hennen in denselben Brutkasten gleichzeitig verbracht; von den ersteren sind im ganzen nur 3 Hühnchen ausgekrochen und auch diese wegen angeborener Schwäche nach einigen Tagen gestorben, während die übrigen verdarben; dagegen entwickelten sich aus allen 45 Eiern der ungeimpften Hennen kräftige, lebensfähige Küchlein. In einem zweiten Versuche blieben unter einer Bruthenne sämtliche 15 Eier von geimpften Hühnern steril, wogegen 37 Eier von ungeimpften Hennen 32 gesunde Küchlein ergaben.

Bei kranken Hühnern, niemals bei Enten und Gänsen, wurde häufig hochgradige ödematöse Schwellung des Kopfes und des Kropfes beobachtet, bei der Sektion aber liessen sich in manchen Fällen ausschliesslich in der Leber typische bipolare Bacillen in spärlicher Zahl nachweisen. In einem Gehöft sind 4 Schweine, die Kadaver von cholerakranken Hühnern verzehrt hatten, binnen 24 Stunden an perakuter Septikämie gestorben; an einem anderen Orte starben aus ähnlicher Ursache in einer Herde von einem Tage zum anderen 5 Stück und im Verlaufe von 5 Tagen sämtliche 47 Schweine, ebenfalls an perakuter Septikämie. Gelegentlich der einzelnen Seuchengänge blieb stets eine gewisse Anzahl der Hühner, 8—13 pCt., auch ohne Schutzimpfung von der Krankheit verschont.

b) Hühnerpest.
(Vakat.)

13. Gehirn-Rückenmarksentzündung der Pferde.

*1) Briot und Dopter, Pathogenese der Zufälle, welche bei Immunisierung der Pferde gegen Meningokokken beobachtet werden. Compt. rend. de la soc. de biolog. Vol. LXIX. p. 10. — *2) Dieselben, Mittel zur Verhinderung der Zufälle, welche man beim Pferd beobachtet im Laufe der Immunisierung gegen Meningokokken. Ibidem. Vol. LXIX. p. 174. — *3) Lockhart, Cerebrospinalmeningitis. Amer. vet. rev. Vol. XXXVI. p. 599. — *4) Lohr, Beiträge zur Bakteriologie der Gehirn-Rückenmarksseuche der Pferde. Inaug.-Dissert. Leipzig. — *5) Milks, Die Cerebrospinalmeningitis. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 762.

Pathologie. Lockhart (3) beschreibt mehrere Fälle von Cerebrospinalmeningitis bei Pferden, die sämtlich tödlich verliefen und die Verf. auf Vergiftungen bezw. Intoxikationen zurückführt, die vom Verdauungstraktus aus ihre Wirkung entfalten. Für kontagiöser Natur hält er die Erkrankung nicht.

Bakteriologie. Briot und Dopter (1) suchen die Pathogenese der Zufälle zu erklären, welche sie bei der Immunisierung der Pferde gegen Meningococcus beobachtet haben. Wenige Minuten nach der intravenösen Injektion trat Schwindel auf, verbunden mit Kontrakturen der Hintergliedmaassen; die Tiere fielen sehr bald hin, standen aber meist nach kurzer Zeit wieder auf. Verff. führen die Erscheinungen auf die Einwirkung einer toxischen Substanz zurück, welche sich von den eingeführten Bacillen abspaltet.

Briot und Dopter (2) geben folgendes Mittel an zur Verhinderung von Zufällen bei der Immunisierung von Pferden gegen Meningokokken: Man mischt 10 ccm des Antimeningokokkenserums mit einer Meningokokkenemulsion, lässt die Mischung 16 bis 18 Stunden stehen, centrifugiert und dekantiert. Bei Injektion von Meningokokkenemulsion vermischt mit dieser dekantierten Flüssigkeit treten keine Zufälle auf.

Lohr (4) fand in der Gehirn-Rückenmarksflüssigkeit, in der Ventrikelflüssigkeit und im Grosshirn der mit der Borna'schen Krankheit behafteten Pferde regelmässig Diplokokken, die im Vergleich mit den von Johne, Ostertag, Schütz und Christiani gefundenen Borna - Streptokokken keine wesentlichen Unterschiede aufweisen.

Da die von Klett und Grimm in Stuttgart in der Ventrikelflüssigkeit der mit der sogen. „Kopfkrankheit" behafteten Pferde gefundenen Streptokokken im Vergleich mit den von Ostertag gefundenen Borna-Streptokokken keine wesentlichen Unterschiede darbieten, die von L. gefundenen aber im wesentlichen ebenfalls mit den von Ostertag gefundenen übereinstimmen, so dürften die von L. gefundenen Kokken wohl auch mit den von Grimm gefundenen identisch sein.

Die Frage, ob die von L. im Gehirn bornakranker Pferde regelmässig gefundenen Diplokokken als die Erreger der Borna'schen Krankheit anzusehen sind, muss offen gelassen werden. Auffallend ist, dass man bis jetzt in der Gehirnflüssigkeit und im Gehirn gesunder Pferde oder von Pferden, die an anderen Krankheiten verendet sind, mit den Borna - Diplokokken identische Bakterien noch nicht gefunden hat. Andererseits ist es noch nicht gelungen, durch Uebertragungsversuche auf Tiere den sicheren Nachweis zu erbringen, dass die sogen. Borna-Diplokokken die Erreger der Borna'schen Krankheit der Pferde sind.



Milks (5) beschreibt das Vorkommen, die Aetiologie und die Erscheinungen der Cerebrospinalmeningitis der Pferde in Louisiana.

Er fand bei seinen Untersuchungen über die Krankheit, dass ein Erreger nicht nachweisbar war. Er glaubt jedoch, dass eine Futterschädlichkeit als Ursache nicht in Frage kommen kann, da nur wenige Tiere unter vollkommen gleichen Erscheinungen erkranken, diese vielmehr sehr variieren, da weiterhin die Krankheit weit verbreitet vorkommt und da endlich die Fütterung der erkrankten Tiere keinen Anhalt für eine schädliche Beschaffenheit des Futters bot. Die pathologisch-anatomischen Erscheinungen bestanden stets in starker Blutfülle des Gehirns und der Gehirnhäute. Bisweilen wurden Degenerationen der inneren Organe vorgefunden.

14. Influenza der Pferde (Brustseuche und Rotlaufseuche).

1) Bochberg, Behandlung der Brustseuche mit Atoxyl. Zeitschr. f. Veterinärkunde. S. 332. (Verf. behandelte 8 brustseuchekranke Pferde mit gutem Erfolge mit Atoxyl.) — *2) Cheneau, Die Brustseuche beim Vollblutpferd; ihre Komplikation und Behandlung. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 40. — *3) Grossnickel, Das Vorkommen von Nephritis bei Brustseuche. Inaug.-Diss. Giessen. — 4) Lignières, Der Streptococcus Schütz, zugleich mit allgemeinen Betrachtungen über die Pathogenität und die Unterschiede der Mikroben dieser Gruppe. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilkunde. Bd. XXXVI. Suppl.-Bd. S. 284. — 5) Myers, Influenza mit rheumatischen Komplikationen. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 368. — *6) Minder, Beitrag zur Behandlung der Brustseuche. Schweizer Archiv. Bd. LII. H. 5. S. 340—350. — *7) Neubert, E., Die Ursache des Ikterus bei der Brustseuche der Pferde. Inaug.-Diss. Bern. — *8) Pfeiler, W., Die Ausführung der Komplementablenkungsreaktion bei Brustseuche. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilkunde. Bd. XXXVI. Suppl.-Bd. S. 424. — *9) Derselbe, Beiträge zur ätiologischen Erforschung der Brustseuche. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 155. — 10) Pommrich, Impfung gegen Brustseuche. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 42. S. 811 bis 812. — *11) Reinländer, A., Ueber Brustseuche der Pferde und selbst ausgeführte Schutzimpfungen. Inaug.-Diss. Bern 1909. — *12) Rips, Neue Erfahrungen über die Brustseuche. Zeitschr. f. Veterinärk. S. 505. — 13) Rugge, Ergebnisse der Impfung mit Lorenz'schem Brustseucheserum. Ebendas. S. 510. (Das Serum entfaltete weder eine Heilwirkung noch eine Schutzwirkung.) — 14) Vaeth, Impfungen gegen die Brustseuche. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 5. S. 110—111. — 15) Vogel, E., Versuche mit Lorenz'schem Brustseucheserum des Pharmazeutischen Instituts Gans. Ebendas. Jahrg. XXVI. No. 13. S. 277 bis 279. (9 Heil-, 2 Schutzimpfungen.) — 16) Die Brustseuche unter den Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1909. Preuss., sächs. u. württembergischer statist. Veterinärbericht. S. 60. — 17) Die Rotlaufseuche unter den Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1909. Ebendas. S. 71. — 18) Wissenschaftliche Erforschung der Brustseuche. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 756.

Aetiologie und Bakteriologie. Cheneau (2) schildert nach Darlegung der Aetiologie der Brustseuche seine bei Vollblutpferden vorgenommenen Heilversuche. Er brachte die Patienten in die günstigsten hygienischen Verhältnisse (Stall- und Luftveränderung, Desinfektion) und suchte die Komplikationen (Abscedierungen, Herzaffektionen), namentlich durch Injektionen von Druseserum, zu vermeiden, wobei er demjenigen von Dassonville gegenüber dem von Marmorek den Vorzug gab. Die Erfolge waren gut.

Pfeiler (9) schildert in einer umfassenden Arbeit seine fortgesetzten Untersuchungen über die Aetiologie der Brustseuche der Pferde. Die eingehenden Forschungen des Verf.'s erstreckten sich auf die kulturelle Untersuchung des Blutes brustseuchekranker Pferde, auf bakteriologische Untersuchungen der Lungen und Kadaver brustseuchekrank gewesener Pferde, auf die Morphologie und Biologie der „Brustseuche-Streptokokken", auf Infektionsversuche mit Blut und Blutserum sowie mit sterilen Lungenextrakten unter nachfolgender Injektion der Schütz'schen Diplostreptokokken, auf Filtrierversuche nach dem von Nocard und Roux für die Lungenseuche des Rindes angegebenen Verfahren und Infektionsversuche mit den so hergestellten Filtraten, auf Infektionsversuche mit den Schütz'schen Streptokokken und der Pasteurella equina, sowie auf serologische Untersuchungen (Komplementablenkung, Agglutination, Pfeiffer'scher Versuch) zur Prüfung der Frage der Beziehungen der Schütz'schen Streptokokken und der Pasteurella equina zur Brustseuche. Alle diese Untersuchungen führten zu keinem abschliessenden Urteil hinsichtlich der Aetiologie der Brustseuche. Jedenfalls ergab sich aber, dass die Pasteurella equina nicht der Erreger der Brustseuche sein kann. Bezüglich der Schütz'schen Diplostreptokokken konnte ein entscheidendes Ergebnis noch nicht erzielt werden. Der Verf. neigt jedoch dazu, sie als die Erreger der Brustseuche anzusehen.

Bei früheren Komplementablenkungsversuchen bei Brustseuche mit Diplococcus pleuropneumoniae Schütz und der Pasteurella equina Lignières gelang es Pfeiler (8) nicht zu ermitteln, ob diese Bakterien Beziehungen zur Brustseuche der Pferde haben. Desgleichen war es ihm nicht gelungen, mit Hilfe der von Schütz und Schubert für die Ermittelung der Rotzkrankheit ausgearbeiteten Modifikation des Komplementablenkungsverfahrens positive Versuchsergebnisse mit dem Serum brustseuchekranker Tiere zu erzielen. Dagegen gelang ihm die Ablenkung bei Serum von mit Pasteurella equina immunisierten Pferden. Diesen Befund hält Verf. für einen Beweis dafür, dass Pasteurella equina nicht der Erreger der Brustseuche ist.

Im übrigen macht Verf. für den negativen Ausgang dieser letzteren Komplementablenkungsversuche für die Brustseuchestreptokokken die unzweckmässige Beschaffenheit der verwendeten Antigene verantwortlich. Nach langen Versuchen gelang es ihm, ein geeignetes Antigen, d. h. ein solches, das den Anteil enthält, der im Tierkörper die komplementablenkenden Substanzen hervorruft, ausfindig zu machen. Die Filtration des Extraktes ergab, dass eine Ablenkung des Komplementes bei gleichzeitiger Verwendung eines Immunserums noch bei einer Antigenverdünnung von 1 : 20 festzustellen war, doch empfiehlt es sich in konzentrierterer Form 1 : 3 bis 1 : 6 anzuwenden. Zur Prüfung der Spezifität der Reaktion wurden die Sera zweier rotzverdächtiger Pferde gleichzeitig mit dem Serum des Immunpferdes untersucht. Da diese Versuche die Spezifität der Reaktion erwiesen, so war die Möglichkeit der Ausführung eines Komplementablenkungsversuches mit Streptokokkenantigen und Streptokokkenimmunserum dargetan.



Es fragte sich nun, ob die bei Verwendung eines Immunserums aufgetretene Reaktion sich auch an den Seren von an Brustseuche erkrankten Pferden zeigen würde. Zu diesem Zwecke wurden die Sera einer grösseren Anzahl von Pferden untersucht, die in der Berliner medizinischen Klinik als brustseuchekrank eingestellt waren und die sich teils auf der Höhe der Krankheit, teils in der Rekonvaleszenz befanden. Als Kontrolle dienten die Sera einer Reihe von an anderen fieberhaften Krankheiten (Petechialfieber, Druse, Influenza) leidenden Pferden, sowie die Sera einiger unter Rotzverdacht stehender Tiere. Es zeigte sich, dass bei Verwendung von 0,2 ccm Serum brustseuchekranker Pferde eine Ablenkung des Komplementes in Form vollständiger oder mittelstarker Hemmung eintrat. Die etwas ungleichen Resultate mögen daran liegen, dass die Blutentnahme in verschiedenen Krankheitsstadien erfolgte, daher die Antikörperbildung vielfach noch nicht vollendet gewesen sein mag. Die rotzverdächtigen Sera zeigten keine Ablenkung, mit Ausnahme von zwei Fällen. Es gelingt also, bei Verwendung des von Verf. hergestellten Extraktes die Komplementablenkungsreaktion auch für den Diplostreptococcus pleuropneumoniae Schütz auszuführen.

Hieraus folgert Verf., dass in seinem Extrakt Substanzen enthalten sind, die mit den im Verlaufe der Brustseuche gebildeten Antikörpern in engster Beziehung stehen, dass sich also dieses Extrakt für eine Immunisierung besser eignen würde als die auf gewöhnlichem Wege hergestellten. Da ferner bis jetzt der Beweis, dass die Brustseuchestreptokokken nicht die Erreger der Krankheit seien, noch nicht erbracht worden ist, sieht Verf. die bei seinen Komplementablenkungsversuchen gemachten Feststellungen als eine weitere Stütze für die Behauptung an, dass die Brustseuchestreptokokken die ursächlichen Erreger der ansteckenden Lungenbrustfellentzündung der Pferde seien. Er betont jedoch, dass die Komplementablenkungsversuche allein nicht ausreichend seien, dies zu beweisen.

Pathologie. Grossnickel (3) stellte Untersuchungen darüber an, ob bei Pferden, die an Brustseuche leiden oder gelitten haben, sich wirklich eine Nephritis nachweisen lässt. Seine Befunde waren folgende:

Während des Fieberstadiums traten bei brustseuchekranken Pferden regelmässig zahlreiche Nierenepithelien, weisse Blutkörperchen, vereinzelt rote Blutkörperchen neben Eiweiss im Harn auf. Es ist hierdurch erwiesen, dass bei Brustseuche im Fieberstadium eine Nephritis auftritt. Die Menge der gefundenen Zellen stand etwa gleich mit der Menge, die man sonst bei gesund erscheinenden Pferden findet. Es ist deshalb der Schluss berechtigt, dass die im Verlaufe der Brustseuche auftretende Nephritis so leichter Art ist, dass sie auf das Allgemeinbefinden einen wesentlichen Einfluss auszuüben nicht imstande ist. Mit dem Eintritt der Krisis bei der Brustseuche fand eine vermehrte Abstossung von Nierenepithelien und auch Ausscheidung von weissen Blutkörperchen statt. Die Nierenepithelien befanden sich zum grossen Teil im Zustande der fettigen Degeneration. Diese vermehrte Ausscheidung von Zellen zeigte sich ohne Rücksicht auf die im Harn auftretende Eiweissmenge. Es ist hiernach der Schluss gerechtfertigt, dass im Stadium der Krisis der Brustseuche eine Abstosssung der erkrankten Epithelien und zugleich eine Regeneration erfolgt, welch' letztere ein Zurücktreten der Albuminurie zur Folge hat.

Bei zwei Pferden, die an Angina pharyngea bzw. infektiösem Katarrh der oberen Luftwege vorübergehend hochfieberhaft erkrankt waren, musste aus der Zahl der im Harn auftretenden Zellen und des Eiweisses ebenfalls auf eine Affektion der Nieren geschlossen werden, die jedoch einen geringeren Grad hatte als bei den brustseuchekranken Pferden.

Bei keinem der erkrankten Pferde fand G. Harncylinder in irgend einer Form. Die wiederholt gesehenen Konglomerate von Zellen will er jedenfalls nicht als solche betrachtet wissen, da neben oder zwischen der Zellen ein Klebematerial nicht erkennbar war, sie in ihrer Gesamtheit auch nicht als ein Abguss der Harnkanälchen betrachtet werden können.

Neubert's (7) Untersuchungen über die Ursache des Ikterus bei der Brustseuche der Pferde gipfeln in folgenden Sätzen:

Beim ersten Auftreten der Brustseuche (am ersten Krankheitstage) bedingt freies im Blute kreisendes Hämoglobin die Gelbfärbung der Schleimhäute. Schon am 2. und 3. Krankheitstage ist Hämoglobin nicht mehr nachweisbar, sondern die Ursache der Gelbfärbung ist nunmehr in seinen Derivaten zu suchen; als solches kommt in erster Linie das Haematoidin in Betracht. In fortgeschritteneren Stadien, d. h. vom 4. Krankheitstage an, bisweilen auch schon am 3. und 2. ist im Blut Bilirubin in einer Menge vorhanden, die den Normalgehalt des Pferdeblutes um das Doppelte und mehr übersteigt. In selteneren, besonders schweren Fällen, in denen der Gehalt an Bilirubin besonders hoch ist, tritt auch Urobilin im Blute auf.

Reinländer (11) gibt eine umfassende Darstellung der Brustseuche der Pferde. (Definition „Brustseuche", Infektionsstoff, Verbreitungsweg, anatomische Veränderungen, Infektionsweg, Inkubationsstadium, Symptome, Krankheitsverlauf und Charakter der Seuche, Nachkrankheiten, Differentialdiagnose, Schutzimpfung, Behandlung.) Bezüglich seiner selbst ausgeführten Schutzimpfungen mit dem Blute durchseuchter Pferde an einem ziemlich grossen Pferdematerial ist zu erwähnen, dass diese von keinem nennenswerten Erfolge gewesen sind. Auf Grund seiner Versuche und der bis jetzt gesammelten Beobachtungen über die verschiedenen Impfungen zur Bekämpfung der Brustseuche kommt er zu dem Schluss, dass diese Schutzimpfungen zweifelhaft bleiben werden, solange es nicht gelingt, sie auf ihren Wert zu prüfen, event. mit einem Substrat, das die Brustseuche zu erregen imstande ist.

Prophylaxis und Impfung. Minder (6) wendete auf Anraten von Hess zur Behandlung von brustseuchekranken Pferden die von Poels, Direktor am Reichsseruminstitut in Rotterdam, hergestellten Heilmittel an, bestehend aus einem Serum tegen de Pneumoniestreptococcen van het paard und einem Serum tegen ovale Bacillen van het paard.

Die Sera sind von grünlicher Färbung, das Serum gegen ovale Bacillen ist in seiner Färbung etwas dunkler, einer Mischung von Ol. lauri mit Ol. olivae sehr ähnlich. Nach Vorschrift sollen bei jeder Brustseucheerkrankung je 50 ccm der beiden Sera subcutan an den Halsseiten einverleibt werden; diese Dosis kann beim gleichen Patienten mehrmals wiederholt werden. Keine Injektion liess eine örtliche Reaktion erkennen. Die Wirkung dieser Serainjektionen besteht in allgemeiner Abschwächung der Brustseucheinfektion und damit verbundener Abnahme des Fiebers, sowie in Besserung der Futteraufnahme. Die Rekonvaleszenzdauer wird verkürzt. Neben der Serumbehandlung sind Herz und Darmtraktus einer eigenen Behandlung zu unterziehen.

Im ganzen wurden 17 Pferde mit Serum behandelt, darunter 6 Remonten in der Kuranstalt des eidgen Kav.-Rem.-Depots Bern. Sämtliche Tiere wurden wieder hergestellt.

Rips (12) hat bei der Brustseuche Antistreptokokkenserum von Gans angewendet. In zwei Fällen



frühzeitiger Impfung (am 1. Erkrankungstage) gelang es ihm, die Seuche zu coupieren, in anderen schweren, mehrere Tage alten Fällen wurde der Seuchengang günstig beeinflusst und vor allen Dingen eine beginnende Lungenentzündung hintangehalten.

15. Ansteckender Scheidenkatarrh.

1) Albrecht, Zur Behandlung des infektiösen Scheidenkatarrhs beim Rinde (nach Nopitsch). Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 545. — *2) Ferstl, Erfahrungen in Scheidenkatarrhbehandlung. Deutsche landw. Pr. No. 5. S. 50. No. 13. S. 147. No. 16. S. 182. — 3) Fried, Friedrich, Beiträge zur Colpitis infectiosa granulosa der Rinder. Inaug.-Diss. Lemberg. — 4) Gangloff, Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhes. Münchener tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 829. — *5) Halász, N., Ueber die Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs. Közlek. No. 26. — *6) Hasak, Beitrag zur Biologie des Streptococcus der Colpitis granulosa infectiosa. Inaug.-Diss. Wien und Tierärztl. Centralbl. Jahrg. XXXIII. S. 575. — *7) Kaiser, F., Der ansteckende Scheidenkatarrh des Rindes. Deutsche landw. Tierzucht. Jahrg. XIV. S. 426. — *8) Klutscharew, Infektiöse granulose Vaginitis des Rindes. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 17. S. 741 bis 743. (Russisch.) — *9) Knutschick, Zur Behandlung des infektiösen Scheidenkatarrhs. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 627. — 10) Kukuljevic, J., Der ansteckende Scheidenkatarrh vom veterinär-polizeilichen Standpunkte. Allatorvosi Lapok. p. 18. — 11) Lange, Bekämpfung des ansteckenden Scheidenkatarrhs durch Einpinselungen von Holzteer. Sächs. Veterinärbericht. S. 63. — *12) Lauterbach, F., Eine neue Heilmethode beim ansteckenden Scheidenkatarrh des Rindes. Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. XXI. S. 461. — *13) Nencioni, Der ansteckende Scheidenkatarrh des Rindes. Il nuovi Ercolani. p. 311. — 14) Nyárády, J., Ueber den ansteckenden Scheidenkatarrh. Közlek. p. 1719. — 15) Oppenheim, Der ansteckende Scheidenkatarrh der Rinder. Tierärztl. Centralbl. Jahrg. XLIII. S. 409. (Zum Referat ungeeignet, siehe Original.) — *16) Pomayer, Der sogenannte ansteckende Scheidenkatarrh der Rinder. Berliner tierärztl. Wochenschr. No. 8. S. 173—181. — 17) Raebiger, H., Zur Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder mit Hefe. Ebendas. Jahrg. XXVI. No. 11. S. 248 bis 249. — *18) Derselbe, Ein Beitrag zur Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder. Deutsche tierärztl. Wochenschrift. S. 251. — *19) Sorensen, Der ansteckende Scheidenkatarrh. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 646. — 20) Stockmann, Steward, Kontagiöse Granularvaginitis bei Kühen und Sterilität. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 523. — 21) Wilson, A., Kontagiöse Granularvaginitis beim Rind und ihre Beziehung zu Sterilität und Abortus. Ibid. Vol. LXVI. p. 460. — *22) Ansteckender Scheidenkatarrh der Rinder. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinärberichten d. beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. II. Teil. S. 26. Berlin.

Pathologie. Bei den Untersuchungen Hasak's (6) über den Streptococcus der Colpitis granulosa infectiosa zeigten alle, aus dem Scheidensekret kranker Rinder gezüchteten Streptokokken-Stämme annähernd die gleichen morphologischen, kulturellen und biologischen Eigenschaften, welche jedoch gewissen Veränderungen unterworfen sind.

So ist die hämolytische Eigenschaft dieser Streptokokken nicht beständig, sondern graduell und zeitlich verschieden. Serum von Kaninchen, welche mit Streptokokken der Colpitis granulosa infectiosa immunisiert werden, agglutiniert nicht nur den zur Immunisierung verwendeten Stamm, sondern auch andere Vaginitisstämme in bedeutender Verdünnung. Andere Streptokokkensera agglutinieren die Streptokokkenstämme der Colpitis granulosa infectiosa bloss in den stärksten Konzentrationen.

Die Uebertragung der Reinkulturen der gezüchteten Vaginitis-Streptokokken in die Scheide gesunder weiblicher Rinder hatte nach 8—10 Tagen die Erkrankung derselben an typischer Colpitis granulosa infectiosa zur Folge.

Klutscharew (8) konstatierte den ansteckenden Scheidenkatarrh des Rindes in einer Wirtschaft des Petersburger Gouvernements und konnte dabei feststellen, dass die Krankheit aus Dänemark über Livland mit importiertem Vieh eingeschleppt worden war.

Pomayer (16) teilt seine Erfahrungen über den ansteckenden Scheidenkatarrh der Rinder mit. Er schlägt für die Krankheit den Namen Knötchenseuche oder Clitoritis sive Vestibulitis nodularis infectiosa vor. Die Arbeit enthält anatomische und pathologisch-histologische Details, sowie einen Beitrag zur Therapie des Leidens.

Sorensen (19) beschreibt die Ursachen, Erscheinungen und die Bekämpfung des ansteckenden Scheidenkatarrhs, als einer bisher in Amerika (Kalifornien) selten beobachteten Krankheit.

Nencioni (13) zeigt an der Hand eines Falles, dass beim ansteckenden Scheidenkatarrh des Rindes der Bulle nicht nur Träger des Ansteckungsstoffes ist, sondern die Vorhaut und der Penis in derselben Weise erkranken wie die Scheide des Rindes. Er konnte makro- und mikroskopisch die Veränderungen der Lymphfollikel der Vorhaut nachweisen, wie sie beim Rind in der Scheide auftreten.

Aus den Mitteilungen über den ansteckenden Scheidenkatarrh der Rinder (22) geht hervor, dass sich die wirtschaftlichen Schädigungen nach dem Charakter des Auftretens des Leidens richten. Es wird weiter über Mischinfektionen mit dem seuchenhaften Verkalben und über die Infektion von Jungrindern durch die Streu berichtet. Kreistierarzt Heckelmann fand in cystös entarteten Ovarien den Erreger des infektiösen Scheidenkatarrhs. Er hält es für zweifellos, dass diese pathologischen Veränderungen und somit auch die Nymphomanie durch Einwirkung dieses Erregers entstanden sind. Die Behandlung mit Bacillol wird verschieden und widersprechend beurteilt. Günstige Erfolge wurden erzielt mit Plate's Vaginalstäben, mit Septoform- und Therapogenpräparaten, sowie mit Bissulin. Im Kreise Schleiden, wo seit mehreren Jahren die systematische Bekämpfung auf Kosten der Gemeinden und auch anscheinend mit Erfolg versucht worden war, ist dieser Versuch als aussichtslos aufgegeben worden. Man beschränkt sich jetzt darauf, die Behandlung der Tiere den Besitzern selbst zu überlassen und die Stierhalter anzuhalten, die Stiere einer vorbeugenden Behandlung zu unterziehen und jede irgendwie verdächtige Kuh zurückzuweisen.

Behandlung. Ferstl (2) hatte bei der Behandlung des Scheidenkatarrhs der Rinder gute Erfolge mit einer 10—20 maligen Ausspülung mit ½ proz. Kupfervitriol-Alaunlösung.



Halász (5) beobachtete während der Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs mit Bissulinstäbchen mitunter sehr heftige Reizungserscheinungen mit entzündlicher Schwellung der Scheidenschleimhaut und eiterigem Ausfluss. Sehr zufriedenstellende Resultate erzielte er, indem er in $^1/_2$ proz. Silbernitratlösung getauchte Tampons anfangs täglich, später alle zwei oder drei Tage in die Scheide einführte, wobei die Scheide vorher mit 2 proz. Lysollösung ausgespült wurde. Ebenfalls zweckmässig hat sich das Einführen eines Silbernitrattampons 8—10 Stunden vor dem Bespringen in die Scheide der Kühe sowie die Ausspülung des Schlauches des Bullen mit derselben Flüssigkeit erwiesen.

Kaiser (7) bespricht sein Verfahren zur Heilung des ansteckenden Scheidenkatarrhs, bei dem kleine dreieckige papierdünne Blättchen (ihre Präparation ist nicht angegeben) zwischen den Teil der Schamlippen gelegt werden, den man beim oberflächlichen Auseinanderbiegen mit den blossen Augen übersehen kann. Das Verfahren soll sicher und billig sein.

Knutschick (9) hat bei der Behandlung des infektiösen Scheidenkatarrhs mit Bissulin sehr gute Erfolge gehabt.

Lauterbach (12) empfiehlt bei ansteckendem Scheidenkatarrh des Rindes analog einem von Nassauer in München bei Fluor albus des Menschen angewandten Heilverfahren das Austrocknen der Scheide, indem er mit Hilfe eines von ihm selbst konstruierten Siccators für Tiere die zahlreichen Falten und Buchten der Schleimhaut verstreicht und dann auf die geglättete Schleimhautoberfläche der Scheide Bolus alba stäubt.

Raebiger (18) suchte durch eigene Versuche ein Urteil zu gewinnen, ob das Bissulin dem Bacillol in der Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder gleichwertig oder überlegen ist.

Er behandelte von 17 Kühen und 15 Färsen, die das vollkommen gleiche Krankheitstadium der Scheidenschleimhaut aufwiesen, entzündlich gerötete Schleimhaut, dunkelrote Knötchen vom Scheidenvorhofe bis zum Muttermunde, schleimige Beläge und geringgradige, schleimige Ausflüsse (gebärmutterkranke Tiere befanden sich nicht darunter), einen Teil der Kühe und Färsen mit Bissulin und einen Teil mit Bacillol. Das Resultat der nach vier Wochen vorgenommenen Nachuntersuchung gestaltete sich folgendermaassen:

Von 9 Kühen und 6 Färsen, die mit Bacillolkapseln behandelt waren, war bei 6 Kühen und 2 Färsen Heilung, bei 1 Kuh und 3 Färsen Besserung eingetreten.

Von 4 mit Bacillolstangen behandelten Färsen war bei sämtlichen 4 Färsen Heilung eingetreten.

Bei acht mit Bissulin behandelten Kühen und fünf ebenso behandelten Färsen war nur bei 3 Kühen Heilung und bei 3 Kühen und 3 Färsen Besserung eingetreten.

Von den Bacillolkapseln und -stangen sowie von dem Bacillol wurden in der ersten Woche täglich 1 Stück = 7, in der zweiten und dritten Woche je 3 Stück = 6, in der vierten Woche 2 Stück, im ganzen also 15 Stück pro Tier verabfolgt.

Von 9 Kühen und 10 mit Bacillolsalben behandelten Färsen sind demnach 66,6 bzw. 60 pCt. geheilt worden, von 8 Kühen und 5 mit Bissulin behandelten Färsen konnten dagegen in derselben Zeit nur 37,5 bzw. 0 pCt. zur Heilung gebracht werden.

Während die Kühe die Bacillolpräparate ohne Reaktion vertrugen und nur die Färsen sich kurze Zeit nach der Einführung der Salben empfindlich zeigten, beobachteten die Besitzer der mit Bissulin behandelten Rinder in der ersten Woche deutliche Reizerscheinungen bei denselben, die durch heftiges Pressen und Hochhalten des Schwanzes zum Ausdruck kamen.

16. Druse.

*1) Albrecht, Ueber einige Eigenschaften des Streptococcus equi. Zeitschr. f. Veterinärkde. S. 441. — *2) Bardelli, Ueber den Wert der Impfung gegen die Druse. Il nuovo Ercolani. p. 369. — *3) Derselbe, Impfungen gegen Druse. Ibid. p. 182. — 4) Breitenreiter, Gelenkerkrankungen nach Druse. Zeitschrift f. Veterinärkunde. S. 456. — *5) Brudeaud und Demé, Ein eigentümlicher Fall von Druse. Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 508. — *6) Darbo u. Augustin, Behandlung der Streptokokkenangina. Rev. vét. mil. Sept. p. 541. — *7) Desoubry, Zur Prophylaxe der Druse. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 6. Jan. p. 49. — *8) Drouet und Rouaud, Mediastinaler Druseabscess mit substernaler Phlegmone kommunizierend. Rev. gén. de méd. vét. T. XV. p. 695. — *9) Laabs, H., Vergleichende Untersuchungen über den Streptococcus equi und andere pathogene Streptokokken. Inaug.-Diss. Bern. — 10) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. Veterinärkunde. S. 761. — *11) Lanceleur, Druseabscess im rechten Ventrikel. Rev. vét. mil. Sept. T. I. — 12) Magueron, Druseabscess mit Perforation des Schlundes. Revue vétér. p. 265. — *13) Marxer, A., Ueber Streptokokkenimmunisierung mit besonderer Berücksichtigung der Drusestreptokokken. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 322. — 14) Münich, Metastatischer Abscess nach Druse. Münch. tierärztl. Wochenschrift. Bd. LIV. S. 813. — *15) Pricolo, A., Experimentelle Untersuchungen über Drusestreptokokken. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LV. H. 5. S. 352. — *16) Derselbe, Untersuchungen über den Streptococcus equi. La clin. sez. scientif. bimestr. 1909. p. 1 und 1910. p. 89. — *17) Schwarz, A., Die Anwendung von polyvalentem Druseserum „Gans". Inaug.-Diss. Bern 1909. — *18) Smith, Zur Prophylaxe der Druse. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 5. — *19) Todd, A. G., Druse. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 212. — 20) Derselbe, Dasselbe. The vet. journ. Vol. LVI. p. 440. — *21) Varney, John, Interessante Milz als Folge von Druse. Ibidem. Vol. LXVI. p. 540. — *22) Wiedemann, Xaver, Ueber die aktive Immunisierung von Kaninchen gegen Drusestreptokokken. Inaug.-Diss. Bern 1909. — 23) Zaepfel, Druse. Abscess der Speiseröhre und consecutive Eiterung der Speiseröhre und des Magens. Rev. vét. mil. T. I. Juni. (Sektion.) — *24) Zörner, A., Impfversuche zur Bewertung von Dr. Schreibe's Druselymphe. Inaug.-Diss. Bern u. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XCVI. S. 532. — 25) Druse unter den Pferden der preussischen Armee und der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1909. Preuss., sächs. u. württemberg. statistischer Veterinärbericht. S. 77.

Pathologie. Brudeaud und Demé (5) berichten über einen seltenen Fall von Druse, der mit einer primären Polysynovitis begann, dann Symptome der Angina zeigte und endlich im Verlaufe der Rekonvalescenz erneute synoviale Lokalisationen erkennen liess. Es handelte sich um einen vierjährigen Anglonormannen. Eingehend werden die therapeutischen und hygienischen Maassnahmen geschildert.

Drouet und Rouaud (8) beschreiben beim Pferde den immerhin seltenen Fall der Abscedierung der vorderen Mittelfelldrüsen bei Drusepleuropneumonie. Das Tier war zugrunde gegangen. Die



Eitermassen des vorderen Mediastinalraumes standen in Zusammenhang mit solchen, die an der Unterbrust eine Phlegmone erzeugten.

Lanceleur (11) fand bei einem Druserekonvalescenten, der an Volvulus des grossen Colons zugrunde gegangen war, einen Druse-Abscess in dem rechten Ventrikel.

Varney (21) beschreibt eine interessante Milz als Folge der Druse. Das Organ wog 37 Pfd., war also stark vergrössert und mit Bauchwand, Zwerchfell und Magen verwachsen. Zwischen dem oberen Ende und dem Magen sass ein ca. fussballgrosser Druseabscess.

Bakteriologie. Albrecht (1) prüfte u. a. die Frage, ob bei der Druse neben dem Streptococcus equi noch Staphylokokken oder andere Bakterien mittelst der gewöhnlichen Färbemethoden in Lymphdrüsenabscessen nachweisbar sind.

Er entnahm zu diesem Zweck bei 5 drusekranken Pferden Eiter unter sterilen Kautelen aus vorher uneröffneten Abscessen der Kehlgangslymphdrüsen und unterzog ihn einer mikroskopischen Untersuchung. In keinem einzigen Falle liessen sich andere Bakterien, als die bekannten kürzeren oder längeren Streptokokkenketten nachweisen. Nach Verf.'s Beobachtungen kommen beim Pferde und zwar im Verlaufe des akuten, fieberhaften und ansteckenden Katarrhes der oberen Luftwege gelegentlich Lymphdrüsenabscesse vor, welche denen der Druse klinisch durchaus ähnlich sind. In einer Eskadron traten meist bei älteren Pferden im Herbst 1909 zahlreiche Fälle letztgenannter Krankheit auf. Bei drei Pferden kam es im Verlaufe zu Abscessen der Kehlgangslymphdrüsen. Der bei zwei Pferden steril entnommene etwas mit Blut untermischte Eiter wurde in Ausstrichen nach drei verschiedenen Färbemethoden (Methylenblau, Leisman, Giemsa) untersucht, ohne dass es gelang, Streptokokken nachzuweisen, auch andere Bakterien wurden nicht gefunden.

Laabs (9) stellte über den Streptococcus equi und andere pathogene Streptokokken vergleichende Untersuchungen an, um mit Hilfe der üblichen Methoden oder auf anderem gangbaren Wege ein oder mehrere für alle Fälle zutreffende Unterscheidungsmerkmale aufzufinden. Diese Untersuchungen führten zu folgenden Resultaten:

1. Die Drusestreptokokken lassen bei Züchtung auf den gebräuchlichen festen Nährböden zwar gewisse Merkmale erkennen, die L. bei den übrigen zum Vergleich herangezogenen Streptokokken nicht angetroffen hat. Diese Merkmale sind jedoch nicht so prägnant. dass durch sie allein eine Differenzierung der Drusestreptokokken möglich wäre, zumal auch die Konstanz dieser Merkmale durch die immerhin beschränkte Anzahl von Versuchen nicht mit Sicherheit erwiesen ist.

2. Die Merkmale der Bouillon- bzw. Serumbouillonkulturen, insbesondere Form und Beschaffenheit des Bodensatzes, sind nach Laabs' Untersuchungen dasjenige Zeichen, welches noch am besten eine Unterscheidung der Drusestreptokokken ermöglichen dürfte.

3. Bei der Züchtung der Drusestreptokokken auf Agar-Agar und in Bouillon kommt dem Alkaleszenzgrad dieser Nährmedien zwar eine bedeutsame Rolle zu, jedoch können hieraus keine Gesetzmässigkeiten abgeleitet werden, so dass auch auf diesem Wege eine sichere Differenzierung nicht möglich ist.

4. Mittels verschiedener Zuckerbouillonarten kann eine Unterscheidung in verschiedene Streptokokkenarten nicht herbeigeführt werden.

5. Bei Anwendung von Neutralrot-Agar und Neutralrot-Bouillon war bei seinen Drusestämmen eine Reduktion niemals nachzuweisen, während dieselbe bei den übrigen Stämmen vom 2. Tage ab beobachtet wurde.

6. Der von Drigalski-Conradi'sche Agar ist zur Differenzierung der Streptokokken nicht geeignet.

7. Auf Blutagar-Platten bilden die Drusestreptokokken gleich den übrigen Stämmen, ausgenommen die aus Milch gezüchteten, deutliche Resorptionshöfe um jede Kolonie, ohne Unterschied, ob Pferde-, Rinder-, Schweine-, Kaninchen-, Meerschweinchen- oder Ziegenblut verwendet wird.

8. Sämtliche Stämme lassen dagegen auf Hundeblut, die Milchstreptokokken auf jeglicher Blutart, eine Hofbildung nicht erkennen; nur die undeutliche Hofbildung zeigen die meisten Stämme auf Entenblut.

9. In Blutbouillon lässt sich die hämolytische Wirkung in analoger Weise erkennen.

10. Die Agglutination der Streptokokken ist nach Laabs nicht zur Differenzierung geeignet.

11. Neben den Merkmalen der Bouillonkulturen, mit und ohne Serumzusatz, bietet die Obduktion der mit Druse tödlich infizierten Mäuse die wichtigsten Anhaltspunkte für eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose.

12. Bunte Ratten sind für Druse wenig geeignete Versuchstiere.

Das Ergebnis seiner Untersuchungen über die Anwendung des polyvalenten Druseserums „Gans" fasst Schwarz (17) wie folgt zusammen:

A. Schutzimpfungen: 1. Fohlen in Beständen, in denen die Druse nicht herrschte und die offensichtliche Gelegenheit zur Infektion nicht hatten, sind nach der Schutzimpfung innerhalb eines Vierteljahres nicht an Druse erkrankt.

2. Ein Fohlen, dessen Stallgefährte an typischer Druse erkrankt war und das mithin reichlich Gelegenheit zur Infektion hatte, blieb nach Einverleibung von 25 ccm Serum gesund.

B. Heilimpfungen: 1. In einzelnen Fällen vermochten wiederholte Gaben von 50 ccm Serum den Verlauf der Druse zu coupieren, jedoch nur dann, wenn die Kehlgangslymphdrüsen noch nicht über Walnussgrösse geschwollen waren und eine eitrige Einschmelzung noch nicht stattgefunden hatte.

Ich will aus Vorsicht nicht unerwähnt lassen, dass diese Fälle nicht zweifellos als eine erfolgreiche Heilimpfung zu betrachten sind. Es kommen bekanntlich bei Fohlen und jungen Pferden auch katarrhalische Affektionen der oberen Luftwege mit Schwellung der zugehörigen Lymphdrüsen vor, ohne dass es sich um eine spezifische Druseerkrankung handelt. Druse als solche kann immer nur mit Sicherheit als vorliegend erachtet werden, wenn eine eitrige Einschmelzung der erkrankten Drüsen eintritt. Das Spezifische des Druseerregers liegt eben darin, dass er Eiterung macht, und solange eine solche nicht vorliegt, kann die Erkrankung auch nicht mit Sicherheit als das Werk des Druseerregers bezeichnet werden.

2. Bestand schon eine erhebliche Schwellung der Kehlgangslymphdrüsen oder waren diese schon abscediert, so vermochten auch wiederholte Injektionen den Verlauf nicht zu beeinflussen, insonderheit verhinderten sie auch nicht Komplikationen. Jedoch konstatierte ich in etwa 20 pCt. der beobachteten Fälle, dass am Tage nach der Impfung die Temperatur um 0,4—1,8° C. zurückging und der Nasenausfluss sistierte. Diese Erscheinungen waren jedoch nicht von Dauer, da bereits nach 2 Tagen nach der Impfung die Temperatur ihre frühere Höhe, der Nasenausfluss seine ursprüngliche Beschaffenheit wieder erreichte und die Druse ihren typischen Fortgang nahm.

Pricolo (16) hat in seiner sehr umfangreichen und eingehenden Arbeit über den Streptococcus equi so viele Einzelheiten gebracht, dass ein Auszug



nicht möglich ist. Es können deshalb nur folgende Schlusssätze Berücksichtigung finden:

1. Der Str. equi besitzt dieselben morphologischen und kulturellen Eigenschaften wie der Str. pyogenes und der Str. erysipelatis. In Blutagar und Blutbouillon gezüchtet, zeigt er dieselbe hämolytische Wirkung wie der Str. erysipelatis.

2. Er hat gewisse virulente Eigenschaften für alle Tierarten, aber konstant hinsichtlich des Grades.

3. Er erzeugt Septikämie ohne lokale Veränderungen, oder auch:

a) Morbus maculosus, wenn er in die lockere Subcutis gebracht wird.

b) Pericarditis, Pleuritis serosa, haemorrhagica, serofibrinosa, purulenta und Lungenhepatisation bei Injektion in die Brusthöhle.

c) Peritonitis serosa, haemorrhagica, serofibrinosa, purulenta, wenn er in die Bauchhöhle injiziert wird.

4. Wird Str. equi direkt in die Brust- oder Bauchhöhle gebracht, dann kann er Pericarditis, Pleuritis oder Peritonitis fibrinosa hervorrufen.

Derselbe Streptococcus vollvirulent und in starker Dosis erzeugt eine Septikämie ohne lokale Erscheinungen und tötet in weniger als 24 Stunden, in kleiner, aber noch tödlicher Dosis, oder wenn er auch nicht vollvirulent ist, ruft er deutliche örtliche Veränderungen hervor, indem er massige Fibrinmembranen bildet.

5. Der Str. equi in vollvirulentem Zustand wirkt hämolytisch, ältere Kulturen besitzen diese Eigenschaft nicht mehr.

6. In Gelatinekulturen, die im Eisschrank stehen, bleibt der Str. equi mindestens 1 Monat lang gleichvirulent. Serumbouillonkulturen in dünnen, zugeschmolzenen Röhren und im Eisschrank aufbewahrt, sind noch nach 1 Monat virulent.

7. Der für das Meerschweinchen virulente Streptococcus ist auch für Kaninchen, graue und weisse Ratten und Pferd, weniger für Hunde pathogen.

8. Der in seiner Wirkung erhöhte Str. equi tötet Sperlinge in 12—24 Stunden.

9. Der für Meerschweinchen sehr virulente Str. equi verliert durch Passagen durch wenig empfängliche Tiere (Hunde, Vögel) seine ursprüngliche Virulenz für Meerschweinchen, Kaninchen und graue Ratten nicht.

10. Das spezifische Antistreptokokkenserum besitzt keine bakteriolytischen Eigenschaften.

11. Im Antistreptokokkenserum finden sich keine Agglutinine. Solange der Str. equi wenig virulent ist, wächst er in Haufen und trübt die Bouillon nicht, wenn er aber eine gewisse Virulenz erreicht hat, trübt er einfache Bouillon mehr oder weniger, Glukosebouillon dagegen stark.

12. Die Wirkung des Streptokokkenserums kann vielleicht als eine bakteriotrope (Neufeld-Rimpau) aufgefasst werden.

13. Serum von Pferden, die wiederholt mit Pleuralexsudat von in die Brusthöhle geimpften Meerschweinchen behandelt wurden, hat für Meerschweinchen die Eigenschaft von Aggressinen und beschleunigt den Tod solcher Tiere bezw. macht sonst nicht tödliche Dosen zu solchen.

Diese Tatsache lässt sich so erklären, dass im Körper von Pferden, die mit Organflüssigkeiten von Meerschweinchen vorbehandelt sind, sich Antikomplemente oder Antagonisten gegen die Alexine des Meerschweinchens bilden.

14. Das Kaninchen ist am besten geeignet, die Wirksamkeit des von dem Militärveterinärlaboratorium hergestellten Antistreptokokkenserums zu erweisen. Ein Kaninchen von 250 g behandelt mit 0,1 ccm des Serums wird dadurch gegen die Wirkung einer 10fach tödlichen Dosis des Str. equi geschützt.

15. Exsudate und Blut von durch Streptokokkeninfektion gestorbenen Tieren sind viel virulenter als Bouillonkulturen von Str. equi. Bei der Uebertragung des Str. equi von infizierten Tieren auf künstliche Nährböden nimmt seine Wirkung stark ab.

16. Exsudate von Meerschweinchen, die durch Toluolzusatz sterilisiert sind und als solche Versuchstiere nicht töten, tun dies, wenn gleichzeitig eine Dosis Kultur, auch wenn sie geringer als die tödliche Dosis ist, verimpft wird.

Tote Bakterien in grosser Menge in die Bauchhöhle von Kaninchen gebracht, töten diese durch Streptokokkenkachexie.

17. Der Str. hominis wächst zuweilen in dem Filtrat von Str. equi.

Pricolo (15) machte experimentelle Untersuchungen über den Drusestreptococcus und konstatierte, dass derselbe ähnliche morphologische und kulturelle Charaktere aufweist, als der Streptococcus pyogenes und erysipelatis.

Er besitzt eine inkonstante Virulenz gegenüber mehreren Säugetieren und verursacht bald eine Septikämie, bald lokale Erscheinungen: Brustfell-, Herzbeutel-, Lungen- und Bauchfellentzündung. Streptococcus equi besitzt auch hämolytische Eigenschaften und ist für Meerschweinchen, Kaninchen, Mäuse, Ratten und Pferde pathogen, dagegen für Hunde weniger. Er tötet auch Sperlinge in 12—24 Stunden. Das Antistreptokokkenserum besitzt keine bakteriolytischen Eigenschaften und spezifische Agglutinine sind darin nicht vorhanden. Die im Körper der verendeten Tiere vorkommenden Streptokokken sind bedeutend virulenter als die in Bouillonkulturen entwickelten. Aus dem Körper der Muttertiere (Meerschweinchen, Kaninchen, Mäuse) gehen die Streptokokken in den Foetus über. Die filtrierten Kulturen sind für Versuchstiere unschädlich.

Impfung und Behandlung. Bardelli (3) hat in 5 Beständen, wo die Druse ausgebrochen war, 61 Pferde mit dem von Baruchello hergestellten Serum geimpft und danach keine weiteren Fälle in den Beständen gehabt.

Bardelli (2) teilte einen Transport von Remontepferden, die an Druse erkrankten, in 3 Gruppen zu 104 bzw. 77 Stück. Die erste Gruppe wurde mit Vaccin geimpft und hatte 8 Erkrankungen = 7,6 pCt., die zweite erhielt Serum und es erkrankten 13 Stück = 19,4 pCt.; die letzte Gruppe wurde nicht behandelt und davon erkrankten und starben zum Teil 26 Stück = 33,76 pCt. Verf. schliesst daher auf den Nutzen der Impfung.

Desoubry (7) sagt in seiner Abhandlung „Zur Prophylaxe der Druse“: Ein sicheres Vorbeugungsmittel gegen die Druse der Füllen ist die Injektion von Druseserum. Die erste Injektion sollte unmittelbar nach der Geburt, spätestens am folgenden Tage gemacht werden. Die Dosis beträgt 20—30 ccm. Die Immunität hält nach Breton ungefähr 6 Monate an. Desoubry und Breton benutzten das Serum von Dassonville, während Druin und Vallée zu dem gleichen Zwecke das polyvalente und mit dem Schütz'schen Streptococcus präparierte Antistreptokokkenserum des Instituts Pasteur anwandten. Das letztere gibt gegen die gewöhnliche Druseform wenig Schutz, wohl aber gegen die septischen Formen, gegen Pneumonien und bösartige Formen der Druse. Vallée empfiehlt die intravenöse Injektion grosser Dosen (60—100 ccm) des Antistreptokokken-



serums; man habe dann selten nötig, die Impfung zu erneuern.

Darbot und Augustin (6) erzielten gute Resultate in der Behandlung der Streptokokkenangina mit Aufträufeln von Jodoformäther auf die Nasenöffnungen und mit intravenösen Injektionen von Marmorek'schem Serum in Dosen der subcutanen Applikation.

Marxer (13) beschäftigte sich mit der Streptokokkenimmunisierung mit besonderer Berücksichtigung der Drusestreptokokken. Er fasst die Ergebnisse seiner Arbeit wie folgt zusammen:

1. Zur Immunisierung von Kaninchen gegen Streptokokken eignen sich mit Harnstoff- oder Galaktoselösung abgetötete Streptokokken besser als durch Hitze abgetötete.

2. Die aktive Immunität, welche mit einem „Stamme" erzielt wurde, richtet sich auch gegen die verschiedensten anderen „Stämme".

3. Ein monovalent hergestelltes Druseserum schützt in derselben Weise auch gegen Streptokokken verschiedener Herkunft.

4. Ein Antistreptokokkenserum, zu dessen Herstellung keine Streptokokken von Druseerkrankungen verwandt worden sind, schützt trotzdem auch im Mäuseversuche gegen Drusestreptokokken.

5. Im Serum von Pferden, welche eine Druseerkrankung überstanden haben, sind nennenswerte Schutzstoffe nicht vorhanden.

6. Durch aktive Immunisierung mit sensibilisierten Streptokokken tritt der Schutz bereits nach 24 Stunden ein.

Smith (18) berichtet über ermutigende Erfolge der Serumimpfung zur Prophylaxe der Druse. Bei der Behandlung kranker Tiere mit Serum waren die Resultate wenig günstig.

Todd (19) beschreibt eingehend die Druse der Pferde. Nach kurzen geschichtlichen Bemerkungen schildert Verf. das biologische Verhalten der Erreger, die Pathogenese der Krankheit, Arten der Infektion, Symptome und Vorbeugungsmaassregeln. Nach längeren Ausführungen über Immunisierung gegen Druse schildert Verf. zum Schluss seine Versuche mit der Vaccinetherapie bei dieser Krankheit.

Zörner (24) hat sich die nach einem besonderen Verfahren von Dr. Schreiber hergestellte Druselymphe (Bakterienextrakt) bei seinen Versuchen in der Praxis als ein wertvolles Heilmittel gegen die Druse der Pferde erwiesen.

Die Anwendung der vollkommen klaren Druselymphe kann ohne Bedenken sowohl subcutan als auch intravenös vorgenommen werden. Bei Ausführung von Impfungen zum Zwecke der Heilung ist der intravenösen Applikation der Vorzug zu geben. Meist genügte eine einmalige Injektion, um die Druse schnell zu coupieren. Eine Wiederholung der Impfung ist jedoch in schweren Erkrankungsfällen angezeigt. Das Allgemeinbefinden des Patienten wird durch Einverleibung der Druselymphe überaus günstig beeinflusst. Das Fieber geht zurück. Bei frühzeitiger Anwendung wird einer Metastasenbildung vorgebeugt und die Krankheit mehr lokalisiert. Das Rekonvalescenzstadium wird abgekürzt. Die Produktion des Nasenausflusses wird zunächst vermehrt und sodann bald zur Norm zurückgebracht. Die Abscedierung der Lymphdrüsen wird verhindert, wenn sich dieselben noch im Stadium der Hyperplasie befinden. Bei schon begonnener Abscessbildung wird die Reifung der Abscesse schnell gefördert, so dass eine frühzeitige chirurgische Behandlung einsetzen kann. Die Druselymphe kann auch zur aktiven Immunisierung gesunder Pferde und Fohlen verwendet werden. Die Anwendung der Schutzimpfung mit Druselymphe ist selbst bei Säugefohlen ungefährlich und ruft bei den geimpften Pferden keine Störungen des Allgemeinbefindens hervor. Ueber die Dauer des Impfschutzes müssen weitere eingehende Untersuchungen Aufschluss geben.

Dagegen haben die vom Verf. angestellten Immunisierungsversuche und die Untersuchungen über die Wertbestimmung der Druselymphe an weissen Mäusen wenig erfreuliche Resultate gezeitigt. Sie lassen deutlich erkennen, dass diese kleinen Versuchstiere sich zu Immunitätsprüfungen wegen der hohen Empfänglichkeit für die Druseinfektion nicht eignen und deshalb auch kein geeignetes Testobjekt für die Wertprüfung der Druselymphe sein können.

Zum Schluss erbrachte Verf. noch den Beweis, dass bei Anwendung der Schreiber'schen Druselymphe eine Aggressinwirkung im Sinne Bail's nicht vorliegt und dass die Einverleibung der Druselymphe sich ungefährlich gestaltet.

Die Frage, welcher Art die Wirkung der Druselymphe ist, muss Gegenstand einer weiteren Untersuchung bleiben.

Wiedemann (22) immunisierte Kaninchen gegen künstliche Drusestreptokokkeninfektionen mit Drusestreptokokken, die er schonend in einer 25 proz. Harnstofflösung abgetötet hatte.

Nach seinen Angaben kommt es bei der Immunisierung von Kaninchen gegen Druse nicht so sehr auf die Injektionsmenge der einverleibten Bakterien wie auf die Injektionszahl an. Bei zweimaliger Vorbehandlung innerhalb 8 Tagen oder dreimaliger an 3 Tagen hintereinander gelingt eine Schutzimpfung bei Kaninchen ausnahmslos mit beträchtlich kleineren Mengen als bei einmaliger Vorbehandlung. Bei letzterer sind die Resultate noch dazu sehr ungleichmässig.

Das Ergebnis seiner Immunisierungsversuche an Kaninchen mit durch Harnstoff abgetöteten Drusestreptokokken sind ermutigend für die Anstellung derartiger Präventivimpfungen an Pferden, besonders da sich die subcutane Vorbehandlung am Kaninchen als hierzu geeignet erwies.

17. Tuberkulose.

(Siehe auch Kapitel Fleischbeschau und Milchkunde.)

1) Abele, Miliartuberkulose der Placenta. Amer. vet. rev. Vol. XXXVI. p. 492. — *2) Adam, Joh., Ueber einige neuere Tuberkelbacillenfärbemethoden. Inaug.-Dissert. Dresden-Leipzig. — *3) Albien, W., Untersuchungen über intrauterine Tuberkuloseinfektion. Berliner tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 9. S. 205—208. — *4) Anderson und Rosenau, Das Vorkommen von Tuberkelbacillen im circulierenden Blute bei der klinischen und experimentellen Tuberkulose. Publ. Health and Med. Hosp. Serv. N. S. Hyg. Lab. Bul. 57. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 786. — 5) Archibald, R. G., Säurefeste Bacillen in einer Kamelslunge; die meisten Veränderungen derselben ähnelten Miliartuberkulose. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 56. — 6) Arloing, M. S., Tuberkulose-Vaccination beim Rind. Compt. rend. de l'acad. des scienc. Vol. CXLIX. p. 960. — 7) Derselbe, Verdeckte (dissimulées) und verborgene (occultes) Tuberkuloseinfektionen. Archiv f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Suppl.-Bd. S. 8. — 8) Arloing, F., Entwickelung der tuberkulösen Infektion im Experiment durch den Koch'schen Bacillus aus homogener Kultur bei den Säugetieren, Vögeln und kaltblütigen Vertebraten. Compt. rend. de la soc. de



biol. Vol. LXVIII. p. 701. — *9) Assmann, W., Vergleichende Untersuchungen über die Ophthalmoreaktion, thermische Tuberkulinprobe, Intracutanreaktion, das Komplementbindungsverfahren und die Cobragifthämolyse nach Calmette, mit besonderer Berücksichtigung der Spezifität der Tuberkulinreaktion, namentlich bei der Augenprobe. Inaug.-Diss. Bern. — *10) Aufrecht, Der Infektionsweg der Lungentuberkulose, seine klinische und therapeutische Bedeutung. Berl. klin. Wochenschr. S. 1773. — *11) Bang, O., Ueber Anwendung des von Geflügeltuberkelbacillen gebildeten Tuberkulins als Diagnosticum bei der pseudotuberkulösen Enteritis des Rindes. Maanedsskrift for Dyrläger. Bd. XXI. S. 561. — 12) Basset, Erzeugung von Vaginitis und Orchitis beim Meerschweinchen durch Injektionen von tuberkulösem Virus in das Peritoneum. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 88. — *13) Bausch, Die subcutane Bovotuberkulolprobe für die Diagnose der Rindertuberkulose. Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. XXII. S. 200. — 14) Berger, K., Vergleichende färberische Nachprüfungen der von Ziehl-Neelsen, Much und Gasis empfohlenen Färbemethoden für Tuberkelbacillen und einige Versuche zur Umfärbung bereits gefärbter Bacillen. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIII. H. 2. S. 174. Ref. i. d. Deutschen tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XVIII. S. 373. — *15) Bergmann, A. M., Ueber kongenitale Tuberkulose beim Rindvieh. Ebendas. I. Abt. Bd. LII. H. 2. S. 193. — *16) Bertarelli, E. und J. Bocchia, Neue Untersuchungen über die Tuberkulose der Kaltblüter. Ebendas. I. Abt. Bd. LIV. H. 5. S. 385. — *17) v. Betegh, L., Ueber eine neue Methode zur Darstellung der Sporen und Struktur bei den säurefesten Bakterien Ebendas. I. Abt. Bd. LII. H. 4. S. 550. — *18) Derselbe, Weitere Beiträge zur experimentellen Tuberkulose der Meeresfische, nebst Studien über die Transmutationsfrage der Warmblütertuberkulosebacillen. Ebendas. I. Abt. Bd. LIV. H. 3. S. 211. — *19) Derselbe, Beiträge zur Tuberkulose der Fische. Allatorvosi Lapok. p. 39. — *20) Derselbe, Ueber die Transmutation der Tuberkelbacillen der Warmblüter in solche der Kaltblüter. Ibidem. p. 363. — 21) Bidart, Ueber Rindertuberkulose. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 586. (Zunahme der Tuberkulose in Argentinien.) — *22) Bischofswerder, Beitrag zur Diagnose der offenen Lungentuberkulose, zugleich eine Studie über die Hilfsmittel zur Gewinnung des Lungenschleims, die sich für die Praxis vornehmlich eignen. Inaug.-Diss. Bern. — *23) Böttcher, Tuberkulose der Schafe. Veröffentl. a. d. Jahresveterinärber. der beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. Jg. IX. II. Teil. S. 20. Berlin. — *24) Bolle, Schlungbaum und Schroeder, Zur Frage der Tuberkulinprüfung der Kindermilchkühe. Berliner klin. Wochenschrift. No. 26. — 25) Boulet, Die Rindertuberkulose. Revue intern. de la tuberc. Sept. 1909. No. 3. Ref. in der Deutschen tierärztl. Wochenschrift. S. 674. — 26) Breton, M., Recherches expérimentales sur la tuberculose vésicale. Ann. de l'inst. Pasteur. Jg. XXIV. No. 10. S. 820—825. — *27) Brenner, Reagiert das tuberkulöse Meerschweinchen auf Tuberkulinpräparate in spezifischer Weise allgemein oder örtlich? Inaug.-Diss. Dresden-Leipzig. — *28) Broll, R., Immunisierungsversuche gegen Tuberkulose. Berliner tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 47. S. 916—918. — *29) Brudny, V., Die Tuberkulosebekämpfung beim Rinde und ihre Ergänzung durch die individuelle Fütterung. Oesterreichische Agrar-Ztg. Jahrg. I. S. 1. — *30) Buckley, Die tierische Tuberkulose. Maryland stat. bul. 145. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 684. — *31) Butler u. Mefford, Die Antikörper bei der Tuberkulose und ihre Beziehungen zur Tuberkulininoculation und Vaccination. Journ. amer. med. assoc. 53. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 284. — *32) Calmette, A., L'hérédo-prédisposition tuberculeuse et le terrain tuberculisable. Annal. de l'inst. Pasteur. Jahrg. XXIV. No. 10. p. 771—777. — 33) Derselbe, Ueber die Präcipitation der Tuberkuline durch Serum von Tieren, welche gegen Tuberkulose immunisiert sind. Compt. rend. de l'acad. des scienc. Vol. CXLIX. p. 760. — *34) Calmette, A. et C. Guérin, Ueber die Bestimmung des bovinen oder humanen Ursprungs der Koch'schen Bacillen, isoliert aus tuberkulösen Läsionen des Menschen. Ibidem. Vol. CXLIX. p. 190. — 35) Dieselben, Einige Eigenschaften des Tuberkelbacillus bovinen Ursprungs, gezüchtet auf glycerinierter Rindergalle. Ibidem. Vol. CXLIX. p. 716. — 36) Calmette, A. u. Le Massol, Herstellung von Serum, reich an Tuberkulose-Antikörpern durch wiederholte Einspritzung von Tuberkelbacillenextrakt. Compt. rend. de la soc. de biolog. Vol. LXVIII. p. 29. — 37) Dieselben, Ueber eine neue Reaktion, welche im Serum die Gegenwart tuberkulöser Antikörper verhüllt. Ibidem. Vol. LXVIII. p. 224. — *38) Césari, Ein Fall von Tuberculose beim Esel. L'hyg. de la viande et du lait. Juni. p. 333. — 39) Chaussé, Untersuchungen über die Pathogenität der Tuberkelbacillen. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 263. — *40) Derselbe, Ueber den Gehalt tuberkulöser Produkte an Tuberkelbacillen. Compt. rend. de la soc. de biolog. Vol. LXVIII. p. 673. — *41) Derselbe, Von dem Gehalt an Tuberkelbacillen in pathologischen Produkten. Rec. de méd. vét. No. 9. p. 297. — *42) Derselbe, Ueber occulte, künstlich hervorgerufene Mesenterialtuberkulose beim Hund. Ibid. No. 17. p. 574. — 43) Derselbe, Die Theorie, die thorakale Tuberkulose nehme ihren Ausgang vom Digestionsapparat, ist eine Hypothese. Ibidem. p. 247. — 44) Derselbe, Erfahrung mit Verfütterung von Tuberkelbacillen. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 329. — 45) Derselbe, Ueber Tuberkulose des Schweines nach der Kastration. Rec. de méd. vét. No. 19. p. 645. — *46) Derselbe, Die Zungentuberkulose beim Rinde. Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 681. — 47) Derselbe, Die Darmtuberkulose beim Rinde. Ann. de l'inst. Pasteur. Oct. 1909. p. 692. — *48) Christiansen, M., Die intracutane Tuberkulinreaktion beim Rind. Maanedsskr. f. Dyrl. Bd. XXII. p. 337. — 49) Derselbe, Die Vaccinationsmethoden gegen die Tuberkulose des Rindes (Uebersichtsartikel). Ibidem. Bd. XXII. S. 1. — *50) Christiansen, M. u. C. G. Stub, Ueber den Wert der Ophthalmoreaktion bei der Rindertuberkulose. Ibidem. Bd. XXII. S. 161. — *51) Craig, J. F., Tuberkulose bei einem schottischen Terrier. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 666. — *52) Delepine, S., A contribution to the study of the influences, determining the prevalence of bovine tuberculous mastitis. The Lancet. May 14. — *53) Dieterlen, Untersuchungen über die im Auswurfe Lungenkranker vorkommenden Tuberkelbacillen. Tuberkulosearbeiten a. d. kaiserl. Gesundheitsamte. H. 10. S. 101. — *54) Derselbe, Ueber den Nachweis von Antistoffen gegen das Tuberkulin im Serum von tuberkulösen und nichttuberkulösen Tieren. Ebendas. H. 10. S. 221. — *55) Derselbe, Zur Frage der spezifischen Wirkung des Tuberkulins vom Darm aus. Ebendas. H. 10. S. 231. — 56) Douville, Ueber die Tuberkulose der Fleischfresser. Hund und Katze. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 257. — 57) Ebeling, Ein Beitrag zur Behring'schen Bovovaccination. Am. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 746. (Englische Uebersetzung von Lellmann.) — *58) Eber, A., Die Umwandlung vom Menschen stammender Tuberkelbacillen des Typus humanus in solche des Typus bovinus. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 15. S. 317—323. — *59) Derselbe, Dasselbe. Ein experimenteller Beitrag zur Frage der Arteinheit beim Menschen und beim Rinde vorkommender Tuberkelbacillen. Münch. med. Wochenschr. No. 3. — *60) Derselbe, Die Bekämpfung der Tuberkulose in den Schweinebeständen. Milch-Ztg. Jahrg. XXXIX.

No. 27. S. 316. — *61) Derselbe, Weitere Beobachtungen über Anwendung des v. Behring'schen Tuberkuloseschutzimpfverfahrens in der Praxis, nebst einem Nachtrag über Taurumanimpfungen. Centralbl. f. Bakt. Bd. LII. Abt. 1. H. 3. S. 389. — 62) Derselbe, Die Bekämpfung der Tuberkulose in den Schweinebeständen. Deutsche landw. Presse. No. 49. S. 541. — *63) Edelmann, Staatliche Versuche zur Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. Sächs. Veterinärbericht. 1909. Jahrg. LIV. S. 216. — *64) Derselbe, Tuberkulose-Heilimpfungen mit Dr. Burow's Tuberkulosan. Ebendas. S. 56. — 65) Derselbe, Erwiderung auf die Bemerkungen des Prof. Dr. Klimmer. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 656. — 66) Eichhorn, Tuberkulöse Periarthritis im Karpalgelenk eines Rindes infolge Wundinfektion. Sächs. Veterinärbericht. S. 54. — *67) Eisenberg, Ueber neue Methoden der Tuberkelbacillenfärbung. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. XLVII. S. 338. — *68) M'Fadyean, John, Was ist die gewöhnliche Infektionsmethode bei Tuberkulose? The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 239. — 69) Finzi, Guido, Untersuchungen über das Serum von Tieren, welche mit Tuberkulose und Enteritis chronica behaftet waren. Compt. rend. de la soc. de biolog. Vol. LXIX. p. 4. — *70) Fleischhauer, Th., Ueber Behandlungsmethoden der Rintertuberkulose mit besonderer Berücksichtigung des Tuberkulosan-Burow. Inaug.-Diss. Bern. — *71) Fokányi, L., Tilgung der Eutertuberkulose. Allatorvosi Lapok. p. 54. — *72) Foth, Der praktische Wert der Tuberkulin-Augenprobe bei Rindern. Nach einem im Auftrage des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten erstatteten Berichte. Veröffentl. a. d. Jahres-Vet.-Ber. der beamt. Tierärzte Preussens für das Jahr 1908. Jahrg. IX. II. T. S. 3. Berlin. — *73) Frosch, P. u. K. Hertha, Ein Beitrag zur Kenntnis der Ziegentuberkulose. Zeitschrift f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 63. — 74) Gordan, Die intracutane Tuberkulinimpfung. Deutsche landw. Presse. No. 37. S. 401. — 75) Gorce, Natürliche Uebertragung der Tuberkulose von Mensch auf Affe. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 84. — *76) Gráf, M., Interessanter anatomischer Befund bei einem tuberkulösen Schwein. Husszemle. p. 41. — 77) Guérin, Die Eintrittspforten der Tuberkulose. Rec. de méd. vét. p. 239. — 78) Derselbe, Ein weiteres Beispiel der Uebertragung der menschlichen Tuberkulose auf den Hund. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 277. — 79) Derselbe, Die für die Tuberkulose des Rindes prädisponierten Länder. Rev. d'hyg. et de police san. Oct. — 80) Derselbe, Neue Eigenschaften des Rindertuberkelbacillus auf Rindergalle gezüchtet. Semaine vét. Febr. — *81) Guillain, G. und G. Laroche, Fixation des Tuberkulins durch die Nervensubstanz. Compt. rend. de la soc. de biol. Vol. LXVIII. p. 220. — *82) Haag, F., Untersuchungen über die Feststellung der Tuberkulose nach conjunctivaler und cutaner Einverleibung von Tuberkulin. Inaug.-Diss. Bern 1908. — 83) Hagemann, Der augenblickliche Stand der Tuberkulose-Schutzimpfung. Süddeutsche landw. Tierzucht. Jahrg. V. S. 122—129. — 84) Derselbe, Dasselbe. Deutsche landw. Tierzucht. Jahrg. XIV. S. 61. — *85) Hajnal, J., Zur Diagnose der Tuberkulose. Allatorvosi Lapok. p. 135. — *86) Derselbe, Die Heilwirkung des Tuberkulins. Berl. klin. Wochenschr. Jg. XXVI. No. 39. S. 753—757. — 87) Hansen, Westh, Der Kampf gegen die Rindertuberkulose in Ostpreussen. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. XXII. S. 100. — *88) Hauptmann, Antiphymatol-Klimmer und Klimmersches Tuberkulose-Tilgungsverfahren. Tierärztl. Centralblatt. Jahrg. XXXIII. S. 544. — *89) Derselbe, Ueber die thermische Tuberkulinreaktion bei Rindern, welche wiederholt und gleichartig tuberkulinisiert werden. Ebendas. Jahrg. XXXIII. S. 133. — *90) Hell, H., Ueber den Nachweis der Tuberkelbacillen durch das Antiformin-Ligroinverfahren unter besonderer Berücksichtigung der Darmtuberkulose. Inaug.-Diss. Giessen. — 91) v. Hellens, Schutzimpfung gegen Tuberkulose der Rinder. Sammelreferat. Finsk veter. tidskr. Bd. XVI. S. 51. — 92) Henke, Zur Frage der latenten Tuberkelbacillen. Verh. d. deutschen path. Gesellsch. 1909. 13. Tagung. S. 170. — 93) Hertha, Beitrag zur Kenntnis der Ziegentuberkulose. Inaug.-Diss. Bern. — *94) Heurgren, Paul, Einige Parallelversuche mit dem Alttuberkulin (Koch) und dem Bovotuberkulol (Merck) als Reagens auf Tuberkulose des Rindes. Zeitschrift f. Tiermed. Bd. XIV. S. 439—443. — *95) Derselbe, Einige Versuche mit Bovotuberkulol als Tuberkulosereagens bei Rindern. Svensk veter. tidskrift. Bd. XV. S. 219. — 96) van der Heyden, Diagnostik der Tuberkulose durch subcutane Injektion von Tuberkulin, die Ophthalmo- und Intradermoreaktion. Ann. de méd. vét. T LIX. p. 281. — *97) Hieronymi, E., Beiträge zur bakteriologischen Sputumuntersuchung bei der Lungentuberkulose des Rindes. Inaug.-Diss. Bern u. Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Suppl.-Bd. S. 108. — 98) Holterbach, Das Fleisch als Quelle tuberkulöser Ansteckung. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 33. — *99) Hungerbühler, Ueber Muskeltuberkulose bei Mensch und Haustieren, mit besonderer Berücksichtigung der sogen. knotigen Muskeltuberkulose (Pseudotuberkulose) des Rindes. Inaug.-Diss. Giessen. — *100) Huzella, Theodor, Der Nachweis sehr spärlicher Mengen von Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. S. 932. — 101) Jacobson, D., Diagnostik der Tuberkulose durch Komplementablenkung. Methode von Marmorek. Compt. rend. de la soc. de biolog. T. LXVIII. p. 50. — *102) Jäger, Tuberkulose — Mischinfektion mit Staphylokokken und Streptokokken — bei einem zweijährigen Vollblutpferd. Zeitschr. f. Gestütsk. u. Pferdezucht. S. 49. — 103) Joest, E., Bemerkungen zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbacillen in makroskopisch unverändert erscheinenden Lymphdrüsen. Entgegnung an L. Rabinowitsch. Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XV. S. 500. — *104) Derselbe, Kritische Bemerkungen zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbacillen in den Lymphdrüsen. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. d. Haustiere. Bd. VII. S. 131. — *105) Derselbe, Primäre Tuberkulose der Vulva beim Rinde. Dresdener Hochschulbericht. S. 184. — *106) de Jong, A., Rapport entre la tuberculose aviaire et celle des mammifères. Annal. de l'inst. Pasteur. T. XXIV. No. 10, p. 895—906. — *107) Kaiser, Wahrscheinliche Uebertragung der Tuberkulose des Menschen auf Schweine. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinär-Berichten d. beamteten Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. Jahrg. IX. 2. T. S. 20. Berlin. — *108) Kallina, Ist die Nierentuberkulose des Rindes zur „offenen Tuberkulose" zu rechnen? nebst pathologisch-anatomischen Bemerkungen zur „Ausscheidungstuberkulose". Inaug.-Diss. Giessen u. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. S. 137. — *109) Kankaanpää, Spätreaktion bei Untersuchung mit Tuberkulin. Finsk veter. tidskr. Bd. XVI. S. 101. — *110) Kappin, A., Tuberkulose-Vaccination der Rinder. Compt. rend. de l'acad. d. sciences. T. CXLIX. p. 408. — 111) Kaupp, Tuberkulose bei einer gut genährten Kuh. Amer. vet. rev. Vol. XXXVI. p. 696. (Beschreibung eines Falles) — 112) Kinsey, Der Stand der Tuberkulosefrage. Ibidem. Vol. XXXVII. p. 466. — *113) Klimmer, M., Die Rindertuberkulose und ihre Bekämpfung. Vortrag, gehalten in der Oekonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen zu Dresden am 12. Nov. 1909. — *114) Derselbe, Wie kann die Rindertuberkulose bekämpft werden. Svensk veter. tidskrift. Bd. XV. S. 299. — 115) Derselbe, Ein Beitrag zur Bekämpfung der Rindertuberkulose. Maanedsskrift for Dyrlaeger. XXII. p. 209. — *116) Derselbe, Dasselbe. Schweiz. Arch. Bd. LII. H. 6. S. 382—406. Mit 2 Lichtdruckfig. — 117) Derselbe,



Bemerkungen zu dem Referate: „Staatliche Versuche zur Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose im Königreiche Sachsen von Ober-Med. Prof. Dr. Edelmann, K.-Landestierarzt.“ Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 643. — *118) Derselbe, Einige Bemerkungen zu den Artikeln Weber's und Titze's über mein Schutzverfahren. Zeitschr. f. Tiermedizin. Bd. XIV. S. 48 bis 73. — *119) Derselbe, Bemerkungen zu den „Staatlichen Versuchen über Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose von Landestierarzt Ob.-Med. Rat Prof. Dr. Edelmann“. Ebendas. Bd. XIV. S. 417 bis 427. — 120) Derselbe, Entgegnung auf den Artikel des Prof. Dr. Eber über das Dresdener Tuberkulose-Schutzimpfverfahren für Rinder mit Hilfe nicht infektiöser Impfstoffe. Centralbl. f. Bakt., Parasitenk. u. Infektionskrankh. I. Abt. Referate. Bd. XLVI. S. 15. — 121) Derselbe, Bemerkungen zu der Erwiderung des Herrn Landestierarzt Prof. Dr. Edelmann. Zeitschr. f. Tiermedizin. Bd. XIV. S. 428—438. — *122) Klimmer u. Saalbeck, Ueber den diagnostischen Wert des Tuberkulins bei tuberkulösen Haus- und Truthähnen. Ebendas. Bd. XIV. S. 222—239. — 123) Koehlisch, Untersuchungen über die Infektion mit Tuberkelbacillen durch Inhalation von Sputumstaub. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LX. S. 508. — *124) Köhler, P., Beitrag zur färberischen Unterscheidung des Tuberkelbacillus und einiger anderer säurefester Bacillen mit besonderer Berücksichtigung der Alkalifestigkeit. Inaug.-Diss. Dresden-Leipzig. — 125) Kossel, H., Die Sammelforschung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes über Milchgenuss und Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. S. 349. — 126) Kreutzer, Tuberkulosan. Münch. tierärztl. Wochenschrift. Bd. LIV. S. 874. — 127) Derselbe, Ophthalmoreaktion. Ebendas. Bd. LIV. S. 874. — 128) Derselbe, Immunisierungsverfahren nach Klimmer. Ebendas. Bd. LIV. S. 874. — 129) Krippel und Chabrol, Ueber experimentelle Tuberkulose des Pankreas. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXIX. p. 347. — 130) Lellmann, Was hat der Rindviehbesitzer zu tun, um die Ausbreitung der Tuberkulose unter seinem Vieh hintanzuhalten. Amer. vet. rev. Vol. XXXVI. p. 438. (Uebersetzung einer Arbeit von Prof. Römer-Marburg.) — 131) Lesourd, Die Tuberkuloseimmunisierung. L'hyg. de la viande et du lait. (Wirkung der Arloing'schen Impfung auf Sekretion und Qualität der Milch.) — 132) Lignières, Der Kampf gegen die Rindertuberkulose. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 614. — 133) Derselbe, Kritische Bemerkung zur Mitteilung des Prof. H. Vallée betitelt „Untersuchungen über die Immunisation gegen Tuberkulose“. Rec. de méd. vét. p. 462. — 134) Derselbe, Die praktischen Mittel, die Tuberkulose der Tiere in der Republik Argentinien zu bekämpfen. Bol. del Minist. de Agricult. XI. 1909. p. 404. Ref. in Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 398. — 135) Derselbe, Der Kampf gegen die Rindertuberkulose nach einer neuen Methode. Ibidem. Buenos Aires. Juli-Dez. 1909. — *136) Loeffler, F., Ein neues Anreicherungsverfahren zum färberischen Nachweise spärlicher Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. S. 1987. — *137) Majewsky, Ueber Tuberkulose-Schutzimpfungen. Arch. f. Veterinärwissensch. H. 4. S. 411—423. (Russisch.) — *138) Marchand und Petit, Ueber einen Fall von Gehirntuberkulose eines Hundes. Rec. de méd. vét. No. 13. p. 433. — 139) Marggraff, Ueber Kehlkopftuberkulose. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 579. — *140) Martin, Gust., Praktische Erfahrungen mit der intrakutanen Tuberkulinreaktion bei Schweinen und bei Rindern. Inaug.-Diss. Giessen. — *141) Matschke, Die Ophthalmoreaktion zur Erkennung der Tuberkulose bei Rindern im Vergleich mit der subkutanen Tuberkulininjektion und die Conjunctivalprobe mit Tuberkulin und Präparaten verschiedener Herstellung und Zusammensetzung. Inaug.-Diss Bern. — *142) Mell[illegible], Tuberkulose bei einer Ziege. Arch. scientif. della r. soc. naz. vet. p. 47. — *143) Meltzer, Allerlei aus der Praxis. Mitteilungen d. Vereins badischer Tierärzte. Febr. S. 20—23. — *144) Meyer, M., Untersuchungen über die Conjunctivalreaktion auf Tuberkulose beim Rind. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 10. S. 232—234. — 145) Miessner u. Kühne, Die Anwendung des Antiformins zur Untersuchung des Vaginalschleimes auf Tuberkelbacillen. Mitteil. des K. Wilh.-Inst. f. Landwirtsch. in Bromberg. II. März. — 146) Miessner u. Schröder, Die Prophylaxe der Tuberkulose in der Provinz Posen. Ebendas. II. März. — 147) Mitter, 4 neue Fälle von boviner Tuberkulose in Kalkutta. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 54. — 148) Möllers, B., Die Tuberkulinprüfung der zur Kindermilchgewinnung dienenden Kühe. Berl. klin. Wochenschr. No. 26. S. 1228. Referat in d. Deutschen tierärztl. Wochenschrift. S. 601. — *149) Derselbe, Zur Frage der Tuberkuloseinfektion des Menschen durch Perlsuchtbacillen. Deutsche med. Wochenschr. — *150) Mohler, Die Uebertragbarkeit der Geflügeltuberkulose auf Säugelinge. 25. Ann. rep. bur. anim. ind. p. 165. — *151) Derselbe, Die Ursachen und der Charakter der tierischen Tuberkulose und die staatlichen Maassnahmen zu ihrer Unterdrückung. 25. Ann. rep. bur. anim. ind. p. 155. — *152) Mohler u. Washburn, Die Schweinetuberkulose und ihre Bekämpfung. Yearbook of the dep. of agricult. 1909. p. 227. — *153) Monvoisin, A., La composition du lait des vaches tuberculeuses. Considérations sur la physiologie pathologique de la tuberculose mammaire. Journ. de physiol. et de patho. générale. p. 51. — *154) Moore, Einige in Nordeuropa geübte Verfahren zur Bekämpfung der Tuberkulose. Amer. vet. rev. Vol. XXXVIII. p. 48. — 155) M[illegible] u. Julien, Einige Experimente mit vom Pferde stammenden Tuberkelbacillen. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 455. — 156) Moses, S., Ueber die Wirkung von Tuberkelbacillen verschiedener Typen auf Würmer, Schnecken und Kaulquappen. Inaug.-Diss. Freiburg 1907. — 157) Moussu, Der Kampf gegen die Rindertuberkulose. Rec. de méd. vét. No. 11. p. 353. — *158) Müller, G., Tuberkulose bei einer Katze. Dresdener Hochschulbericht. S. 299. — *159) Mullie, G., Der Kampf gegen die Rindertuberkulose *in Belgien*. Wie er geführt wird und wie er geführt werden müsste. Ann. de méd. vét. T. LIX. — *160) Neufeld, Ueber Tuberkulosepräcipitine. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Suppl. Bd. XXXVI. S. 347. — 161) Noack, Tuberkulose bei einem Pferde. Sächs. Veterinärbericht. S. 55. — *162) Ostertag, R., Die staatliche Bekämpfung der Tuberkulose mit Rücksicht auf die Infektionswege. Ztschr. f. Infektionskrankheiten usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 1. — 163) Pack, E., Wirbeltuberkulose und Bruch der ersten Rippe beim Pferde. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 27. — 164) Panisset, Der Modus der Infektion der Tuberkulose. Journ. de méd. vét. p. 577. (Sammelreferat.) — *165) Park und Krumwiede, Die humanen und bovinen Typen des Tuberkelbacillus bei der Tuberkulose des Menschen in den verschiedenen Lebensaltern in New York. Trans. assoc. Amer. physic. 24. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 390. — *166) Peters und Emerson, Die Verbreitung der Tuberkulose durch tuberkulöse Rinder. Nebraska sta. rep. 1908. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 84. — 167) Petit, G., Tuberkulöse Pleuritis beim Hunde. Semaine vét. Jan. — 168) Poczka, Vorschläge zur Bekämpfung der offenen Formen der Rindertuberkulose. Vortragsref. in der Deutschen tierärztlichen Wochenschr. S. 89. — 169) Raebiger, H., Berichtigung zu der Erwiderung des Herrn Dr. Skiba in No. 33 der Deutschen tierärztlichen Wochenschrift, die Tuberkulosebekämpfung betreffend. Ebendas. S. 561. — *170) Redecha, R., Klinische

Tuberkulosefälle. Allatorvosi Lapok. p. 352. — *171) Regnér, Bericht über den Kampf gegen Tuberkulose der Rinder in Schweden bis 1909. Meddelanden från Kungl. Landtbruksstyrelsen. No. 149. — *172) Reynolds, Die Gesetzgebung über die Rindertuberkulose. Am. vet. rev. Vol. XXXVIII. p. 37. — *173) Richter, J., Intracutanreaktion behufs Feststellung der Tuberkulose. Sächs. Veterinärber. S. 55. — *174) Rosenau und Anderson, Der Einfluss des Genusses abgetöteter Tuberkelbacillen auf eine tuberkulöse Infektion. Trans. assoc. amer. physic. 24. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 391. — *175) Rossi, Kongenitale Tuberkulose bei Kälbern. La clin. vet. sez. scientif. bimestr. p. 19. — 176) Ruppel, Ueber Tuberkuloseserum und Tuberkulose-Serovaccin. Vortrag, gehalten auf dem 27. Kongress f. inn. Med. zu Wiesbaden. Ref. in der Deutschen tierärztl. Wochenschr. S. 282. — *177) Derselbe, Dasselbe. Berl. tierärztl. Wochenschrift. Jahrg. XXVI. No. 25. S. 495—496. — 178) Russel und Hoffmann, Die Vaccination gegen Rindertuberkulose mit Bovovaccin nach v. Behring. Milchwirtsch. Centralbl. Jahrg. VI. H. 8. S. 383. — *179) Rutherford, Freiluftversuche an tuberkulösem Vieh. Amer. vet. rev. Vol. XXXVIII. p. 313. — *180) Ten Sande, Ueber die Schwierigkeit, Sputum zu bekommen beim tuberkulösen Rind. Tijdschr. voor Veeartsenijkunde. Bd. XXXVII. S. 87. — 181) Derselbe, Die Gewinnung von Sputum zur mikroskopischen Diagnose der Lungenwegetuberkulose. Vortragsref. in Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Bd. XXI. S. 23. — 182) Scheidt, Rückenmarkstuberkulose. Münch. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. LIV. S. 179. — *183) Schmidt, J., Zwei Fälle von Tuberkulose beim Pferde. Dresdener Hochschulbericht. S. 273. — *184) Schmiedhoffer, J., Ueber die Struktur des Tuberkelbacillus und die neuen Färbungsmethoden. Allatorvosi Lapok. p. 641. — *185) Schricker, Schlachtbefunde bei mit Behring's Tuberkuloseschutzimpfstoff (Bovovaccin) geimpften Tieren. Münch. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. LIV. S. 721. — *186) Schröder, Die Tuberkulose. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 475. — 187) Derselbe, Beziehung der Rindertuberkulose zur Gesundheit der Allgemeinheit. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 378. — *188) Derselbe, Die Beziehungen der Tuberkulose des Rindes zur menschlichen Gesundheit. 25. Ann. rep. bur. anim. ind. p. 109. — *189) Derselbe, Dasselbe. U. S. Dep. agr. bur. anim. ind. circ. p. 153. — *190) Schröder, E. C. und W. E. Cotton, Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen im circulierenden Blute. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 166. — *191) Schröder und Mohler, Die Immunisierung der Rinder gegen die Tuberkulose. Amer. vet. rev. Vol. XXXVIII. p. 161. — *192) Schrüfer, Die Ophthalmoreaktion mit Phymatin. Münch. tierärztl. Wochenschrift. Jahrg. LIV. S. 724. — *193) Schrum, Ueber Hundetuberkulose. Inaug.-Diss. Bern. — 194) Schütz, W., Die spezifische Erkennung und Behandlung der Tuberkulose. Verhandl. d. 27. Kongr. f. inn. Med. in Wiesbaden. S. 17. — 195) Derselbe, Dasselbe. Verh. d. deutsch. Kongr. f. inn. Med. Herausgeg. von dem Sekretär des Kongresses Dr. E. Pfeiffer, 27. Kongr. Ref. in der Deutschen tierärztl. Wochenschr. S. 733. — *196) Schultze, H., Eigenartiger Tuberkulosebefund. Berliner tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 18. S. 368—369. — *197) Siegesmund, Ueber die Stärke verschiedener Tuberkuline, gemessen nach der deutschen staatlichen Prüfungsmethode. Inaug.-Diss. Zürich. — *198) Simmat, Versuche mit Dr. Burow's Tuberkulosan. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinärberichten der beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. Jahrg. IX. II. T. S. 21. Berlin. — 199) Slatineanu, A. und D. Danielopolu, Ueberempfindlichkeit der Tiere gegenüber Tuberkulin, erzeugt durch vorhergehende intravenöse Injektion derselben Substanz. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXVIII. p. 82. — 200) Stange, Kennedy und Finsmore, Die Tuberkulose und ihre Erkennung. Jova Sta. Bul. 107. Ref. in Exp. Stat. Rec. Vol. XXII. p. 184. — *201) Strauss, J., Ueber die Resorption der Tuberkelbacillen aus dem Darm. Inaug.-Diss. Bern. — *202) Täuber, B., Ueber die Wirkung der hauptsächlichen im Tuberkulin und in den zu den lokalen Tuberkulinreaktionen verwendeten Tuberkulinlösungen enthaltenen nicht spezifischen Bestandteile auf die Augen-, Scheidenschleimhaut und äussere Haut des Hundes. Inaug.-Dissert. Dresden-Leipzig. — 203) Talbot, Die Rindertuberkulose in den Beständen in Jova. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 736. — *204) Tóth, A., Die Ziegenmilch im Dienste der Bekämpfung der Tuberkulose. Köztelek. p. 1776. — *205) Trotter, A. M., Fütterungsversuche mit den Fäces tuberkulöser Kühe. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 271. — 206) Tyvaert, Ch., Ein Fall von Peritonitis tuberculosa mit Ascites beim Pferde. Ann. de méd. vét. T. LIX. p. 721. — *207) Uhlenbrock, B., Experimentelle Untersuchungen über die Virulenz alter tuberkulöser Herde beim Rinde. Inaug.-Diss. Bern. — *208) Ujhelyi, E., Die Tilgung der Tuberkulose in der Domäne Hédervár und die Züchtung des Niederungsviehs. Köztelek. p. 2929. — 209) Vallée, H., Untersuchungen über die Tuberkuloseimpfung. Ann. de l'inst. Pasteur. Sept. 1909. p. 665. — *210) Vallée und Finzi, Ueber die Präcipitinreaktion in der Diagnostik der Tuberkulose bei Tieren. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 408. — *211) Dieselben, Ueber Präcipitin-Diagnostik der Tuberkulose und die Eigenschaften des Serums hyperimmuner Pferde gegen diese Infektion. Compt. rend. de la soc. de biolog. T. LXVIII. p. 259. — *212) Vallillo, G., Die Meiostagminreaktion bei Rindertuberkulose. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. d. Haustiere. Bd. VIII. S. 417. — 213) Vaudremer, Action de quelques microbes sur la tuberculine. Contribution à l'étude de la nature de la tuberculine. Ann. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 3. p. 189—195. — *214) de Vine, Die Bekämpfung der Tuberkulose durch die bestehenden Gesetze. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 189. — *215) Ward und Baker, Untersuchungen über die intradermale Tuberkulininjektion bei Rindern. Ibidem. Vol. XXXVIII. p. 184. — *216) Weber, A., Welche Gefahr droht dem Menschen durch den Genuss von Milch und Milchprodukten tuberkulöser Kühe? Tuberkulose-Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. H. 10. S. 1. — *217) Weber, Gust., Ist die Ueberempfindlichkeit zum Nachweise der Tuberkulose verwendbar? Inaug.-Diss. Dresden-Leipzig. — *218) Weber, A. u. Dieterlen, Vergleichende Untersuchungen über die Tuberkuline aus Menschen- und Rindertuberkelbacillen. Tuberkulose-Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. H. 10. S. 217. — *219) Weber, A. und C. Titze, Inhalations- und Fütterungsversuche mit Perlsuchtbacillen an Rindern. Bestimmung der geringsten zur Infektion notwendigen Bacillenmenge. Ebendas. H. 10. — *220) Dieselben, Die Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. IV. Mitteilung. Das Schutzimpfverfahren von Klimmer. Ebendaselbst. H. 10. — *221) Weber, A., Titze und Jörn, Dasselbe. III. Mitteilung. Versuche mit der Bovovaccination und der Taurumanimpfung in der Praxis. Ebendas. H. 10. — *222) Wetzl, T., Ein aus dem Pferdekörper gezüchteter Tuberkelbacillusstamm. Allatorvosi Lapok. p. 22. — *223) Windisch, H., Beitrag zur Biologie des Tuberkelbacillus und einiger säurefester Saprophyten. Inaug.-Dissert. Bern 1908. — 224) Wiegand, Conjunctivalprüfung auf Tuberkulose mittels Bovotuberkulol. Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. Jahrg. X. S. 652. — 225) Die Tuberkulose der Tiere und ihre Beziehungen zur Tuberkulose des Menschen. Trans. 6. Intern. Cong. Tub. 4. Ref. in Exp. Stat. Rec. Vol. XXII. p. 387. (Bericht über die Kongressverhandlungen.) — *226) Uebertragung der Tuberkulose vom Rinde auf Menschen. Veröffentl. a.

d. Jahres-Veterinärberichten d. beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. II. Teil. S. 21. Berlin. — 227) Tuberkulöse Kuhmilch und Menschentuberkulose. Ref. i. d. Deutschen tierärztl. Wochenschr. S. 272. — 228) Tuberkulose des Centralnervensystems, der Muskeln, Knochen, Gelenk- und Geschlechtsorgane. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinärberichten der beamt. Tierärzte Preussens für das Jahr 1908. II. Teil. S. 19. Berlin. — *229) Tuberkulose bei Pferden. Ebendas. II. Teil. S. 21. Berlin. — *230) Schutzimpfung gegen Tuberkulose mit Bovovaccin und Tauruman. Ebendas. Jahrgang IX. II. Teil. S. 20.

Bakteriologie. Dieterlen (53) stellte bei 50 Lungentuberkulösen den Typus der im Auswurf vorhandenen Tuberkelbacillen fest.

Das mit physiologischer Kochsalzlösung gleichmässig verriebene Sputum wurde an 4 Meerschweinchen verimpft. 4 Wochen nach der Impfung wurde 1 Meerschweinchen getötet. Fast jedesmal war die Milz doppelt vergrössert mit einzelnen gelbroten, prominenten Knötchen bis zu Hirsekorngrösse. Milzbreiteilchen, speziell die gelben Knötchen, wurden möglichst gut in reines Rinderserum ohne Glycerinzusatz eingerieben. Die Kulturen wuchsen meist üppig. Nach 4 Wochen wurde der Rasen auf ein zweites Serum übertragen, in der Weise, dass eine geringe Menge in möglichst dünner und gleichmässiger Schicht auf dem zweiten Serumröhrchen verrieben wurde. Nach 10—14 Tagen war dann ein dünnes, gleichmässiges Häutchen gewachsen, das auf Glycerinbouillon übertragen wurde. Auf diesem Nährboden zeigten die Kulturen mit wenigen Ausnahmen das dem Typus humanus eigentümliche Wachstum. Nach 20—25 Tagen gewöhnlich war die Oberfläche der Glycerinbouillon von den Kulturrasen überzogen. Dann wurden Kaninchen mit 1 cg der Kulturen in 1 ccm Kochsalzlösung geimpft. Keines der Kaninchen erkrankte an generalisierter Tuberkulose. Bei der Sektion 4 Monate nach der Impfung waren bei 2 Kaninchen einige bis hirsekorngrosse Käseherde in den vergrösserten regionären Leistendrüsen. Die betreffenden beiden Kulturen wurden deshalb nochmals an Kaninchen und Kälber verimpft. Ferner wurden aus den Drüsen eines der verdächtigen Kaninchen gezüchtete Tuberkelbacillen auf 2 Kaninchen verimpft. Bei diesen Nachimpfungen verhielten sich die beiden Kulturen durchaus wie Menschentuberkelbacillen und liessen die regionären Drüsen unverändert. Vielleicht lag in den beiden verdächtigen Fällen eine Mischinfektion mit Eiterkokken vor. In allen 50 Fällen von Lungentuberkulose ergab also die Untersuchung Tuberkelbacillen des Typus humanus.

Calmette und Guérin (34) führten zur Bestimmung des bovinen oder humanen Ursprungs der Koch'schen Bacillen, isoliert aus tuberkulösen Läsionen des Menschen, das verdächtige Bacillenmaterial, welches sie auf Kartoffeln gewonnen hatten, in den Zitzenkanal von Ziegen ein. Stammten die Bacillen vom Rind, so entstand eine schwere Mastitis, welche schnell zur Kachexie und zum Tode führte. Menschliche Bacillen erzeugten nur eine gutartige Euterentzündung.

Park und Krumwiede (165) stellten Untersuchungen an über das Vorkommen der humanen und bovinen Typen des Tuberkelbacillus bei der Tuberkulose des Menschen in New York in den verschiedenen Lebensaltern. Sie fanden, dass von 28 tödlichen Tuberkulosefällen bei Kindern 22 dem humanen und 6 dem bovinen Typus zugehörten. Bei 200 Tuberkulosefällen, die Erwachsene betrafen, wurden nur Bacillen des humanen Typus gefunden.

Durch die Eber'schen (58 u. 59) Versuche über die Umwandlung vom Menschen stammender Tuberkelbacillen des Typus humanus in solche des Typus bovinus wurde dargetan, dass es bei geeigneter Versuchsanordnung möglich ist, mit vom Menschen stammendem tuberkulösen Materiale, aus dem Tuberkelbacillen mit den Eigenschaften des Typus humanus zu züchten sind, durch Uebertragung auf Rinder Veränderungen hervorzurufen, aus denen Tuberkelbacillen isoliert werden können, die sich bei Weiterimpfung auf Rinder für diese hochgradig virulent erweisen und auch im Kultur- und Kaninchenversuche wie Bacillen des Typus bovinus verhalten. Als die zweckmässigste Form der Ueberimpfung für die Typenumwandlung hat sich bei seinen Versuchen die Einimpfung in die Bauchhöhle erwiesen. Das Haften der vom Menschen stammenden Tuberkelbacillen in der Bauchhöhle wird durch Verwendung von Organteilen tuberkulöser Meerschweinchen (insbesondere der mit Bouillon verriebenen Milz) wesentlich erleichtert. In der mitgeteilten Versuchsreihe ist es gelungen, in 3 von 7 wahllos zur Verfügung gestellten Fällen von Lungentuberkulose des Menschen (Sektionsmaterial) eine Umwandlung des Bacillentypus in dem oben erläuterten Sinne durchzuführen.

Der Ausgang dieser Versuche ist ein weiterer Beweis für die nahe Verwandtschaft der beim Menschen und beim Rinde vorkommenden Tuberkuloseformen.

Wetzl (222) züchtete aus den Organen eines tuberkulösen Pferdes einen Tuberkelbacillusstamm, der nach seinen biologischen Merkmalen dem Geflügeltuberkelbacillus am nächsten stand und für Laboratoriumstiere eine geringe Virulenz besass.

Betegh (20) gelang es in keinem Falle Aale mit irgend einer Varietät des Warmblütertuberkelbacillus intramuskulär oder *intraperitoneal* zu infizieren, wogegen sie sich für die *Infektion mit* dem Fischtuberkelbacillus sehr empfänglich erwiesen haben. Diese Versuchsergebnisse bestärken ihn in der Auffassung, dass die zweierlei Bacillenarten, ausser der Acidoresistenz, nichts Gemeinsames miteinander haben.

Schrum (193) infizierte acht Hunde mit Tuberkelbacillen vom Typus humanus und Typus bovinus.

In 7 Fällen war die Lungenpleura der Sitz tuberkulöser Erkrankungen; einmal befanden sie sich nur subpleural (Fall 1 Typus humanus). In 2 Fällen waren die Veränderungen tuberkulöser Art im Innern des Lungengewebes zu finden (Fall 3 Typus humanus, Fall 4 Typus bovinus). Von den Lymphdrüsen waren die Peribronchialdrüsen und Mesenterialdrüsen nur in je einem Falle erkrankt (Fall 3 Typus humanus und Fall 4 Typus humanus), und einmal (Fall 1 Typus humanus) bildete sich ein von der Impfstelle ausgegangener Abscess.

Die tuberkulösen Veränderungen der Lunge bei den 8 Versuchstieren entsprachen nicht denjenigen anderer Tiere und des Menschen. Während sich sonst im Innern der tuberkulösen Knötchen ein verkästes Centrum vorfindet, zeigten die tuberkulösen Knötchen der Lungen seiner Versuchstiere eine glasige, gallertartige, derbe und feste Beschaffenheit. Es ist besonders



beachtenswert, dass bei allen acht Versuchshunden hauptsächlich nur die Lunge der Sitz der tuberkulösen Erkrankung war.

Bemerkenswert ist auch, dass die Bronchialdrüsen nur einmal an der Infektion beteiligt waren.

Aus den Versuchen ergibt sich ferner, dass es gelingt, Hunde mit grossen Mengen (2 cg) von Tuberkelbacillen des Typus humanus wie mit Bacillen des Typus bovinus auf dem Wege verschiedener Impfung in nicht zu langer Zeit (kürzeste Zeit 8 Wochen, Fall 1 Typus humanus) zu infizieren. Die mit grossen Mengen (2 cg) von Bacillen des Typus humanus oder bovinus erzeugten tuberkulösen Veränderungen sind geringgradig und scheinen keine Tendenz zum Fortschreiten zu besitzen. Demzufolge zeigen Hunde gegenüber den Infektionen mit Tuberkelbacillen eine erhebliche Widerstandskraft, gleichgültig, welchen Infektionsmodus und welchen Bacillentypus man wählt. Diese Widerstandskraft scheint eine natürliche Eigenschaft des Hundeorganismus zu sein.

Schmiedhoffer (184) ist in einer Arbeit über die Struktur des Tuberkelbacillus der Ansicht, dass die für Sporen angesprochenen Gebilde lediglich Plasmaklumpen sind, die zufolge Aenderung der Impermeabilität der äusseren Zellmembran sichtbar werden.

Uhlenbrock (207) hat experimentelle Untersuchungen über die Virulenz alter tuberkulöser Herde beim Rinde angestellt und ist auf Grund derselben zu folgenden Schlüssen gelangt:

In vollständig verkalkten tuberkulösen Herden des Rindes sind mikroskopisch stets Tuberkelbacillen nachweisbar. Die Tuberkelbacillen in alten tuberkulösen Herden sind virulent. Die Virulenz der Tuberkelbacillen in alten tuberkulösen Herden ist abgeschwächt, denn a) die Tuberkelbacillen alter tuberkulöser Herde zeigen in bezug auf ihre Färbbarkeit Degenerationserscheinungen (körniger Zerfall, unterbrochene Färbung, Gliederung in gefärbte und ungefärbte Abschnitte, bald blassroter, bald braunroter Farbenton). b) Todesfälle sind bei den Versuchstieren selbst nach 97, 99, 100, 112 Tagen nicht beobachtet. c) Marasmus der Impftiere war niemals festzustellen. d) Der Grad und die Ausdehnung der tuberkulösen Veränderungen war in den meisten Fällen gering (Leber in 8, Leber und Milz in 14, Leber, Milz und Bronchialdrüse in 6 Fällen erkrankt). Verkäsung wurde in keinem Organe beobachtet.

Chaussé (40 u. 41) berichtet in seinem Artikel über den Gehalt an Tuberkelbacillen in pathologischen Produkten, dass er in Tuberkelherden die Bacillen gezählt habe und zu dem Resultat gekommen sei, dass die Zahl der Bacillen innerhalb der grössten Grenzen von 0—500000 auf 1 mg Substanz schwankt, und zwar sowohl in dem Lungenschleim als auch in den käsigen Herden. Die Reinkulturen enthalten 35000000—40000000 Bacillen auf 1 mg Substanz. Bei den Boviden, sagt der Verf., ist der Gehalt ungefähr 100 Bacillen auf 1 mg Substanz.

Anderson und Rosenau (4) berichten über das Vorkommen von Tuberkelbacillen im circulierenden Blute bei der klinischen und experimentellen Tuberkulose.

Sie fanden, dass bei 48 Fällen menschlicher Tuberkulose im Sediment des centrifugierten Blutes in keinem einzigen Fall Tuberkelbacillen nachzuweisen waren, dagegen fanden sie bei 7 von 8 künstlich infizierten Kaninchen Tuberkelbacillen im Blute vor; die Bacillen wurden in 3 dieser Fälle durch Kultur- und Impfversuch nachgewiesen, im Ausstrichpräparat sind sie nicht zu entdecken, weil ihre Zahl zu gering ist. In einem Fall war das Blut tuberkelbacillenhaltig bei einem Tier das keine makroskopischen tuberkulösen Veränderungen zeigte. Bei Meerschweinchen wurden Bacillen im Blute ebensowenig gefunden wie beim Menschen. Bezüglich der Lebensfähigkeit der Tuberkelbacillen stellten die Verf. fest, dass bei 20 Minuten währender Erhitzung der Bacillen auf 60° C das Absterben derselben eintritt.

Schroeder und Cotton (190) stellten an 42 Rindern in den verschiedensten Stadien der Tuberkulose Untersuchungen an über das Vorkommen von Tuberkelbacillen im circulierenden Blute. Sie kamen sowohl bei der mikroskopischen Untersuchung als auch bei den Impfversuchen zu einem absolut negativen Ergebnis.

Joest (104) bespricht kritisch die neueren Arbeiten, die sich mit der Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbacillen in den Lymphdrüsen beschäftigen. Aus den gegebenen Darlegungen des Verf.'s geht hervor, dass das Vorkommen latenter Tuberkelbacillen in den Lymphdrüsen der Haustiere auf Grund der neueren Arbeiten nicht als erwiesen angesehen werden kann. Die Ergebnisse der Arbeiten von Smit, sowie Rievel und Linnenbrink decken sich vielmehr zum grössten Teil mit den Resultaten der von ihm früher angestellten Untersuchungen. Er hält infolgedessen den von ihm seinerzeit gezogenen Schluss, „dass in den Lymphdrüsen mit generalisierter Tuberkulose behafteter Rinder und Schweine latente Tuberkelbacillen überhaupt nicht vorkommen, dass vielmehr überall da, wo sich Tuberkelbacillen im Lymphdrüsengewebe finden, histologisch auch spezifisch tuberkulöse Veränderungen nachweisbar sind", ebenso wie auch die Schlussfolgerungen, die er aus seinen Untersuchungsergebnissen im Hinblick auf die praktische Fleischbeschau gezogen hat, auch heute noch aufrecht. Hinzuzufügen wäre hier in letzterer Hinsicht (auf Grund der Untersuchungen Rievel's und Linnenbrink's) nur, dass auch nicht geschwollene Lymphdrüsen generalisiert tuberkulöser Tiere Tuberkelbacillen mit lediglich histologisch nachweisbaren tuberkulösen Läsionen beherbergen können.

Rosenau und Anderson (174) studierten den Einfluss des Genusses abgetöteter Tuberkelbacillen auf eine tuberkulöse Infektion durch Versuche an Meerschweinchen.

Diesen wurden 60 Tage lang Tuberkelbacillen verabreicht, die 1/2 Stunde lang einer Temperatur von 60° C ausgesetzt gewesen waren. Bei den nachfolgenden künstlichen Infektionen durch Verabreichung tuberkelbacillenhaltiger Butter zeigten die Versuchstiere samt den Kontrolltieren, die nicht vorbehandelt waren, die gleichen Verhältnisse der Empfänglichkeit.

Vallillo (212) berichtet über die Meiostagminreaktion bei Rindertuberkulose.

Das Serum stammte von tuberkulösen Rindern und Schweinen des Mailänder Schlachthofes. Als Antigen wurden Rindertuberkulosekulturen benutzt. Die Versuche ergaben, „dass die oben genannten Sera, mit dem Tuberkuloseantigen gemischt, eine konstante Zunahme der Tropfenzahl geben, im Vergleich zu den Proben, bei denen nur Kochsalzlösung hinzugefügt worden war".

Guillain und Laroche (81) stellten durch Versuche in vitro die Fixation des Tuberkulins durch die Nervensubstanz fest.



Gehirnsubstanz fixierte nicht nur das Tuberkulin, sondern nahm ihm auch seine toxische Kraft. Gleichzeitig fanden die Verff. noch, dass das nervöse Gewebe ein energischer Zerstörer der Tuberkelbacillen in vitro ist.

In einer Arbeit über die Antikörper bei der Tuberkulose und ihre Beziehungen zur Tuberkulininokulation und Vaccination ziehen Butler und Mefford (31) folgende Schlussfolgerungen:

Es bestehen keine Beziehungen zwischen der Komplementbindungsfähigkeit und der Tuberkulineinimpfung und -vaccination, zwischen dem komplementbindenden Antikörper und dem opsonischen Index oder zwischen dem opsonischen Index und der Tuberkulinhautreaktion. Die komplementbindende Reaktion scheint nicht spezifisch für die Tuberkulose zu sein.

Zur Vergleichung der Tuberkuline aus Menschen- und Rindertuberkelbacillen stellten Weber und Dieterlen (218) zahlreiche Versuche an Rindern und Meerschweinchen an. Es ergab sich, dass die diagnostische Wirksamkeit des Tuberkulins aus Tuberkelbacillen des Typus humanus und aus solchen des Typus bovinus die gleiche ist, wenn beide Tuberkuline denselben Titer haben. Der Titer wurde an tuberkulösen Meerschweinchen festgestellt, wobei es sich zeigte, dass es gleichgültig war, welcher Tuberkelbacillentypus zur Infektion dieser Tiere gedient hatte.

Den Nachweis von Antistoffen gegen das Tuberkulin bei tuberkulösen und nichttuberkulösen Tieren bezweckte eine Reihe von Dieterlen (54) ausgeführten Serumuntersuchungen an Rindern, Kaninchen, Meerschweinchen, an je einem Pferd, Esel, Schwein und Hund. Die Versuchstechnik war im allgemeinen die von Wassermann und Bruck u. a. Im Serum der tuberkulösen Rinder wurden fast immer Antistoffe gefunden, dagegen nicht im Serum gesunder Rinder. Aus dem Serum von Kaninchen mit hochgradiger Tuberkulose verschwanden die Antistoffe gegen Tuberkulin gewöhnlich um so schneller, je weniger Antistoffe das Kaninchen vor seiner Infektion im Serum hatte. Weder bei tuberkulösen, noch bei gesunden Meerschweinchen gelang der sichere Nachweis der Antituberkulinstoffe. Im Serum des Esels und des Hundes, beide tuberkulosefrei, waren sehr viele Antistoffe, das gesunde Pferd hatte nur wenig, das Schwein, ebenfalls nicht tuberkulös, hatte gar keine Antistoffe gegen das Tuberkulin. Die Widerstandsfähigkeit dieser 4 Tiere gegen Tuberkulose entspricht ungefähr diesem Befunde.

Die Frage der spezifischen Wirkung des Tuberkulins vom Darm aus, wie sie von Calmette angegeben wird, wurde von Dieterlen (55) an Meerschweinchen geprüft.

Benutzt wurde nach dem Vorgange von Calmette das durch Alkohol ausgefällte Tuberkulin, das pulverisiert und in destilliertem Wasser aufgeschwemmt mittels Schlundsonde eingegeben wurde. Die tuberkulösen Tiere ertrugen die Verfütterung, mit einer Zufallsausnahme, ohne Reaktion, obwohl in vier Fällen 0,15 g Tuberkulin gegeben wurde, nach Calmette die $7^{1}/_{2}$ fache tödliche Dosis. Vier mit Perlsucht infizierte Tiere erhielten durch Dampf abgetötete Tuberkelbacillen verfüttert. Eines starb und hatte bei der Sektion schwere Tuberkulose. Gesunde Meerschweinchen, darunter auch junge, erhielten abgetötete Tuberkelbacillen per os und per rectum und erkrankten nicht. Einen Monat nach der Verfütterung starb ein Tier ohne eine makroskopisch sichtbare Erkrankung. Sämtliche Meerschweinchen wurden drei Monate nach der Fütterung mit Tuberkulin bzw. Tuberkelbacillen getötet. Die mit Tuberkulose infizierten hatten ausgedehnte Tuberkulose der Drüsen, Milz, Lungen und Leber, die nicht infizierten zeigten keine makroskopischen Herde. Die von Calmette beschriebene Entfärbung der Nieren und beträchtliche Vergrösserung der Nebennieren und der Leber waren nicht zu sehen. Die von ihm behauptete schädliche Wirkung der Verfütterung von sterilisierten tuberkulösen Produkten auf tuberkulöse und auf gesunde Individuen konnte den Versuchen zufolge nicht bestätigt werden.

Neufeld (160) benutzte bei seinen Versuchen über Tuberkulinpräcipitine stark agglutinierende Sera hoch immunisierter Tiere. Den Versuchen gingen einige andere für die quantitative Bestimmung des Präcipitingehaltes eines Serums voraus. Hierbei ergab sich, dass bei den Filtraten ohne Carbolzusatz stärkere Niederschläge entstanden, was darauf hindeutet, dass Carbolzusatz die Reaktion beeinträchtigt. Wie sich die Werte für Agglutination und Präcipitation zu einander verhalten, geht aus folgendem Versuche hervor:

Das Serum einer immunisierten Ziege zeigte bei Beobachtung nach 24 Stunden folgende Werte:

Für Agglutination mit 1 : 10000 Testflüssigkeit:	Für Präcipitation mit dem Filtrat einer 13 tägigen Kultur:
1 : 1200 +	1 : 20 + +
1 : 1500 —	1 : 50 +
	1 : 100 —

Ein letzter Versuch galt der Frage nach den Beziehungen zwischen Agglutination und Präcipitinen bei Tuberkulose:

4 Röhrchen kamen 24 Stunden in den Brutschrank.

I) 0,4 Serum + 4,0 Testflüssigkeit (1 : 1000)		überall starker Niederschlag
II) 0,4 „ + 4,0 klares Filtrat einer 16 tägigen Kultur		
III) 0,25 „ + 5,0 Testflüssigkeit (1 : 1000)		
IV) 0,25 „ + 5,0 Filtrat		

Dazu kommen noch 2 Kontrollen ebenfalls bei 38°.

a) 0,4 Serum + Carbolkochsalzlösung } *kein Niederschlag.*
b) 0,35 „ + „

Die Niederschläge, die in den mit Testflüssigkeit beschickten Röhrchen massiger waren, wurden centrifugiert und mit den überstehenden Flüssigkeiten folgende Proben angestellt:

1. Ist bei 24 stündiger Einwirkung des Serums alles reaktionsfähige Material in der Test- resp. Filtrationsflüssigkeit aufgebraucht worden? Die Frage musste verneint werden, denn bei Zusatz von Serum zu der überstehenden Flüssigkeit trat reichlich Niederschlag auf.
2. Sind die Agglutinine und Präcipitine, die das Serum enthält, bei dem Versuche ganz oder teilweise aufgebraucht worden? Die Versuche ergaben, dass bei der Agglutination die Präcipitine gebunden werden usw. fast vollständig, jedenfalls in höherem Maasse als bei der Präcipitation. Bei der Präcipitation werden die Agglutinine ebenfalls gebunden, allerdings quantitativ weniger als bei der Agglutination.

Bei vorliegenden Agglutinations- und Präcipitationsversuchen scheinen sonach wenigstens zum grössten Teile die gleichen Stoffe in Reaktion getreten zu sein.

Weber und Titze (219) bestimmten durch Inhalations- und Fütterungsversuche mit Perlsuchtbacillen an Rindern die zur Infektion notwendige geringste Bacillenmenge.

Die Versuchsrinder, junge Saugkälber und 6 bis 9 Monate alte Tiere, erhielten nach vorheriger Tuberkulinprobe Material aus Glycerinbouillonkulturen zugeführt, bei Inhalation von 50 ccm physiologischer Kochsalzlösung und durch eine Sprayvorrichtung in einen Blechcylinder eingeblasen, bei Fütterung fein verrieben in der Milch. Durchschnittlich nach 4 Monaten wurden die Tiere nach einer nochmaligen Tuberkulinprobe geschlachtet. Es ergab sich, dass zur Fütterungsinfektion eines Rindes mindestens 10 mg Perlsuchtbacillen notwendig waren, während eine Inhalationsinfektion noch mit $^{1}/_{100}$ mg der 1000 mal geringeren Menge erfolgte. Dabei ist in Betracht zu ziehen, dass nur ein sehr geringer Teil der Bacillendosis durch Einatmung in den Körper gelangt, während bei der Fütterung wohl der grösste Teil in den Tierkörper aufgenommen wird. Andere Versuche lehrten, dass weder bei Fütterung noch bei Inhalation ein Unterschied besteht zwischen Perlsuchtbacillen, die aus dem Menschen, und solchen, die aus dem Rind in dem Schweine gezüchtet werden. Das Bild der Fütterungstuberkulose (Tuberkulose der Retropharyngeal- und Mesenterialdrüsen) bzw. der Inhalationstuberkulose (Tuberkulose der Lungen-, Bronchial- und Mediastinaldrüsen) ist um so deutlicher, je geringer die Infektionsdosis ist.

Zwei weitere Inhalationsversuche an Rindern, die $^{1}/_{4}$ Stunde bzw. sofort nach der Inhalation getötet wurden, zur Vermeidung von agonalen Aspirationen durch Genickstich, und von denen Teile der Lungen, Bronchien, Bronchial-, Mediastinaldrüsen, von Kehlkopf, Trachea, Pharynx etc. auf Meerschweinchen verimpft wurden, führten zu dem Ergebnisse, dass bei Inhalation die Tuberkelbacillen, wenn auch nur in sehr geringer Menge, bis in die Lungen des Rindes gelangen.

Möllers (149) zeigt an der Hand eines Falles von Perlsuchtinfektion des Menschen von W. Mietzsch, dass bei der Bewertung des zur Bestimmung des Tuberkeltypus empfohlenen Kaninchenversuchs eine gewisse Vorsicht am Platze ist.

Die in Frage kommenden Patienten, von denen das Ausgangsmaterial stammt, sind der Forderung R. Koch's entsprechend wiederholt zu untersuchen, weil es sich nur um eine vorübergehende Ausscheidung kaninchenpathogener Bacillen handeln könnte. Es ist an der Vorschrift festzuhalten, dass als Impfstoff für das Kaninchen die subcutane Einspritzung von 0,01 g Tuberkelbacillenkultur zu verwenden ist. Das Ausgangsmaterial wird zweckmässig auf mindestens 3 bis 4 Versuchstiere verimpft, da man mit der Möglichkeit rechnen muss, dass ein einzelnes Tier zufällig an einer anderen Krankheit leidet. Weiterhin ist zu beachten, dass die Verimpfung des Ausgangsmaterials bei Mischinfektion mit beiden Typen zu Irrtümern Veranlassung geben kann. Bei Verimpfung auf das Kaninchen und Züchtung der Reinkultur aus dem Kaninchenkörper erhält man unter Umständen nur die Bacillen des Typus bovinus in Reinkultur, während die auf dem Umwege über den Meerschweinkörper gezüchtete Kultur eine Mischkultur beider Typen war.

Auf Veranlassung Klimmer's stellte Windisch (223) mit verschiedenen Tuberkelbacillenstämmen und einigen, mit diesen in verschiedener Beziehung nahestehenden, säurefesten Saprophyten vergleichende Untersuchungen über die Einwirkung der Bacillen auf die Reaktion des Nährbodens an. Kurz zusammengefasst ist das Resultat dieser Untersuchungen folgendes:

1. Die vom Menschen stammenden Tuberkelbacillen verändern bei ihrem Wachstum auf saurer Bouillon das Nährsubstrat derart, dass sie es anfangs weniger sauer machen, dann aber wieder mehr sauer, ohne dabei in den meisten Fällen den Neutralpunkt zu erreichen. Diese Erscheinung ist aber nicht konstant; denn es gibt Stämme, die nicht nur den Neutralpunkt erreichen, sondern die Bouillon deutlich alkalisch machen, um dann oft nach längerer Zeit wieder mehr oder weniger sauer zu werden, ebenso wie die Einwirkung ein und desselben Stammes auf die gleich zusammengesetzte Bouillon geringfügige Verschiedenheiten aufweisen kann. 2. Die durch Kaltblüterpassage umgewandelten menschlichen sog. avirulenten Tuberkelbacillen behalten ihre Eigenschaft hinsichtlich der Einwirkung bei ihrem Wachstum auf Bouillon nicht vollkommen bei, sondern machen das Nährsubstrat zumeist etwas stärker alkalisch als der durch Molchpassagen nicht veränderte M. Tb. I-Stamm. Die alkalische Reaktion bleibt ausserdem länger bestehen, ganz gleichgültig, ob bei Zimmertemperatur oder bei 35° gewachsen. 3. Die Rindertuberkelbacillen machen das Substrat ausgesprochen alkalisch und bleiben alkalisch. 4. Die Geflügeltuberkelbacillen produzieren ebenfalls basische Stoffe, wodurch sie die Bouillon weniger sauer machen; eine deutliche Alkalescenz der Bouillon tritt aber nur ein bei den Stämmen, die Oberflächenwachstum zeigen. 5. Die Kaltblütertuberkelbacillen machen das Nährsubstrat ebenfalls alkalisch, wenn auch nicht so stark, als die Rindertuberkelbacillen. 6. Auch die von W. untersuchten säurefesten Saprophyten verändern das Nährsubstrat bei ihrem Wachstum auf saurer Bouillon dergestalt, dass sie es allmählich und in der Regel sehr stark alkalisch machen. 7. Aus den Ergebnissen seiner Untersuchungen glaubt man schliessen zu dürfen, dass es auf Grund der Unterschiede in der chemischen Veränderung des Nährbodens nicht möglich ist, die verschiedenen Tuberkelbacillen als verschiedene Arten zu trennen, da einerseits die Unterschiede nicht konstant sind und andererseits es künstlich gelingt, diese Eigenschaften zu modifizieren.

Alle säurefesten Bacillen verhalten sich, wenn man sie den üblichen Färbeverfahren des Tuberkelbacillus unterwirft, mehr oder weniger dem letzteren gleich, so dass bei ihrer weitgehenden gestaltlichen Uebereinstimmung eine hinlängliche sichere Unterscheidung derselben von dem Tuberkelbacillus bei der mikroskopischen Untersuchung sehr schwer, vielfach unmöglich ist. Dieser Uebelstand, der schon so oft zu verhängnisvollen Irrungen geführt hat, gab P. Köhler (124) die Veranlassung, die zur färberischen Unterscheidung des Tuberkelbacillus von den sonstigen säurefesten Bacillen empfohlenen, besonderen Verfahren nachzuprüfen, wobei auf die in letzter Zeit von Gasis angegebene Unterscheidung auf Grund der Alkalifestigkeit besonders Rücksicht genommen wurde.

Bei diesen Untersuchungen fand Verf., dass sich zwischen der Alkalifestigkeit der einzelnen vom Menschen, Rind, Vogel und Kaltblüter herrührenden Tuberkelbacillenstämme prinzipielle färberische Unterschiede nicht feststellen lassen. Es bestehen in dieser Richtung nur geringfügige graduelle, auch nicht immer hinlänglich deutlich hervortretende Unterschiede, die zur sicheren Trennung praktisch nicht verwertbar sind. Versucht man dennoch eine Gruppierung dieser Stämme vorzunehmen, so würden sie mit abnehmender Alkalifestigkeit, wie folgt, einzureihen sein: Menschen- und Rindertuberkelbacillen, avirulente Tuberkelbacillen, Vogeltuberkelbacillen, Blindschleichen- und Fischtuberkelbacillen.

Auch zwischen der Alkalifestigkeit der verschiedenen Tuberkelbacillenstämme und der säurefesten Saprophyten bestehen keine prinzipiellen, sondern nur graduelle



Unterschiede, welche zwar zuweilen, namentlich bei Verwendung von Säurefuchsin und Calomel, als Farbflüssigkeit zur Darstellung gebracht werden konnten, aber dennoch zur alleinigen Unterscheidung beider Gruppen praktisch nicht zu verwenden sind.

Die Alkalifestigkeit der säurefesten Saprophyten unterliegt gleich ihrer Säurefestigkeit je nach den einzelnen Arten Schwankungen. Während einige Arten, so der säurefeste Bacillus Binot's, Karlinski's, Korn's (II), Tobler's (II, IV, V), sowie der Timothee-Pseudoperlsucht- und Mistbacillus Moeller's zumeist sich als etwas weniger alkalifest erwiesen, zeigten andere (säurefester Bacillus Marpmann's, Korn's (I), Tobler's (I), Butter- und Milchbacillus) in der Regel eine etwas grössere Alkalifestigkeit.

Auf die Alkalifestigkeit hat unter anderem auch das Alter der Bacillen einen Einfluss, und zwar derart, dass junge Bacillen weniger alkalifest sind als ältere.

Auf Grund der Alkalifestigkeit können die einzelnen Tuberkelbacillenstämme weder untereinander noch von den säurefesten Saprophyten mit hinlänglicher Sicherheit getrennt werden.

Auch die auf der Säurefestigkeit beruhenden Methoden, so die von Verf. geprüften Verfahren von Honsell, Weichselbaum, Bunge und Trantenroth und Marzinowsky, lieferten zur Trennung der Tuberkelbacillen von den säurefesten Saprophyten praktisch keine hinlänglich eindeutigen und sicheren Ergebnisse.

In den letzten Jahren stellten mehrere Autoren Untersuchungen an über die Wirkung des Tuberkelbacillus auf den Organismus kaltblütiger Tiere, jedoch beschränkten sich diese Forscher meist auf die höheren Organismen dieser Art. Die Arbeit von Moses (156) beschäftigt sich mit Untersuchungen, welche an noch niedriger organisierten Lebewesen angestellt wurden. Als solche dienten der Regenwurm, die rote und schwarze Wegschnecke, ferner Kaulquappen des Teichfrosches und der Geburtshelferkröte. Dabei ergaben sich folgende Resultate.

Es besteht ein deutlicher Unterschied in der Wirkung von Tuberkelbacillen des Typus humanus und des Typus renarum auf den Organismus von Würmern, Schnecken und Kaulquappen. Die Froschtuberkulose führt bei direkter Einimpfung in den Körper der Versuchstiere bei reichlicher Bacillenvermehrung in kurzer Zeit zum Tode. Bei Aufnahme per os ist die Wirkung des Kaltblüterbacillus eine weniger rasche und weniger sichere. Menschliche Tuberkulose führte bei keinem der Versuchstiere weder bei Einimpfung noch bei natürlicher Infektion sichtbare Veränderungen im Tierkörper oder auch den Tod herbei. Froschtuberkulosefütterung bedingte bei Regenwürmern dann den Tod der Tiere, wenn abnorme Bakterienverhältnisse im Darmkanale gegeben waren, während Schnecken und Kaulquappen auch unter natürlichen Verhältnissen der Infektion per os erlagen. Im allgemeinen ergab sich, dass die Kaltblüter gegen die Infektion mit Froschtuberkelbacillen um so weniger widerstandsfähig waren, je höher entwickelt ihr Organismus ist; Würmer waren resistenter als Schnecken und diese wiederum resistenter als Kaulquappen.

de Jong (106) hält die Artverschiedenheit der Tuberkelbacillen vom Säugertypus gegenüber dem Typus avinus nicht für absolut; nach seinen Beobachtungen muss vielmehr die Möglichkeit der Umwandlung des einen Typus in den anderen angenommen werden. Im Kampfe gegen die Tuberkulose müssen deshalb auch Maassnahmen gegen die Geflügeltuberkulose ergriffen werden, nicht allein, weil gelegentlich Bacillen vom Typus avinus Säuger zu infizieren vermögen, sondern weil die Möglichkeit einer direkten Umwandlung gegeben ist. Die Hygiene fordert die Bekämpfung der Geflügeltuberkulose.

Zum Schluss wendet sich Verf. gegen die Stuurman'sche Theorie, dass die Enteritis chronica specifica bovis durch Tuberkelbacillen vom Typus avinus veranlasst wird.

Betegh (19) stellte Untersuchungen über die Tuberkulose der Fische an.

Er fand, dass Seefische sich auch mit grossen Dosen (0,1—0,2 g) vom Tuberkelbacillus der Süsswasserfische nur sehr schwer infizieren liessen, welcher Befund bei der offenbar sehr nahen Verwandtschaft dieser zweierlei Fischgattungen auf eine sehr enge Anpassung der Tuberkelbacillen hinzuweisen scheint.

Bertarelli und Bocchia (16) berichten über ihre neuen Untersuchungen über die Tuberkulose der Kaltblüter, die sie an Reptilien, Amphibien und Fischen angestellt haben. Eine spontane Tuberkulose konnten sie aber bis jetzt nicht feststellen. Die Infektionsversuche sind mit menschlichen, Rinder- und Vögeltuberkelbacillen gemacht worden.

Aus den bisherigen Versuchen geht hervor, dass es verhältnismässig leicht gelingt, bei kaltblütigen Wirbeltieren, oder wenigstens bei einigen derselben, besonders beim Carassius auratus ein Gedeihen sowohl des menschlichen, wie des Rinder- und *Vogel*tuberkelbacillus zu erzielen, wobei, trotz der *besonderen* Temperaturverhältnisse, eine üppige Wucherung der Keime stattfindet, und zwar ohne dass die Gewebe gegen die Keime mit der Intensität reagieren, welche man gewöhnlich bei den höheren Wirbeltieren beobachtet.

v. Betegh (18) berichtet über seine weiteren Untersuchungen bezüglich der Tuberkulose der Meeresfische.

Verf. experimentierte mit einem Fische, welcher als Uebergangsform zwischen echten Meeres- *und* Süsswasserfischen betrachtet werden kann, *nämlich mit dem* Aale (Anguilla vulgaris). Im ganzen sind 11 Aale geimpft, und zwar abwechselnd intramuskulär und intraperitoneal. Zur Infektion verwandte er Tuberkelbacillen vom Typus humanus, bovinus und gallinaceus, sowie Fischtuberkelbacillen. Zwei Versuchstiere sind zugrunde gegangen, die übrigen getötet worden.

Die Untersuchungen bewiesen, dass die Meeresfische für Süsswasserfischtuberkulose wenig empfänglich sind und dass man sie mit anderen Tuberkelbacillen gar nicht infizieren kann, indem die Bacillen im Körper der Meeresfische in relativ kurzer Zeit gänzlich zugrunde gehen.

Aetiologie. Aufrecht (10) ist durch mikroskopische Untersuchungen von Lungentuberkulosefällen und durch das Tierexperiment zu dem Ergebnis gekommen, dass die Entstehung des Lungentuberkels auf eine Erkrankung der terminalen Zweige der Lungenarterie zurückzuführen ist und nicht durch Inhalation des Tuberkelbacillus bedingt sein kann.

Er hat an kleinsten, käsigen Tuberkeln festgestellt, dass sie aus einem peripherischen Abschnitte, gleichsam einer Schale bestehen, die in einer mehr oder weniger reichlich entwickelten Grundsubstanz zahlreiche Granulationszellen mit eingestreuten roten Blutkörperchen enthält, während der centrale Teil entweder aus einer



amorphen Substanz besteht oder ein strahliges Aussehen hat. Die Strahlen gehen vom Centrum aus nach allen Richtungen gegen die Peripherie und sind Capillaren, die von einem den Tuberkel durchsetzenden Endgefäss ausgehen. Die Wand des Endgefässes ist verdickt und in seinem Lumen sind die Blutkörperchen zu einer einheitlichen Masse zusammengeschmolzen. In der Nachbarschaft des Tuberkels liegen häufig Gefässe mit stark verdickter Wand.

Verf. hat in einem anderen Falle in der Peripherie des strahlig aussehenden Gebildes Alveolen, mit untergegangenen Alveolarepithelien gefüllt, vorgefunden und hält dieses für ein früheres Stadium eines Tuberkels. Nach seiner Ansicht kommt beim Eindringen von Tuberkelbacillen in die Lungenarterie nicht nur an den terminalen Gefässen eine Wandverdickung zustande und infolgedessen eine Ernährungsstörung des von diesem Gefäss versorgten Gewebsabschnittes, welche zur Nekrose desselben unter Eindringen von Tuberkelbacillen führt; die Bacillen können auch durch die Gefässe hindurch unter Verdickung ihrer Wand in das perivasculäre Gewebe geführt werden und hier bei eigener Vermehrung die Entstehung von Granulationsherden verursachen, welche da, wo sie in der Nachbarschaft von kleineren Bronchiolen liegen, letztere in Mitleidenschaft ziehen, sie destruieren und auf solche Weise in die Luftwege durchbrechen.

Diese vasculär-endständige und perivasculäre Tuberkelform umfassen aber nur die als kleinere Herde auftretenden Veränderungen, d. h. den grauen submiliaren und den gelben käsigen, in miliarer oder etwas beträchlicherer Grösse auftretenden Tuberkel. Die desquamative oder käsige Pneumonie beruht darauf, dass hier nicht nur eine ausgedehnte Miliartuberkulose besteht, sondern auch die Interstitien zwischen den einzelnen käsigen Tuberkeln, also die Alveolarräume, pneumonisch verdichtet sind und gleichfalls Tuberkelbacillen enthalten. Es hat sich dann zu dem vasculären ein alveolärer Prozess hinzugesellt.

Die Aufnahme des Tuberkelbacillus in den Körper erfolgt mit Ausnahme der wenigen Fälle, wo verletzte Hautstellen die Eingangspforte bilden, durch den Mund. Von der Halsschleimhaut aus nimmt er seinen Weg durch die Hals- oder Bronchialdrüsen zu den Lungengefässen und beginnt hier sein deletäres Werk. Auf diesem Wege können die Tuberkelbacillen in den Lymphknoten aufgehalten und vernichtet oder jahrelang, ja jelbst jahrzehntelang zurückgehalten werden, oder sie erfahren eine sehr beträchtliche Vermehrung und führen zu hochgradiger Schwellung und Verkäsung der Drüsen. Von den verkästen Stellen aus findet der Durchtritt der Tuberkelbacillen in die zugehörigen Venen am leichtesten statt. Solche geschwollenen Halsdrüsen bestehen meist in den ersten Lebensjahren und schwellen später beträchtlich oder vollständig ab; nicht selten kommt es zu Abscedierungen. Werden solche Drüsen exstirpiert, dann finden sich häufig Tuberkelbacillen in denselben.

Wenn daher Narben am Halse bei Menschen vorhanden sind, die sich im Pubertätsalter befinden, so hält Aufrecht es für erforderlich, die Lungen genau daraufhin zu untersuchen, ob nicht eine Lungenspitzenverdichtung ohne subjektive Symptome vorhanden ist.

Die vasculäre Entstehung der Lungentuberkulose macht ferner eine bei einem bis dahin gesunden Menschen auftretende Hämoptoe erklärlich, die von einem bohnengrossen Herde herrühren kann, der sich auch heutzutage trotz Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen nicht feststellen lässt. Auch die andauernde Expektoration von Blut bei subakuter Miliartuberkulose wird gleichfalls erst erklärlich, wenn man die käsigen Tuberkel als vasculär-endständige oder als perivasculäre, d. h. nach Durchtritt von Bacillen durch die Gefässwand entstandene Herde ansieht. Ebenso erklärt sich nur aus dem genetischen Zusammenhange der tuberkulösen Herde mit den Blutgefässen, dass der Prozess bis zur Kavernenbildung vorschreiten kann, ohne jede Spur von Husten. Bei Zugrundelegung der Inhalationshypothese ist bei vorhandener Lungentuberkulose aber nicht nur das Ausbleiben des Hustens, sondern auch das Fehlen des Tuberkelbacillus im Auswurf unverständlich und unbegreiflich.

Ebenso wie für die klinische Beurteilung bietet die vasculäre Entstehung der Lungentuberkulose auch für das therapeutische Vorgehen wichtige Handhaben. Es empfiehlt sich sehr, vergrösserte Gaumen- und Rachenmandeln, sowie vergrösserte Lymphdrüsen am Halse tunlichst bald zu exstirpieren. Gegen geringere multiple Drüsenschwellungen am Unterkieferwinkel und am Halse bei Kindern ist die Anwendung von Solbädern, von Eisenpräparaten, von roborierender Diät und entsprechender klimatischer Aufenthalt am geeignetsten. Ist der Tuberkelbacillus aber erst in die Blutgefässe und zu den Lungen geführt worden, dann entstehen hier fast nur kleinere (miliare käsige) Tuberkel, die sich bei ungestörtem Verlauf in fibröse Tuberkel umwandeln oder zur Verkalkung kommen können, also dauernd latent bleiben. Erst schwere Schädigungen allgemeiner Art können zu ausgebreiteter Erkrankung in der Umgebung der käsigen Tuberkel führen. Zur Vorbeuge sind Anstrengungen, wie Tanzen, Rudern, Turnen, Radfahren zu vermeiden, Erkältungen zu verhüten und Bronchialkatarrhe zu bekämpfen.

Auch der Anwendung spezifischer Mittel in unschädlichen Dosen, vor allem des Alttuberkulins, darf das Wort geredet werden, weil es die Umgebung der Tuberkel immunisiert und eine Abkapselung derselben begünstigt.

Bergmann (15) hat in den Jahren 1904—1908 in Malmö 108 Fälle von kongenitaler Tuberkulose beim Rindvieh, davon 4 beim Fötus und die übrigen bei höchstens 3 Tage alten Kälbern beobachtet. Behufs Feststellung der Diagnose wurde die mikroskopische Untersuchung der aufgefundenen Herde, sowie Impfung von Versuchstieren vorgenommen.

Beim Fötus waren die Portallymphdrüsen immer erkrankt, zumeist auch andere Lymphdrüsen. Die Tuberkeln waren verkäst, teilweise auch verkalkt. In einem Falle war auch die Milz, die linke Bauchwand, Zwerchfell, Myocardium, Lunge und die Diaphyse der Tibia erkrankt. Die Untersuchung der Mütter entdeckte eine generalisierte Tuberkulose und in drei Fällen war auch der Uterus erkrankt.

Bei neugeborenen Kälbern waren die Portallymphdrüsen immer ergriffen. Die Mediastinallymphdrüsen waren 63 mal, die Bronchiallymphdrüsen 43 mal, die Leber 18 mal und die Lungen 10 mal erkrankt. Serosatuberkulose war sehr selten. Knochentuberkulose wurde 2 mal beobachtet. In der Placenta von drei der untersuchten Föten fanden sich Tuberkuloseherde. Die Herde in den Portal- und Mediastinallymphdrüsen waren die grössten und die regressive Metamorphose war in ihnen am weitesten vorgeschritten. Die Tuberkelbacillen scheinen also in allen diesen Fällen von der Mutter auf den Fötus durch den placentaren Kreislauf übertragen zu sein.

Calmette (32) hält die Uebertragung der Tuberkulose von der Mutter auf das Kind für eine ausserordentlich grosse Seltenheit.

Strauss (201) wies durch Fütterungsversuche an Kaninchen, Katzen und Hunden nach, dass eine direkte Resorption der Tuberkelbacillen aus dem Darme in das Blut stattfindet.

Die Bacillen wurden 6—7 Stunden nach der Verfütterung im Pfortaderblute nachgewiesen. Weiter stellte Verf. fest, dass sich bei Darmtuberkulose fast regelmässig Tuberkelbacillen im Pfortaderblute nachweisen



lassen. In zwei Fällen fanden sich Tuberkelbacillen im Pfortaderblut, während dieselben im Blute der Vena cava nicht nachzuweisen waren. In 4 Fällen waren die Bacillen im Pfortaderblute reichlicher zu finden als im Blut des übrigen Körpers. Niemals fand er Tuberkelbacillen im Pfortaderblut wie im Blut überhaupt, wenn der Darm nicht tuberkulös erkrankt war. Vielleicht ist also nach alledem die Darmtuberkulose die Hauptquelle der Blutinfektion bei der chronischen Tuberkulose.

Mohler (150) stellte Versuche über die Uebertragbarkeit der Geflügeltuberkulose auf Säugetiere an. Er stellte fest, dass eine solche Uebertragung möglich ist.

Den Anlass zu diesen Versuchen gab eine Beobachtung auf einer Farm in Oregon, auf der die Schweine durch Verfütterung tuberkulösen Geflügelfleisches infiziert zu sein schienen. Verfasser liess sich von der Farm 4 lebende tuberkulöse Hühner bringen und verfütterte das Fleisch derselben an 2 tuberkulinisierte Schweine im Alter von 2 bis 3 Monaten. Bei der nach 15 Wochen vorgenommenen Schlachtung der Schweine fand Verf. eine ausgesprochene Fütterungstuberkulose vor. In den von den Hühnern gelegten Eiern konnte Verf. Tuberkelbacillen bei der mikroskopischen Untersuchung nicht nachweisen, doch gelang es ihm, bei Verimpfung von Eiteilen (und zwar von Eiweiss, nicht von Dotter) an Meerschweinchen, bei diesen eine Impftuberkulose zu erzeugen. Damit ist Verf. die Uebertragung der Geflügeltuberkuloss auf Säugetiere gelungen. Er warnt deshalb vor der Verfütterung tuberkulöser Hühner an Schweine.

Trotter (205) stellte Fütterungsversuche mit den Fäces tuberkulöser Kühe an, welche meist stark tuberkulös waren und tuberkulöse Darmgeschwüre aufwiesen. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Verabreichung von Fäces per os an Meerschweinchen keine zuverlässige Methode sei, um zu bestimmen, ob eine Kuh Tuberkelbacillen mit dem Kot ausscheidet und also an offener Tuberkulose leidet. Viele der Versuchstiere zeigten keine tuberkulösen Veränderungen, obwohl mit Sicherheit anzunehmen war, dass das verfütterte Material Bacillen enthielt.

McFadyean (68) beleuchtet eingehend die Frage „Was ist die gewöhnliche Infektionsmethode bei Tuberkulose?" Er schildert und kritisiert die Versuche zahlreicher Autoren und besonders die der Royal Commission on Tuberculosis und kommt zu dem Schlusssatz, „dass die wenigen Fehlresultate bei Hunden wohl kaum eine Stütze für die Ansicht sein können, dass die primäre Lungentuberkulose beim Tier und beim Menschen gewöhnlich die Folge einer Infektion durch die Nahrung sei."

Diagnose. Bischofswerder (22) stellte bei seinen Untersuchungen über die Diagnose der offenen Lungentuberkulose und die Hilfsmittel zur Gewinnung des Lungenschleims, die sich für die Praxis vornehmlich eignen, fest, dass zur einwandfreien Feststellung der offenen Lungentuberkulose in den meisten Fällen eine bakteriologische Untersuchung von Lungenschleim erforderlich ist.

Die Methode nach Poels, sowie die nach Neuhaus zur Gewinnung des Lungenschleims empfehlen sich für die Praxis im allgemeinen nicht; sie können höchstens in einzelnen Fällen zur Anwendung kommen. Dagegen führen nach dem Resultat seiner Versuche zur Gewinnung von Lungenschleim der Rachenlöffel und der Lungenschleimfänger Hasenkamp's zum Ziele; doch ist der Lungenschleimfänger in seiner Anwendung einfacher und bequemer und gewährleistet die Entnahme einer von Futterresten etc. freien Schleimprobe. Weiter konnte er feststellen, dass durch die mikroskopische Untersuchung in dem Lungenschleim Tuberkelbacillen nur selten zu ermitteln sind; daher ist meistens der Tierversuch erforderlich.

Hajnal (85) fand bei seinen Untersuchungen von Rindern auf Tuberkulose, dass auf einer handtellergrossen Fläche in der Höhe des mittleren Dritteils des Schulterblattes, über dem Musculus supraspinatus, statt des normalerweise hörbaren schwach vesikulären Atmungsgeräusches, beim Vorhandensein von Tuberkulose pfeifende und brummende Geräusche wahrgenommen werden. Da bei Rindern, ausser den hintern Lungenteile, besonders der Lobus apicalis häufig zu erkranken pflegt, stelle das abnorme Geräusch an der besagten Stelle ein wichtiges Symptom der Tuberkulose dar.

ten Sande (180) behandelt die Frage der Gewinnung des Sputums lungenkranker Rinder und die Schwierigkeiten, die sich dabei herausstellen.

Bekanntlich ist es schwer, die Tiere zum Husten zu bringen, und die expektorierten Stoffe werden nicht ausgeworfen, sondern gleich geschluckt. Die verschiedenen angegebenen Methoden, Sputum zu erhalten, lassen einem oft im Stich oder erfordern (wie die Poels'sche oder Neuhaus'sche Methode) eine kleine Operation. — Nach einiger Uebung gelang es Verfasser jedoch jedesmal bei tuberkuloseverdächtigen Rindern Sputum zu bekommen. Sein Verfahren ist folgendes: Nach Anker gelingt es beinahe immer ein Rind zum Husten zu bringen, wenn man einige Male hintereinander die Trachea kräftig zwischen Daumen- und Fingerspitzen zusammendrückt. Man soll nicht gleich unterhalb des Larynx, sondern weiter nach unten die Trachea umfassen. ten Sande liess nun die Zunge der betreffenden Tiere von einem Gehülfen fixieren, um das Schlucken des Sputums zu verhindern; darauf liess er die Tiere husten und fing das ausgehustete Sputum samt Geifer in einem schräg vor dem Tiere gestellten Emailleteller auf. (Die Zunge soll nicht zu weit hervorgezogen werden, da dies die Tiere beim Husten hindert, und sie letzteres unterdrücken.) Wenn es nicht gelingt auf obige Weise Sputum zu sammeln, so ist die Poels'sche oder Neuhaus'sche Tracheotomie vorzunehmen.

M. Meyer (144) hat die Conjunctivalreaktion auf Tuberkulose bei Rindern mittels Bovo-Tuberkulol D (Merck) ausgeführt und fast regelmässig Uebereinstimmung zwischen Reaktion und Schlachtbefund festgestellt.

Auf Veranlassung und unter Leitung Klimmer's unternahm Assmann (9) vergleichende Untersuchungen über die Ophthalmo- und thermische Reaktion, in die er später noch die intrakutane Reaktion einbezog und besondere Untersuchungen über die Spezifität der Ophthalmo- und thermischen Reaktion sowie über die Brauchbarkeit einiger mit Tuberkelbacillen verschiedenen Ursprungs und mehreren säurefesten Saprophyten hergestellter Präparate und endlich Studien über die diagnostische Brauchbarkeit des Komplementbindungsverfahrens und der Calmette'schen Cobragifthämolyse anschloss.

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst Verf. in in folgenden Sätzen zusammen:

1. Träufelt man tuberkulösen Rindern einige Tropfen Phymatin ins Auge, so entsteht eine mindestens 24 Stunden bestehenbleibende Reaktion, welche sich in der Regel durch Bildung eines schleimig-eitrigen Exsudates oder in selteneren Fällen durch einen Tränenfluss oder stärkere Rötung der Conjunctiva und Schwellung des Augenlides zu erkennen gibt.

2. Die Reaktion ist am besten 20—24 Stunden nach vorgenommener Einträuflung abzulesen.

3. Zur Ausführung der Ophthalmoreaktion eignet sich am besten ein Tuberkulin, welches möglichst arm an allgemein reizenden und reich an spezifisch wirksamen Stoffen ist. Diese Ansprüche erfüllt das von der Firma Humann u. Teisler, Dohna (Sa.) für die Ophthalmoreaktion besonders hergestellte Tuberkulinpräparat, das sogenannte Phymatin.

4. In den meisten Fällen genügt zur Einträuflung bereits 1 Tropfen Tuberkulin; um aber eine sichere Einwirkung zu erhalten, empfiehlt es sich, die Dosis auf 3 Tropfen zu normieren.

5. Schädliche Nebenwirkungen konnten bei der Ophthalmoreaktion nicht beobachtet werden, ebenfalls waren mit der Ophthalmoreaktion keine fieberhaften Allgemeinerscheinungen verbunden.

6. Die Ophthalmoreaktion hatte sich bei sämtlichen Versuchen als ein sehr wertvolles Hilfsmittel zur Feststellung der Tuberkulose am lebenden Rinde bewährt. Von den 132 der Ophthalmoreaktion mit Phymatin unterworfenen tuberkulösen Rindern haben 132 = 100 pCt. reagiert. Rechnet man die in der Literatur mitgeteilten Fälle hinzu, so haben von 201 tuberkulösen Rindern 199 = 99 pCt. reagiert.

7. Das Alter, etwaige Abheilungsvorgänge und eine starke Ausbreitung der tuberkulösen Prozesse scheinen die Ophthalmoreaktion nicht zu beeinträchtigen.

8. Der Nachweis der Spezifität der Ophthalmoreaktion mit Phymatin bei tuberkulösen Rindern wurde dadurch erbracht:

a) dass annähernd alle (99 pCt.) tuberkulösen Rinder reagieren, b) dass gesunde Tiere im allmeinen keine Reaktion zeigen. Bei denjenigen Tieren, welche trotz Reaktion bei der Schlachtung gesund erschienen, dürfte wohl anzunehmen sein, dass versteckte Tuberkulose vorgelegen hat. c) Die Annahme, dass eventuell reizende Nebenbestandteile im Tuberkulin eine Reaktion vortäuschen könnten, wurde durch Versuche mit Kontrollflüssigkeiten, welche etwaige allgemein, also nicht spezifisch reizende Stoffe enthielten, widerlegt. d) Des weiteren wurde versucht, die Spezifität der mit Phymatin ausgeführten Ophthalmoreaktion durch vergleichende Versuche mit der thermischen Tuberkulinprobe, Intrakutanreaktion, Komplementbindungsmethode und der Kobragiftreaktion zu erweisen.

Ueber die Anwendbarkeit der Komplementbindungsmethode als Diagnosticum bei der Tuberkulose des Rindes konnte festgestellt werden, dass nur solche Sera eine deutliche positive Reaktion (Hemmung) ergaben, welche von den Tieren stammten, die mit vorgeschrittener Tuberkulose behaftet waren. Dagegen gaben Tiere mit geringfügigeren tuberkulösen Veränderungen keine Hemmung. Hiernach ist die Komplementbindungsmethode zum Nachweis versteckter, kleinster Herderkrankungen nicht geeignet und kann somit zur Klärung der Frage, ob die eine positive Ophthalmoreaktion ergebenden, bei der Schlachtung aber gesund erscheinenden Rinder tuberkulöse Herde beherbergen, nicht verwendet werden.

9. Die Kobragiftreaktion eignet sich nach Assmann's Untersuchungen als Serumdiagnosticum der Tuberkulose am Rinde nicht, da schwache Hämolyse sehr häufig bei tuberkulösen wie tuberkulosefreien Rindern beobachtet wird. Nur dann, wenn eine starke Hämolyse eintritt, was in etwa 8,4 pCt. der tuberkulösen Tiere der Fall ist, kann auf ein Vorhandensein von Tuberkulose sicher geschlossen werden. Also auch die Kobragifthämolyse kann zur Klärung der Specifität der Ophthalmoreaktion keine Verwendung finden.

10. Die von A. neu hergestellten Reagentien zur Ophthalmoreaktion, und zwar a) Schüttelextrakt aus virulenten Menschentuberkelbacillen, b) unerhitztes und nicht eingedampftes Tuberkulin, c) nicht sterilisiertes, bei 65° C auf $^1/_{10}$ Volumen eingeengtes Tuberkulin, d) Rinderphymatin (Dohna), e) mit Hilfe von avirulenten Tuberkelbacillen (Klimmer) hergestelltes Tuberkulin geben bei tuberkulösen Rindern ebenfalls eine Ophthalmoreaktion; die Deutlichkeit und Sicherheit der mit diesen Präparaten hervorgerufenen Ophthalmoreaktion steht im allgemeinen jedoch hinter der mit Phymatin erhaltenen Ophthalmoreaktion zurück; dagegen gab ein Rinderphymatin (Dohna) mindestens gleich ausgesprochene Reaktionen wie das gewöhnliche Phymatin.

11. Die mit Hilfe von säurefesten Saprophyten und Kaltblütertuberkelbacillen hergestellten Präparate vermochten bei tuberkulösen Rindern, desgl. natürlich auch bei tuberkulosefreien Tieren eine Augenreaktion nicht hervorzurufen. Geprüft wurden in dieser Richtung folgende Präparate, bei denen a) Kornbacillus, b) Grasbacillus, c) Pseudoperlsuchtbacillus, d) Butterbacillus, e) Fischtuberkelbacillus, f) Blindschleichentuberkelbacillus, g) Tobler II Verwendung fanden.

12. Die vergleichenden Untersuchungen der thermischen Tuberkulinprobe und der Ophthalmoreaktion haben ergeben: a) Bei gleichzeitiger Anwendung beider Methoden wird die Ophthalmoreaktion durch die thermische Tuberkulinprobe insofern beeinflusst, als erstere während der Fieberreaktion zum Teil abgeschwächt wird, zum Teil ganz verschwinden kann, und zwar auf die Dauer der bestehenden Fieberreaktion. Es empfiehlt sich daher, bei vergleichenden Untersuchungen die Ophthalmoreaktion erst nach abgeklungenen Fieberreaktionen vorzunehmen. b) Von den tuberkulösen Rindern dieser Versuchsreihe reagierten bei der thermischen Tuberkulinprobe 74 pCt. positiv, 7,1 pCt. fraglich, dagegen auf die Augenprobe 100 pCt. positiv. Die thermische Reaktion tuberkulöser Rinder ist auf die Gegenwart spezifischer Stoffe der Tuberkelbacillen im Tuberkulin zurückzuführen.

13. Die Untersuchungen über die Intracutanreaktion haben ergeben: a) Tuberkulöse wie tuberkulosefreie Tiere reagieren auf eine Kontrollflüssigkeit, welche mit Ausnahme der spezifischen Stoffe der Tuberkelbacillen alle Bestandteile des Phymatins enthält, zwar nicht, beide können aber auf die Einspritzung von Phymatin selbst über 2 Tage bestehende Schwellung zeigen. b) Der graduelle Unterschied in der Schwellung ist einerseits bei den tuberkulösen, andererseits tuberkulosefreien Rindern vielfach recht gering, zuweilen ist sogar die Schwellung bei höchstwahrscheinlich tuberkulosefreien Rindern (negative Ophthalmoreaktion, neben negativer thermischer Reaktion und negativem Schlachtbefund) stärker als bei manchen tuberkulösen. d) Eine gut ausgeprägte Intracutanreaktion erreichte ihren Höhepunkt ungefähr 48 Stunden nach vorgenommener Impfung und geht von dieser Zeit ab allmählich wieder zurück.

Als Impfstelle hat sich die Schwanzfalte bewährt. Insgesamt reagierten von den tuberkulösen Tieren 76,7 pCt. mit deutlicher Schwellung, während im übrigen noch 23,3 pCt. fragliche bzw. Fehldiagnosen gestellt werden konnten.

Die zur objektiven Beurteilung der Reaktionen von Römer empfohlene Messmethode auf die Schwanzfalte als Impfstelle angewandt, konnte keine zufriedenstellenden Resultate liefern, da mit Hilfe des Verfahrens keine scharfen Grenzen gezogen werden konnten, um negative von positiven Reaktionen zu trennen.



14. Nach vorliegenden vergleichenden Untersuchungen über die Ophthalmoreaktion, thermische Reaktion und Intracutanreaktion hat sich die Ophthalmoreaktion am besten bewährt (100 pCt. der tuberkulösen Tiere reagierten), dann folgt die Intracutanreaktion (76,7 pCt. der tuberkulösen Tiere reagierten positiv, 23,3 pCt. fraglich oder negativ) und endlich die thermische Tuberkulinprobe (71,4 pCt. der tuberkulösen Tiere reagierten positiv, 7,1 pCt. fraglich).

Foth (72) hat im ministeriellen Auftrage den praktischen Wert der Tuberkulinaugenprobe bei Rindern dänischer Abkunft geprüft, die zum Zwecke der Abschlachtung in die Seequarantäneanstalt zu Kiel gebracht worden waren. Es ist bekannt, dass diese Rinder seit langem gegen die Einspritzung selbst grosser Dosen Tuberkulins so gut wie völlig unempfindlich sind und doch werden dann bei der Schlachtung bis zu 50 pCt. tuberkulös befunden.

F. unterwarf nun 412 dänische und 66 inländische Rinder der Tuberkulinaugenprobe. Die Versuche wurden mit verschiedenen Tuberkelbacillenderivaten ausgeführt. Geprüft wurden: 1. Alttuberkulin Höchst, staatlich geprüft. 2. Alttuberkulin Rüte-Enoch (Hamburg), staatlich geprüft. 3. Tuberkulin Piorkowski, von der deutschen Serumgesellschaft in Berlin, angeblich besonders für die Augenprobe hergestellt. 4. Bovotuberkulol D. Sol. I. (E. Merck—Darmstadt). 5. Tuberculinum siccum, von F. aus Höchster Alttuberkulin hergestellt.

F. kommt auf Grund seiner Versuche zu folgenden Schlusssätzen: 1. Die Tuberkulinaugenprobe ist ein wertvolles Mittel zur Erkennung der Rindertuberkulose. 2. Rinder, die gegen die Einspritzung von Tuberkulin unter die Haut nicht mehr empfindlich sind, zeigen gegen die Augenprobe dieselbe Empfindlichkeit wie andere Rinder.

Die Augenprobe bietet die Möglichkeit, bei Verwendung von 5 proz. Lösungen von Tuberculinum siccum (eigener Herstellung, 4 Tropfen) oder von 25 proz. Lösungen von Bovotuberkulol D, Sol. I. E. Merck (vier Tropfen) und bei ausschliesslicher Berücksichtigung der „starken" („deutlichen") Reaktionen ohne nennenswerte Irrtümer bis zur Hälfte aller Tuberkulösen aus dem gegen die Einspritzung von tuberkulinunempfindlichem Quarantänevieh herauszufinden.

Ward und Baker (215) fassen die Resultate ihrer Untersuchungen über die intradermale Tuberkulininjektion bei Rindern folgendermaassen zusammen:

1. Von 30 durch die Intradermalinjektion als verdächtig bezeichneten Tieren erwiesen sich 28 als tuberkulös. Von 4 Tieren mit zweifelhafter Reaktion waren 3 tuberkulös. 59 nicht reagierende Tiere wurden sämtlich tuberkulosefrei befunden, ebenso wie 2 Tiere, die positive Reaktion gezeigt hatten. 7 Tiere, die nicht reagiert hatten, zeigten Tuberkulose. 2. Die Bestimmung der Reaktion erfordert eine genaue Kenntnis von seiten des Operateurs. 3. Die 7 Fehldiagnosen bei den nicht reagierenden Tieren sind mehr auf Rechnung der ungenügenden Erfahrung in der Beurteilung als auf Rechnung der Methode zu setzen. 4. Die Methode ist die einzige, die auch bei Weidetieren auf der Weide angewandt werden kann. 5. Die Resultate der subcutanen und intradermalen Methode gleichen sich sehr. 6. Die Methode erfordert keine besondere Behandlung der Tiere. 7. Die Anwendung der intradermalen Methode im Anschluss an die subcutane, darf erst 5 Tage nach letzterer erfolgen.

Kankaanpää (109) berichtet über einen Viehbestand, in dem bei Untersuchung mit Tuberkulin nur bei einigen Tieren sog. Spätreaktionen (nach 17—22 Stunden) hervortraten. Bei erneuerter Untersuchung dieser Tiere mit vierfacher Dose Tuberkulin zeigte nur eins von denselben zweifelhafte Reaktion. Bei Untersuchung mit Ophthalmotuberkulin zeigte dasselbe Tier erst nach der zweiten Applikation (24 Stunden später) sehr schwache (zweifelhafte) Reaktion. Die intracutane Injektion sowohl 50 proz. als unverdünnten Tuberkulins gab ebenfalls zweifelhaftes Resultat. Beim Schlachten dieses Tieres wurde in einer Gekrösedrüse ein stecknadelkopfgrosses Knötchen gefunden, welches sich durch Impfversuch als tuberkulös zeigte.

Schrüfer (192) lobt die Ophthalmoreaktion mit Phymatin, einem Impfstoff der Firm Humann u. Teisler in Dohna i. S. bei Diagnostizierung der Tuberkulose.

Als Vorteil gegenüber dem Tuberkulin hebt Verf. hervor die bequeme Handhabung des ganzen Impfverfahrens, das zu jeder Zeit vorgenommen werden kann, die Billigkeit des Impfstoffes, den Umstand, dass Phymatin keine Toleranz hinterlässt. Infolgedessen kann im Zweifelsfalle am gleichen Tage das andere Auge benutzt werden. Mit Tuberkulin vorgeimpfte Tiere reagieren in gleicher Weise. Bei Vorimpfung mit Tuberkulin ins Auge ist die Ophthalmoreaktion mit Phymatin stärker. Die Erfahrung an 120 Tieren hat dem Verf. gezeigt, dass die Methode ebenso sicher wie die Tuberkulinreaktion ist.

G. Martin (140) prüfte in der Praxis an Schweinen und Rindern die verschiedenen lokalen Tuberkulinreaktionen auf ihre Zuverlässigkeit. Auf Grund seiner Erfahrungen empfiehlt er die intracutane Tuberkulinimpfung.

Christiansen und Stub (50) haben umfassende Untersuchungen vorgenommen, um den Wert der Ophthalmoreaktion bei der Rindertuberkulose festzustellen. Die Untersuchungen wurden teils an Schlachttieren vorgenommen, teils an Tieren, die nachher mit Tuberkulininjektionen untersucht wurden.

246 Schlachttiere (166 Kälber, 17 Färsen und 63 ältere Kühe) wurden mit verschiedenen Tuberkulinpräparaten behandelt, und die eventuelle Conjunctivitis durch mehrmalige Untersuchungen in den nachfolgenden 24—48 Stunden festgestellt. Das Resultat war nicht befriedigend. Von den 246 Tieren waren 68 tuberkulös: von diesen zeigten aber nur 41 = 60,3 pCt. Reaktion, während 27 = 39,7 pCt. keine conjunctivalen Symptome zeigten. Das Resultat unter den nichttuberkulösen Tieren war weit besser: und die Verff. behaupten, dass eine typische positive Reaktion ein sicheres Zeichen einer vorhandenen Tuberkulose sei: die Verff. konnten allerdings in einigen Fällen bei der recht oberflächlichen Untersuchung im Schlachthause keine tuberkulösen Veränderungen nachweisen: das Fehlen einer Reaktion kann aber nicht als Beweis dafür dienen, das Tier sei nicht tuberkulös.

In einem tuberkulosefreien Bestande wurde Conjunctivalreaktion bei 180 Rindern vorgenommen; nur 2 zeigten eine unsichere Reaktion, sie reagierten nicht bei subcutaner Tuberkulinprobe. In einem tuberkulösen Bestande wurde die Ophthalmoprobe an 184 Tieren vorgenommen, die 14 Tage später einer subcutanen Tuberkulinprobe unterworfen wurden. Das Resultat war folgendes:



Anzahl der Tiere	Ophthalmoreaktion	Gewöhnliche Tuberkulinreaktion
53	+	+
15	÷	÷
1	zweifelhaft	zweifelhaft
16	÷	+
7	zweifelhaft	+
3	÷	zweifelhaft
3	+	zweifelhaft
1	zweifelhaft	÷

Die Verff. heben hervor, dass die Ophthalmoprobe dazu anwendbar ist, einen vorläufigen Ueberblick über die Verbreitung der Tuberkulose in einem Rinderbestande zu gewinnen. Die typisch reagierenden Tiere sind sicher tuberkulös, und man braucht dann nicht an diesen die beschwerlichere subcutane Tuberkulinprobe vorzunehmen, kann aber die Anwendung dieser zeitraubenden Methode auf die übrigen Tiere einschränken.

Christiansen (48) untersuchte die Zuverlässigkeit der intracutanen Tuberkulinreaktion bei Rindern.

Es wurden Versuche an 75 Schlachttieren angestellt. 30 derselben zeigten Reaktion, bei der Schlachtung wurde Tuberkulose bei 27 derselben festgestellt. 45 Tiere zeigten keine Reaktion; 42 derselben waren tuberkulosefrei; bei 3 wurde Tuberkulose angetroffen; bei einem dieser 3 Tiere waren die Veränderungen ganz lokal und sehr alt, und bei einem anderen war vielleicht eine zweifelhafte oder geringe Reaktion vorhanden. Da die Tiere wegen der Schlachtung nur 24 Stunden nach der Impfung zur Beobachtung standen, waren nicht alle Reaktionen maximal, und Verf. meint, dass eine längere Beobachtungszeit wahrscheinlich ein noch besseres Resultat ergeben hätte.

Verf. hebt hervor, dass die Intracutanreaktion viel sicherer ist als die Ophthalmoreaktion, besonders deswegen, weil das Resultat sich genau messen lässt, während dasselbe bei der Ophthalmoreaktion nur durch Schätzung zu beurteilen ist.

Hauptmann (89) fasst die Ergebnisse seiner Versuche über die thermische Tuberkulinreaktion bei Rindern, welche wiederholt und gleichartig tuberkulinisiert wurden, in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die bisher aufgestellten Regeln für die Beurteilung der Temperaturveränderungen nach der Injektion des Koch'schen Tuberkulins gelten nur für Rinder, welche der diagnostischen Prüfung mittels Tuberkulins noch nicht unterworfen wurden. 2.. Bei mehrfachen Wiederholungen der Tuberkulinprobe in Intervallen von 2 bis 10 Monaten ist die Wahrscheinlichkeit des allmählichen Erlöschens der Reaktionsfähigkeit grösser, als die stete oder auch nur zeitweise Wiederkehr des ursprünglichen Reaktionsvermögens. 3. Tuberkulinempfindlichkeit ist nach Ablauf von mehr als 7—10 Monaten nach einer positiven Reaktionsimpfung eher zu gewärtigen als nach kurzfristigeren Wiederholungen. 4. Die Zahl der reagierenden Rinder vermindert sich in der Regel mit der Zahl der Tuberkulininjektionen u. zw. im geraden Verhältnisse zu der Zahl der erfolgten Injektionen. 5. Auch die Stärke der thermischen Reaktion verringert sich mit der Zahl der Injektionen. Verstärkte Reaktionen treten zwar auf; ihre Zahl reduziert sich jedoch nach wiederholten Injektionen. 6. Das Ausbleiben einer erwarteten Reaktion besagt noch nicht den dauernden Verlust der Tuberkulinempfindlichkeit, besonders wenn die Verabreichung des Tuberkulins einer typischen Reaktion in kurzer Frist gefolgt war. 7. Die dauernde Unempfindlichkeit gegen Tuberkulin tritt meist nach 3—4 Injektionen ein, wenn dieselben in kürzeren Zwischenräumen einander folgten und wenn mit den Injektionen nach erlangter Unempfindlichkeit in der gleichen Weise fortgefahren wurde. Umgekehrt würde sich der Schluss ergeben: Tuberkulin ist diagnostisch wertvoll, wenn es nur selten und in längeren Zwischenräumen als 10 Monate benützt wird, Tuberkulin wirkt dagegen reaktionsabstumpfend, wenn man es in kürzeren Pausen (2—6 Monate) häufiger wiederholt. Das Verschwinden der Reaktion begünstigen kleinere Dosen (0,4) von Tuberkulin, während für die Sicherheit der Reaktion grössere Gaben vorteilhafter sind (Vallée, Kiesig, Lüders usw.). Für das Verhalten der Tiere gegen wiederholte kleinere Dosen scheint die Ernährung nicht ohne Bedeutung zu sein, während die Rassenunterschiede dies kaum vermögen.

Matschke (141) stellte Versuche über die Ophthalmoreaktion zur Erkennung der Tuberkulose bei Rindern im Vergleich mit der subcutanen Tuberkulininjektion und die Conjunctivalprobe mit Tuberkulinpräparaten verschiedener Herstellung und Zusammensetzung an.

Zur Ausführung der Ophthalmoreaktion benutzte er: 1. 1 proz. Tuberkulin Höchst-Main; 2. 2—10 proz. Tuberkulinlösung aus 10 proz. karbolisierter T.-B.-Lösung Merck; 3. Bovotuberkulol D Merck; 4. Phymatin (Humann u. Teisler, Dohna b. Dresden); 5. Perlsucht-Bacillenemulsion. Höchst. — Die günstigsten Resultate zeigten sich bei Benutzung von Bovotuberkulol mit 0 Fehlresultate. In zweiter Linie folgt Phymatin mit 2,8 pCt., sodann das Höchster Tuberkulin mit 13,6 pCt. und endlich die Perlsucht-Bacillenemulsion, Höchst a. M. mit 26,6 pCt. Fehlresultat. Im übrigen zieht er die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgende Schlusssätze zusammen: „Die Conjunctivalprobe mit Tuberkulin ist ein geeignetes diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung der Rindertuberkulose. — Der Wert dieser Probe steigt prozentual mit dem Werte des zur Reaktion verwandten Präparates. — Zur Wertsteigerung des Präparates erscheint es geboten, ein im Sinne der Ausführungen polyvalentes Tuberkulin herzustellen. Schwache, zweifelhafte und sehr zweifelhafte Reaktion wird durch folgende Wiederholung der Einträufelung stark und deutlich, wenn Tuberkulose vorliegt. — An den Augen vor der Einträufelung vorhandene Erscheinungen werden durch die Einträufelung nicht verstärkt, wenn nicht Tuberkulose vorhanden ist. Die Ophthalmoreaktion tritt bei Anwendung geeigneter Präparate nur bei Tuberkulose und nicht bei anderen pathologischen Veränderungen ein. — Die Conjunctivalprobe hat in forensischer Beziehung unter gewissen Umständen orientierenden Wert. — Die Conjunctivalprobe (Ophthalmoreaktion) mit Tuberkulin zur Erkennung der Tuberkulose erscheint zuverlässiger als die zu demselben Zwecke vorgenommene subkutane Tuberkulininjektion. — Die Conjunctivalprobe ist leichter, bequemer und billiger in der Ausführung an und für sich und ferner auch durch die wesentlich abgekürzte Beobachtungszeit wie die subcutane Injektion. — Die Conjunctivalprobe ist als orientierende Probe bei Untersuchung grosser Bestände zur Entseuchung von Tuberkulose geeigneter, billiger und bequemer wie die subcutane Injektion. Es erscheint noch nicht einwandsfrei festgestellt, ob die vorher ausgeführte Conjunctivalprobe die folgende subcutane Injektion beeinflusst, hemmt oder aufhebt. Die vorher ausgeführte subcutane Tuberkulininjektion beeinflusst die folgende Conjunctivalprobe nicht. Der Eintritt der Ophthalmoreaktion bei vorhandener Tuberkulose wird nicht verhindert, wenn auch das Rind bereits vorher der Conjunctivalprobe unterworfen worden ist; es ist alsdann nur notwendig, dass ein geeignetes Präparat zur Erzielung der Reaktion Verwendung findet. Es ist



zweckmässig bzw. auch erforderlich bei Annahme solcher Fälle, beide Augen der Probe zu unterwerfen, und hierbei eine grössere Menge, wie gewöhnlich, spezifischer Flüssigkeit, eventuell fraktioniert, einzuträufeln.

Da immer noch ein Streit darüber besteht, ob der cutanen und conjunctivalen Reaktion bei tuberkulösen Tieren nach Einverleibung von Tuberkulin grössere praktische Bedeutung beizumessen ist oder nicht, so liess auch Dammann durch Haag (82) weitere Versuche über die Feststellung der Tuberkulose nach cutaner und conjunctivaler Einverleibung von Tuberkulin anstellen, die zu folgenden Resultaten führten:

1. Weder bei der cutanen noch bei der conjunctivalen Applikation von Tuberkulin erfolgt bei Rindern eine Temperatursteigerung. 2. Die cutane Impfung mit Tuberkulin hat wegen der Unzuverlässigkeit der Reaktion keinen praktischen Wert. 3. Die von conjunctivaler Applikation von Tuberkulin eintretenden lokalen Reaktionserscheinungen sind mitunter so unbedeutend und wechselnd, dass es nicht immer leicht ist, sie als solche bezeichnen zu können. 4. Da auch bei tuberkulosefreien Rindern — d. h. bei Tieren, welche auch bei eingehender Untersuchung bei der Schlachtung frei von Tuberkulose gefunden wurden — zum Teil eine deutliche Ophthalmoreaktion vorhanden war, so sind die nach der Instillation von Tuberkulin an der Conjunctiva auftretenden lokalen Reaktionserscheinungen stets mit grosser Vorsicht zu beurteilen. Es ist deshalb der Conjunctivalreaktion wenig praktische Bedeutung beizumessen.

Nach J. Richter (173) gestattet die Intracutanreaktion die Feststellung der Tuberkulose beim Rind mit etwa der gleichen Sicherheit wie die Ophthalmo- und Vaginalreaktion (rund 80 pCt. sichere Diagnosen).

Es empfiehlt sich, von einer 20 proz. Tuberkulinlösung (Tuberkulin Dohna) so viel in die Haut einer Halsstelle einzuspritzen, dass eine kleine Quaddel entsteht. Als positive Reaktion ist eine nach 48 Stunden vorhandene deutliche Bildung eines entzündlichen Oedems von etwa Fünfmarkstückgrösse zu bezeichnen, während geringgradige, rascher auftretende und verschwindende Oedembildung als Wundreaktion aufzufassen ist und keine diagnostische Bedeutung besitzt.

Bausch (13) machte an 302 Rindern Versuche mit subcutaner Injektion von Bovotuberkulol zu diagnostischen Zwecken und ist auf Grund dieser Versuche der Ansicht, dass das Bovotuberkulol sich auch zur subcutanen Methode eignet, und zwar mit besserem Erfolg wie das Tuberkulin. Da sich das Mittel auch bei der Ophthalmoreaktion vorzüglich bewährt hat, ohne dass es die subcutane Reaktion beeinflusste, so wäre eine Verbindung beider Reaktionen ein empfehlenswerter Weg, um auf zweifache Weise zu einer richtigen Diagnose zu gelangen. Zu erwähnen wäre, dass die Ophthalmoreaktion der subcutanen Reaktion vorausgeschickt werden muss.

Zu seinen vergleichenden Untersuchungen über die Stärke verschiedener Tuberkuline zog Siegesmund (197) als grundlegendes und für die Beurteilung der anderen zu prüfenden Tuberkuline maassgebendes Tuberkulin das in dem Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt für die amtliche Prüfung als Maassstab aufgestellte Standardtuberkulin heran, nach dem alle in Deutschland zur subcutanen Tuberkulinprobe zwecks amtlicher Feststellung der Tuberkulose in den Rinderherden angewandten Tuberkuline geprüft und eingestellt werden.

Aus der Zahl der Tuberkuline, die nicht der deutschen staatlichen Prüfungsvorschrift unterliegen, wählte er:

1. Das Tuberkulin des Berner Serum- und Impfinstituts; 2. das von der chemischen Fabrik Humann & Teisler, Dohna i. S., hergestellte Tuberkulin; 3. das von der chemischen Fabrik E. Merck, Darmstadt, hergestellte Landmann'sche Tuberkulol. Um Klarheit über die verschiedenen Tuberkulolpräparate zu gewinnen, prüfte Verf. nicht nur das Bovotuberkulol, sondern auch das Tuberkulol A und dessen Komponenten, Tuberkulol B und C. 4. Das Tuberkulin Béraneck. Als Prüfungsmaterial standen ihm 138 Meerschweinchen zur Verfügung.

Die Versuche führten zu folgenden Ergebnissen:

1. Das Tuberkulin Béraneck ist das schwächste Präparat. Das maximal konzentrierte Béraneck'sche Präparat enthält 3,3 mal weniger spezifisches Tuberkulosegift als das Tuberculinum Kochii.

2. Das Berner Tuberkulin ist etwa halb so stark als das Standardtuberkulin.

3. Das Tuberkulin Dohna muss als ein unzuverlässiges Präparat bezeichnet werden.

4. Das Tuberkulol B, der Extrakt aus menschlichen Tuberkelbacillen, zeigt sich dem Standardtuberkulin gleich stark.

5. Tuberkulol A, die Extrakte und Sekrete der menschlichen Tuberkelbacillen vereinigt, zeigte sich jedesmal erheblich stärker als Standardtuberkulin.

6. Tuberkulol C, die Bacillensekrete der menschlichen Tuberkelbacillen, zeigte sich in seiner Giftwirkung dem Standardtuberkulin ausserordentlich überlegen.

7. Das Bovotuberkulol, die 50 proz. Lösung des Tuberkulol D, das aus Rindertuberkelbacillen hergestellte Extrakte und Sekrete enthält, war stets stärker als das Standardtuberkulin.

8. Das stärkste geprüfte Präparat ist das Tuberkulol C, das schwächste das Tuberkulin Béraneck.

Die Ergebnisse der vergleichenden Prüfungen Siegesmund's führten demnach zu der Erkenntnis der Tatsache, dass es der Wissenschaft gelungen ist, der Forderung des diagnostischen Klinikers nach stärkeren Tuberkulinen gerecht zu werden.

Aussergewöhnlich hohe spezifische Giftwerte zeigten die Landmann'schen Tuberkulole, von denen das in der Tierheilkunde gebräuchliche D-Präparat die 5fache Stärke, das aus menschlichen Tuberkelbacillen stammende C-Präparat die 10fache Stärke gegenüber dem Standardtuberkulin aufzuweisen hatte.

Es findet also die rein praktisch-klinische Beobachtung, die alle Autoren übereinstimmend bei der Ophthalmoreaktion gemacht haben, nämlich die auffallend starken Reaktionen bei dem Bovotuberkulol, durch seine Untersuchungen ihre experimentelle Bestätigung.

Heurgren (95) berichtet über einige Versuche mit Bovotuberkulol (Merck) als Tuberkulosereagens bei Rindern.

Vom Präparate wurden 4 Tropfen in ein Auge eingetropft. Die Untersuchung der Augen wurde nach 18 Stunden gemacht. Von 2 Rindern, die 14 Tage früher nach der hypodermatischen Tuberkulininjektion reaktionsfrei waren, reagierte jetzt 1. (Dieses Tier



erhielt durch einen unglücklichen Zufall die doppelte Dosis.) Von 13 Rindern, die früher nach der Tuberkulininjektion reagiert hatten, aber seit Jahren nicht mit Tuberkulin behandelt worden waren, reagierten 12 deutlich und 1 zweifelhaft. Drei andere solche ältere reagierende Tiere erhielten gleichzeitig Tuberkuloleintropfung und Tuberkulininjektion (0,60 g), alle drei gaben schöne Temperaturreaktionen, aber keine Ophthalmoreaktion! Von 5 Rindern, die eine Woche früher nach der Tuberkulininjektion reagiert hatten, reagierte mit Tuberkulol nur 1. 3 Rinder, die 4 Tage früher von Tuberkulol reagiert hatten, aber jetzt gesunde Augen zeigten, wurden mit Tuberkulol in denselben Augen nachgeprüft. 2 reagierten deutlich, 1 aber nicht. Gleichzeitig wurde die Temperatur nach der Tuberkulolbehandlung bei diesen Tieren untersucht. Alle Tiere zeigten eine geringere Temperatursteigerung. Die Versuche zeigen deutlich, dass die Tuberkulininjektion in vielen Fällen die Reaktion bei einer gleichzeitigen oder bald darauf folgenden Tuberkuloluntersuchung verhindert. Die Tuberkuloluntersuchung scheint im Gegenteil keinen Einfluss auf die Reaktion einer gleichzeitigen oder bald darauf folgenden Tuberkulininjektion zu haben.

Heurgren (94) stellte Versuche mit Tuberkulide und Bovotuberkulol an und hebt aus seinen Versuchen hervor:

1. Tuberkulöse Rinder reagieren auf Bovotuberkulol, sobald sie nicht gleichzeitig eine Tuberkulininjektion erhalten haben, wenn sie nicht hochgradig tuberkulös sind.
2. Negative Reaktion auf Bovotuberkulol beweist bei gleichzeitiger, positiv ausgefallener Tuberkulinreaktion nicht die Abwesenheit der Tuberkulose.
3. Wiederholte Einträufelungen von Bovotuberkulol bei reagierenden Tieren in kurzen Zwischenzeiten liefert nicht immer ein positives Resultat.
4. Bei gleichzeitig oder kurze Zeit zuvor vorgenommener Behandlung mit Tuberkulin und Bovotuberkulol wird das Tuberkulin vom Bovotuberkulol in bezug auf seine Wirkung nicht beeinflusst, aber nicht umgekehrt.
5. Werden gleichzeitig Tuberkulin- und Bovotuberkulolreaktion ausgeführt, so hat die Temperatursteigerung keinen Einfluss auf die Ophthalmoreaktion.

Bang (11) hat gefunden, dass Rinder, die mit der pseudotuberkulösen Enteritis behaftet sind, in typischer Weise gegen die subcutane Injektion eines aus Geflügeltuberkelbacillenkulturen hergestellten Tuberkulins mit Temperatursteigerung reagieren, während gesunde Tiere keine Reaktion zeigen. Die kranken Tiere reagieren nicht bei Anwendung des gewöhnlichen Tuberkulins.

Verf. hat bei ca. 50 Tieren die Zuverlässigkeit der Reaktion durch Sektion untersucht und gefunden, dass das Resultat bei höchstens 7 pCt. ein unrichtiges ist. Verf. schlägt vor, das Vogeltuberkulin in ähnlicher Weise in dem Kampfe gegen die Enteritis anzuwenden, wie das Tuberkulin bei Bekämpfung der Rindertuberkulose. Bis jetzt hat er das Vogeltuberkulin in 14 Beständen mit ca. 1700 Tieren angewendet.

Klimmer und Saalbeck (122) erschien eine systematische Prüfung des Tuberkulins auf seine diagnostische Verwendung beim Geflügel für angezeigt, da zur Feststellung der Tuberkulose am lebenden Geflügel noch kein für die Praxis geeignetes Verfahren bekannt ist.

Ihre Untersuchungen über die Feststellung der Tuberkulose am lebenden Hausgeflügel führten sie an 53 Hühnern und 2 Truthühnern durch, davon stammten 28 Hühner und die 2 Truthühner aus tuberkuloseverdächtigen Geflügelbeständen. Von ihnen erwiesen sich bei der Sektion 21 als tuberkulös, desgleichen die 2 Truthühner. Die anderen 25 Stück wurden als gesund angekauft und vorwiegend (17 Stück) mit Reinkulturen von Tuberkelbacillen des Menschen und des Rindes teils intravenös, teils intraperitoneal infiziert. 8 gesunde Hühner dienten als Kontrolle. Von den Tuberkulinpräparaten kamen 6 Arten zur Anwendung: 1. Tuberculinum avis, 2. Tuberculinum bovis, 3. Tuberculinum hominis, 4. 50proz. Tuberkulol, 5. Tuberculinum siccum bovinum, 6. Tuberculinum siccum humanum.

Bei der thermischen Tuberkulinreaktion wurden die 55 Versuchshühner in zwei Abteilungen getrennt. Den Tieren der Abteilung I wurden in Abständen von etwa 3 Wochen 0,1 ccm, 0.5 ccm und 1,0 ccm Vogel-, Rinder- bezw. Menschentuberkulin, verdünnt mit 1 ccm steriler Kochsalzlösung eingespritzt. Abteilung II zerfiel in drei Gruppen. Gruppe 1 erhielt zuerst 0,1 ccm und nach 3 Wochen 2,5 ccm Tuberkulin unverdünnt. Gruppe 2 injizierten wir 0,5 ccm und nach 3 Wochen 5,0 ccm Tuberkulin unverdünnt. Gruppe 3 erhielt 1,0 ccm und nach 3 Wochen 10,0 ccm Tuberkulin unverdünnt. Die Injektionen wurden gewöhnlich um 10 Uhr p. m. oder um 6 Uhr morgens gemacht. Die Temperaturen wurden dann von 6 Uhr a. m. an 24 resp. 18 Stunden lang stündlich abgenommen. Bei den niederen Tuberkulindosen von 0,1, 0,5, 1,0 ccm wurden krankhafte Veränderungen an den Tieren nicht wahrgenommen. Nach der Injektion von 2,5 ccm Tuberkulin traten bereits Vergiftungserscheinungen auf. Weit ausgesprochener waren die toxischen Erscheinungen nach der Injektion von 5 bezw. 10 ccm Tuberculinum avis, bovis und hominis. Bei den Hühnern, welche 5,0 bezw. 10 ccm konzentriertes Tuberkulin subcutan eingespritzt erhielten, fielen die umliegenden Gewebsteile der Injektionsstelle oft in der Grösse eines Fünfmarkstückes nekrotisch ab. Die bei den Temperaturmessungen erhobenen Befunde waren folgende: Von den tuberkulösen Hühnern reagierten zumeist keine, zuweilen nur ein kleiner Teil, und nur einmal von 4 die Hälfte auf 0,1 ccm Tuberculinum avis und einmal von 2 Tieren beide auf 10 ccm Tuberculinum hominis. Die mit Menschentuberkelbacillen vorbehandelten gesunden Hühner reagierten nur zu einem sehr kleinen Teil auf Tuberculinum hominis und bovis, nicht auf Tuberculinum avis und die mit Rindertuberkelbacillen infizierten gesunden Hühner auf kein Tuberkulinpräparat. Es ergab sich somit, dass die 3 in insgesamt 114 Tuberkulinproben geprüften Tuberkulinpräparate in Dosen von 0,1—10,0 ccm in Form der thermischen Tuberkulinprobe bei Hühnern und Truthühnern zuverlässige Ergebnisse nicht geliefert haben.

Die Ophthalmoreaktion, die einen hohen diagnostischen Wert zur Erkennung der Tuberkulose am Menschen und Rind besitzt, ist am Geflügel bisher nicht geprüft worden. Zur Anwendung kamen die anfangs genannten Tuberkulinarten. Bringt man tuberkulösem oder tuberkulosefreiem Geflügel Menschen-, Rinder- oder Vogeltuberkulin, 50 proz. Tuberkulol, Tuberculinum siccum humanum oder Tuberculinum siccum bovinum in den Conjunctivalsack ein, so trat, wie das die 270 mit genannten Tuberkulinpräparaten ausgeführten Augenproben der Verfassers beweisen, weder bei tuberkulösem noch bei tuberkulosefreiem Geflügel Rötung der Conjunctiva, Tränenfluss, schleimig-eitriges Exsudat, noch irgend eine andere charakteristische Erscheinung auf. Der Erfolg war selbst dann negativ, wenn Augentuberkulose bei dem zu prüfenden Tiere vorlag. Hiermit versagt die Ophthalmoreaktion als Diagnosticum bei tuberkulösem Geflügel vollkommen.

Ueber die Cutisreaktion am Geflügel liegen ebenfalls keine Mitteilungen in der Literatur vor. Mit einem Messer wurden leichte Skarifikationen ausgeführt, indem in die Cutis 5—10 oberflächliche, parallel verlaufende



Schnitte gemacht wurden. Zur Skarifikation eignen sich besonders der Kamm, die Kehllappen und die Ohrscheiben, ebenso die Brustmuskulatur, die Innenseite der Flügel und die Schenkel. Zur Verwendung kamen wieder die 6 Tuberkulinarten. Bei den insgesamt 282 Cutanreaktionen umfassenden Versuchsreihen trat weder bei tuberkulosefreien, noch bei den tuberkulösen Hühnern eine beim Menschen wie beim Rinde für Tuberkulose sprechende Erscheinung, wie erneute Rötung der Impfstelle, Exsudation, Quaddeln, eventuell auch Papelbildung auf. Es sind daher alle drei Tuberkulinproben bei genanntem Hausgeflügel tuberkulose-diagnostisch nicht zu verwenden.

Da über die spezifische Reaktionsfähigkeit tuberkulöser Meerschweinchen auf die in verschiedener Weise angewendeten Tuberkulinpräparate die Meinungen der Forscher noch weit auseinandergehen, so unterzog Brenner (27) diese wissenschaftlich wie praktisch wichtige Frage einer systematischen Prüfung. In den Rahmen seiner Untersuchungen zog er sowohl die verschiedensten Tuberkulinpräparate, wie 1. Tuberculinum Kochii-Höchst, 2. Tuberculinum Kochii-Behringwerk, 3. 50proz. Tuberkulol-Merck, 4. Phymatinum hominis, 5. Phymatinum bovis, 6. Phymatinum avis, als auch die verschiedenen Applikationsweisen, wie die subcutane, conjunctivale, cutane und intracutane. Seine Untersuchungen führten zu folgenden Ergebnissen:

1. Die thermische Tuberkulinprobe beim Meerschweinchen ist als Diagnosticum auf Tuberkulose praktisch brauchbar. Tuberkulöse Meerschweinchen zeigen typische Reaktionen, gesunde reagieren dagegen nicht.

2. Zu diagnostischen Zwecken empfiehlt sich für die Durchführung der thermischen Tuberkulinprobe die Dosen von 0,25 und 0,025 ccm Tuberkulin anzuwenden.

3. Die Dauer der Reaktion beträgt bei den unter 2 genannten Dosen zumeist 1 Stunde. Das Phymatinum hominis liefert die besten Ergebnisse.

4. Die Cutisreaktion ist nicht charakteristisch, deshalb nicht verwertbar.

5. Die Ophthalmoreaktion ist als Diagnosticum bei tuberkulösen Meerschweinchen praktisch nicht zu gebrauchen.

6. Die Cutisreaktion liefert beim Kaninchen keine praktisch brauchbaren Resultate.

7. Die intracutane Tuberkulinreaktion ist ein wertvolles Hilfsmittel zur Erkennung der Tuberkulose am lebenden Meerschweinchen. Hinsichtlich der Genauigkeit dürfte sie der alten thermischen Tuberkulinprobe mindestens gleichzustellen sein.

Bei seinen systematischen Untersuchungen über die Wirkung der hauptsächlichen im Tuberkulin und in den zu den lokalen Tuberkulinreaktionen verwendeten Tuberkulinlösungen enthaltenen nicht spezifischen Bestandteilen (1. physiologische Kochsalzlösung, 2. 3proz. Borsäurelösung, 3. 0,5proz. Carbolsäurelösung, 4. 10-, 20- und 50proz. Glycerinlösung, 5. 5proz. Glycerin- und 0,1proc. Carbolsäurelösung, 6. Glycerinpeptonbouillon, 7. Lanolinum anhydricum, 8. Cheseborough-Vaseline) auf die Augen- und Scheidenschleimhaut und äussere Haut (bei Applikation auf die rasierte Haut und bei intracutaner Injektion) des Rindes konnte Tä[illegible] (202) feststellen, dass durch die im Tuberkulin oder seinen Lösungen enthaltenen nichtspezifischen Bestandteile unter gewissen Umständen mehr oder weniger deutliche Reizerscheinungen an den zu den Lokalreaktionen auf Tuberkulose beim Rinde herangezogenen Stellen — Conjunctiva, Scheidenschleimhaut, Haut — ausgelöst werden können. Diese Reaktionen waren bei seinen Versuchen teilweise geringgradig, teilweise erreichten sie jedoch eine Stärke und Ausbildung, namentlich am Auge, wie sie bisher als charakteristisch für eine positive Ophthalmoreaktion usw. angesehen werden.

Verf. ist zu der Ueberzeugung gekommen, dass die geringeren Grade der bei den Lokalreaktionen erzielten Erscheinungen nicht spezifisch, sondern als einfache Reizerscheinungen aufzufassen seien, die für die Sicherung der Diagnose Tuberkulose nicht nur nicht bedeutungslos sind, sondern sogar die Sicherheit der Diagnose zu beeinträchtigen vermögen.

Ueber den Grad der Reaktion bei den einzelnen Mitteln siehe das Original.

G. Weber (217) hat die Frage geprüft: „Ist die Ueberempfindlichkeit zum Nachweise der Tuberkulose verwendbar?"

Er übertrug das Blut von tuberkulösen Kühen auf Meerschweinchen, die mit chronischer und akuter Tuberkulose behaftet waren, auf 41 Kaninchen und 14 Meerschweinchen. Ferner wurde bei 12 Meerschweinchen das Blut durch Organbrei tuberkulöser Meerschweinchen und bei 6 Kaninchen und 4 Meerschweinchen die Milch einer Kuh mit Eutertuberkulose ersetzt. In keinem der angestellten Versuche ist es jedoch gelungen, den anaphylaktischen Reaktionskörper zu übertragen, denn mit keinem der genannten Präparate, die Tuberkelbacillen enthielten, konnten die Symptome der Ueberempfindlichkeit ausgelöst werden. Die Ueberempfindlichkeit ist also zum Nachweis der Tuberkulose nicht verwendbar.

H. Vallée und G. Finzi (211) prüften die Präcipitin-Diagnostik der Tuberkulose und die Eigenschaften des Serums hyperimmuner Pferde gegen diese Infektion. Sie fanden die Präcipitation besonders brauchbar zur Feststellung der Tuberkulose bei Hunden, welche im allgemeinen schlecht auf Tuberkulin reagieren.

Vallée und Finzi (210) schildern die Ausführung der Präcipitinreaktion bei Tuberkulose der Tiere, die sie als brauchbares Diagnosticum in zweifelhaften Fällen, zur Feststellung der Tuberkulose beim Hund, der im allgemeinen für die Tuberkulinisation sich nicht eignet und bei den (eventuell vorgespritzten Tieren der Quarantäneanstalten auf Grund ihrer Versuche an 80 Rindern, 10 Pferden und 17 Hunden empfehlen.

von Betegh (17) beschreibt eine neue Methode zur Färbung der säurefesten Bakterien.

Er verwendet Dahlia zur Darstellung der grampositiven Bakterien in folgender Lösung: in 20 g 95proz. Aethylalkohol wird 2 g Dahlia chem. pur. aufgelöst; zu dieser Lösung setzt man 50 g destilliertes Wasser und 4—5 Tropfen konzentrierte Karbollösung. Die Färbung der Deckglaspräparate dauert 2—5 Min. lang bei Zimmertemperatur, nach Abspülung mit Wasser

lässt er Jod-Jodkaliumlösung einige Sekunden lang einwirken. Zur Differenzierung wird Alkohol absolutus verwendet. Schnitte werden ebenso gefärbt, aber am Objektträger. Nach Beseitigung des Paraffins werden die Schnitte gefärbt und zur Kontrastfärbung Pikrinsäure-Säurefuchsinlösung angewandt.

Verf. konnte angeblich mit dieser Methode die Auskeimung der Tuberkel- und Perlsuchtbacillensporen im Gewebe verfolgen. Auch gelang ihm durch eine kurze kalte Nachfärbung mit gewöhnlichem Karbolfuchsin die Sporen schwarz, die Hülle rot zu färben.

Hieronymi (97) untersuchte Sputumproben von 50 Rindern und kommt zu dem Schlusse, dass die bakteriologische Sputumuntersuchung eine wesentliche und wertvolle Unterstützung bei event. versagender klinischer Diagnose der Lungentuberkulose des Rindes bedeutet.

In ca. 62 pCt. aller Fälle liessen sich bei geeigneten Homogenisierungs- und Färbemethoden Tuberkelbacillen nachweisen. Als die geeignetsten Färbemethoden empfiehlt Verf. nach seinen Erfahrungen die Ziehl-Neelsen'sche, die Czaplewski'sche sowie die allerdings etwas umständlichere Sprengler'sche Pikrinsäuremethode. Für die Diagnose der Tuberkulose sind im Sputum enthaltene sogenannte Sputumkerne völlig bedeutungslos, wenigstens soweit sie als besondere Träger von Tuberkelbacillen in Betracht kommen. Elemente aus den Lungen, wie elastische Fasern, Fettkristalle, Alveolarepithelien usw., welche in der Humanmedizin bei negativem bakteriologischen Befund bei der Erkennung der Tuberkulose eine gewisse Rolle spielen, konnten in keinem Falle nachgewiesen werden. Anreicherungs- sowie Züchtungsverfahren, wie sie in der Humanmedizin angewendet werden, besitzen in der Tierheilkunde keine Bedeutung. Das feinste Reagens für tuberkuloseverdächtiges Sputum bleibt der Tierversuch.

Da die neueren Tuberkelbacillenfärbemethoden bisher noch nicht systematisch zur Untersuchung der verschiedenen Formen tierischer Tuberkulose verwendet wurden, so unterzog Adam (2) diese einer Nachprüfung. Es wurde dabei sowohl auf die Prüfung ihrer Brauchbarkeit für den färberischen Nachweis der Bacillen im allgemeinen, als auch insbesondere Wert darauf gelegt, festzustellen, ob es möglich ist, auf Grund des morphologischen Verhaltens allein eine Entscheidung über die Zugehörigkeit zu einem der von Kossel, Weber, Heuss aufgestellten Typen zu treffen. Adam's Nachprüfung führte zu folgenden Ergebnissen:

1. Das Antiformin ist ein wertvolles Hilfsmittel zur Untersuchung tierischer Sekrete und Exkrete sowie weicheren tuberkulösen Organmaterials. 2. Die Pikrinmethode von Spengler ist in bezug auf Sichtbarmachung der Tuberkelbacillen der Ziehlmethode mindestens gleichwertig. Sie übertrifft die Ziehlmethode sogar in den Fällen, in denen bei letzterer Methylenblau als Gegenfarbe angewandt wird. 3. Die Herman'sche Methode, insbesondere mit der Modifikation von Berka, ist als Ersatz der Ziehl-Färbung sehr zu empfehlen. 4. Mit den Grammethoden von Much wird eine besondere Form des Tuberkelbacillus dargestellt, die mit der Ziehlmethode nicht sichtbar gemacht werden kann. Die Much'schen Methoden allein sind jedoch nicht ausreichend, die Diagnose „Tuberkulose" zu sichern. 5. Die Methode von Knoll bringt sehr deutlich die sogen. Much'sche und Ziehl'sche Form des Tuberkelbacillus nebeneinander zur Darstellung. Sie eignet sich jedoch nur zum Studium der feineren Struktur des Tuberkelbacillus. 6. Die Methode von Gasis ist zur Unterscheidung von Tuberkelbacillen und anderen säurefesten Stäbchen brauchbar, auch zu Strukturstudien geeignet. Ein Ersatz der Ziehlmethode ist sie jedoch nicht. 7. Keine der untersuchten Färbemethoden bietet eine ausreichende Handhabe, die Unterscheidung der Tuberkelbacillen nach Typen durchzuführen.

Eisenberg (67) prüfte eine Reihe der neueren Tuberkelbacillenfärbemethoden im Vergleiche mit der gewöhnlichen Ziehl- und Gramfärbemethode. Er selbst gibt 3 neue Verfahren an, von denen jedes bessere Resultate ergeben soll als die alten Methoden.

1. Verstärkte Gramfärbung: Eine karbol- oder anilinhaltige Violettlösung 2—3 Minuten erhitzen bis zur Dampfbildung; Abtupfen; Lugol'sche Lösung erhitzen (nicht zu stark) ebenfalls 2—3 Minuten, Alkoholaceton nach Nicolle oder Günther'scher Salzsäurealkohol bis zur makroskopischen Entfärbung.

2. Verstärkte Ziehlfärbung: Ziehl'sches Fuchsin erhitzen 2—3 Minuten bis zur Dampfbildung. Lugol, sche Lösung erhitzen ebenfalls 2—3 Minuten. Günther-scher Salzsäurealkohol bis zur makroskopischen Entfärbung.

3. Modifizierte Claudiusfärbung: Ziehl'sches Fuchsin erhitzen 2—3 Minuten bis zur Dampfbildung. Gesättigte wässerige Pikrinsäurelösung erhitzen 2 bis 3 Minuten. Günther'scher Salzsäurealkohol bis zur makroskopischen Entfärbung.

Von Wichtigkeit für die Erlangung guter Resultate bei der Anwendung von Carbolfuchsin sei die Herstellung des Farbstoffes: Zunächst ist 1 g Fuchsin in 10 ccm Alkohol in einer Reibeschale zu lösen. Dazu setzt man 5 g Phenol und verreibt bis zur völligen Lösung. Sodann gibt man 60 ccm Wasser hinzu, giesst in eine Flasche und spült mit weiteren 40 ccm Wasser nach.

Die Tuberkelbacillen werden auch durch Formalin nicht entfärbt, sind also auch formolfest. Gute Resultate ergeben nach Verf. auch die Boraxfuchsin-, die Chromsäure, die Grün-, die Safranin- und die Sublimatcyanosinmethode.

Loeffler (136) hat die von Uhlenhuth eingeführte Antiforminmethode zur Anreicherung von Tuberkelbacillen modifiziert, um das Centrifugieren abzukürzen.

Das Löffler'sche „Chloroformverfahren" gestaltet sich folgendermaassen: Eine gewisse Menge Sputum (5, 10, 20 ccm) wird abgemessen, in ein Kölbchen aus Jenaer Glas gebracht, mit der gleichen Menge 50 proz. Antiformins versetzt und über der Flamme aufgekocht. Die Lösung erfolgt sofort unter Schäumen und leichter Bräunung der Flüssigkeit. Zu 10 ccm der Lösung werden hinzugesetzt 1,5 ccm einer Mischung von 10 Volumteilen Chloroform und 90 Volumteilen Alkohol. Nach tüchtigem Durchschütteln, am besten in einer mit Patentverschluss versehenen Flasche, wird die Flüssigkeit in Centrifugenröhrchen gebracht und 15 Minuten centrifugiert. Es hat sich dann eine Scheibe des auscentrifugierten Materials gebildet in der Spitze des Centrifugengläschens, oberhalb des die Spitze ausfüllenden Chloroforms. Die Flüssigkeit wird abgegossen, die Scheibe in toto herausgenommen und auf einen Objektträger gebracht. Nach Absaugen des ihr noch anhängenden Restes von Flüssigkeit mit Fliesspapier wird die Scheibe unter Zusatz eines Tropfens Hühnereiweisses, dem zur Konservierung 0,55 pCt. Carbol zugesetzt wird, mit einem zweiten Objektträger verrieben und durch Abziehen dieses Objektträgers fein ausgestrichen. Darauf lässt man die Schicht lufttrocken werden, fixiert und färbt.

Hell (90) hat Versuche über den Nachweis der Tuberkelbacillen durch das Antiformin-Ligroinverfahren angestellt.

Diese Versuche erstreckten sich zunächt auf die Wirkung des von Uhlenhuth und Xylander in die



bakteriologische Praxis eingeführten Antiformins gegenüber einigen nicht säurefesten Bakterien. Es konnte so festgestellt werden, dass Colibakterien, Schweinepestbacillen, Bakterien der Geflügelcholera und Staphylokokken in 5 proz. Antiforminlösung nach 10 Minuten weder mikroskopisch noch kulturell mehr nachweisbar waren. Auf die gleiche Weise wurden säurefeste Butterbacillen vernichtet (nach 25 Minuten). Des weiteren stellte der Verf. Versuche darüber an, ob es möglich sei, dem Kot verschiedener Tiere (Rind, Schaf, Hund) künstlich zugesetzte bzw. durch Verfütterung mitgeteilte Tuberkelbacillen mittelst der Antiformin-Ligroinmethode zur Darstellung zu bringen unter Ausschaltung der normalerweise im Darme vorkommenden Bakterien. In diesem Falle fand eine Antiforminlösung von 15 pCt. Anwendung.

Der Autor fasst das Gesamtergebnis seiner Untersuchungen folgendermaassen zusammen:

1. Antiformin löst in 5 proz. Lösung in 25 Minuten, in 15 proz. Lösung in 10 Minuten sämtliche Bakterienarten mit Ausnahme der Tuberkelbacillen auf. Diese Eigenschaft, nur die Tuberkelbacillen, nicht aber die säurefesten Bacillen unversehrt zu lassen, macht das Antiformin zu einem sehr brauchbaren Mittel, die echten Tuberkelbacillen von den unechten zu trennen. 2. Antiformin besitzt die Eigenschaft, Schleim, Eiter, Kot und andere Teile, in denen Tuberkelbacillen eingeschlossen sind, zu homogenisieren. 3. Antiformin im Verein mit Ligroin ermöglicht schnell und zuverlässig, in geringer Zahl im Kote vorhandene Tuberkelbacillen aufzufinden.

Huzella's (100) Untersuchungsmethode betr. den Nachweis sehr spärlicher Mengen von Tuberkelbacillen zerfällt in drei Teile: 1. Die Homogenisierung, d. h. die Befreiung der Bacillen und ihre gleichmässige Verteilung in der Lösung; 2. die Anreicherung, d. h. die Einengung der in der Lösung zerstreut befindlichen Bacillen auf einen kleinen Raum; 3. den Nachweis der Bacillen, d. h. ihre Verwendung für die eigentliche Untersuchung: die Färbung, den Tierversuch oder die Züchtung.

Die Homogenisierung geschieht am zweckmässigsten in 15—50 proz. Antiforminlösung je nach der Konsistenz des Materials (bei Sputum 15 proz., Eiter 25 proz. und Fäzes oder Auflösung von Geweben 40—50 proz.) ½ bis 5 Stunden hindurch.

Die Ansammlung der Bacillen aus der mit Wasser verdünnten homogenisierten Lösung wird durch Hinzugabe der zur Konzentration erforderlichen Kochsalzmenge, am besten in 60 proz. Wasserbade erreicht.

Zum Nachweis der Bacillen wird dann das Material auf gewohnte Weise auf Glas gebracht, fixiert und gefärbt oder mittels durchlöcherten Reagenzglases zu Zwecken des Tierversuchs ausgewaschen. Verf. rühmt unter allen bisherigen Methoden die seinige als besonders praktisch und verlässlich.

Zur Beantwortung der Frage: „Ist die Nierentuberkulose des Rindes zur ‚offenen Tuberkulose' zu rechnen?" suchte Kallina (108) den Nachweis zu erbringen, ob der Harn von an Nierentuberkulose erkrankten Tieren virulente Tuberkelbacillen enthält.

Zu diesem Zwecke wurden verdächtige Herde in der Niere mit ausgeglühtem Messer eröffnet und aus ihnen mit ausgeglühter Platinnadel oder Spatel in der Gegend ihrer Peripherie Material oder Gewebssaft zu Ausstrichpräparaten entnommen. In allen 8 zur Untersuchung gekommenen Fällen wurden säurefeste, mit allen Eigenschaften des Tuberkelbacillus behaftete Stäbchen gefunden. Ausserdem wurde die Blase in der Urachusgegend mit glühenden Messern abgebrannt, steril eröffnet und ihr Inhalt in sterilen Gefässen aufgefangen. Der so gewonnene Harn wurde nun in ebenfalls sterilen Röhrchen centrifugiert, der Bodensatz mit einem Teile des restierenden Harnes wieder aufgeschwemmt und in einer Menge von je 3—8 ccm auf je 2 Meerschweinchen subcutan verimpft, die sämtlich tuberkulös erkrankten. Der Rest des aufgeschwemmten Materiales wurde zu Ausstrichpräparaten verwertet. In diesen wurden von 8 Fällen bei 5 säurefesten Stäbchen gefunden. Mithin muss die Nierentuberkulose des Rindes zur offenen Tuberkulose gerechnet werden.

Bezüglich der pathologisch-anatomischen Verhältnisse der als Ausscheidungstuberkulose zu betrachtenden tuberkulösen Nierenveränderungen weist K. darauf hin, dass das Auftreten der Tuberkelbacillen in den Glomerulis zu unrecht als „bacilläre Embolie" dem Wort oder dem Sinne nach bezeichnet worden ist. Es handelt sich vielmehr in der Regel wohl um eine Deposition und ein durch Wachstum der Bacillen allmähliches Ausfüllen der Knäuel mit entprechender Veränderung des Gewebes.

Für die „Ausscheidung" der Tuberkelbacillen, d. h. für das Hineingelangen von Tuberkelbacillen in funktionsfähige Harnkanälchen ist nicht das zu dem Glomerulus gehörige Harnkanälchen in Anspruch zu nehmen, in dem die Tuberkelcacillen zuerst deponiert werden, sondern es kommen hierfür verschiedene Harnkanälchen, die zu verschiedenen Systemen gehören, und deren zugehörige Glomeruli nicht erkrankt sein dürfen, in Betracht.

Es können auch Tuberkelbacillen in den zwischen einem noch funktionierenden Glomerulus und der Bowman'schen Kapsel liegenden Raum eindringen und „ausgeschieden" werden. Eine „Ausscheidung" kann bei jeder Art von disseminierter Nierentuberkulose erfolgen, mögen die Tuberkelbacillen primär im Glomerulus oder in Capillaren oder sekundär in Harnkanälchen oder Schleifen liegen, vorausgesetzt nur, dass sich von diesen Depots Tuberkeln entwickeln.

Aus allen diesen Gründen hält es K. für unbedingt notwendig, dass die Nierentuberkulose bei dem in Aussicht stehenden Tuberkulosebekämpfungsgesetze Berücksichtigung findet.

Der Arbeit sind 3 Abbildungen und ein umfassendes Literaturverzeichnis beigefügt.

Der von Joest (105) unter Beigabe sehr instruktiver Abbildungen eingehend beschriebene Fall von primärer Tuberkulose der Vulva betraf eine etwa 8 Jahre alte Kuh, die sich bei Gelegenheit der letzten Geburt (vor etwa 5½ Monaten) einen Scheidenriss zugezogen hatte. Im Anschluss daran hatte sich allmählich eine schliesslich mannskopfgrosse Verdickung der Vulva ausgebildet, die — am lebenden Tiere — den Eindruck eines Uterusvorfalles hervorrief. Das Gewicht der vergrösserten Vulva, d. h. der vorgetrieben erscheinenden Teile mit dem Scheidenvorhof, betrug etwa 2½ kg; die Konsistenz der veränderten Schamlippen war derb. Die histologische und bakteriologische Untersuchung ergab, dass es sich um einen Fall von Vulva-Tuberkulose handelte, die in Form einer elephantiastischen Verdickung der Schamlippen auftrat. Die Tuberkulose musste als eine primäre aufgefasst werden; denn die Kuh zeigte bei der postmortalen Untersuchung, abgesehen von einer Tuberkulose der Lungenlymphknoten, keine tuberkulöse Veränderungen, insbesondere auch keine Uterustuberkulose. Die Infektion war wohl von der Verletzung aus, die sich das Tier bei der letzten, vor 5½ Monaten stattgefundenen Geburt zuzog, erfolgt.

Mello (142) gibt den klinischen und den Obduktionsbefund einer an Tuberkulose gestorbenen Ziege an.



Das Tier zeigte Abmagerung bis zum Skelett, struppiges, glanzloses Haar und war traurig. Sie steht meist still und geht nur gezwungen, um nach einigen Schritten schwer atmend und zitternd stehen zu bleiben. Kopf und Hals werden steif gestreckt gehalten, wie beim Tetanus.

Sichtbare Schleimhäute anämisch; aus der Nase fliesst serös-schleimiges Sekret. Die verdickte, weisse und belegte Zunge hängt aus dem stetig geöffneten Maule heraus. Leichter Druck auf den Kehlkopf löst Husten aus. Die Augen sind trüb, tränen und liegen tief in ihren Höhlen. Atmung frequent, kurz mit costalem Typus. Husten schwach, häufig und schmerzhaft. Bei kräftigen Hustenstössen kommen schleimig-eitrige Stränge aus der Nase. Die Perkussion der Lungen ergibt überall Dämpfung. Bei der Auskultation ist kein Vesikuläratmen, dagegen ex- und inspiratorisches Blasen, sowie Pfeifen und Schleimrasseln zu hören. Im Hinterleibe besteht deutlicher Meteorismus und Pansenatonie, dabei wird stinkender Durchfall, der mit Schleimfäden gemischt ist, gesehen. Herzschlag schwach, aber frequent, Puls fast unfühlbar. Temperatur abends 40,5—41°. Die Harnmenge schien vermehrt zu sein. Der Harn enthielt mehr Harnstoff und Harnsäure als normal, aber keine Hippursäure.

In Blutproben fanden sich: Rote Blutkörperchen 2 800 000, Weisse Blutkörperchen 14 000; davon waren Grosse Mononukleären 7 pCt., Neutrophile Polynukleären 70 pCt., Kleine und mittlere Lymphozyten 21 pCt., Uebergangsformen 1,5 pCt., Eosinophilen 0,5 pCt.; Hämoglobin 5,5 pCt.

Im Nasenausfluss wurden massenhaft Tuberkelbacillen gefunden. Auch die Ophthalmoreaktion und die Komplementablenkung ergaben ein positives Resultat.

Schon nach 2 Tagen starb die Ziege und bei der Obduktion fand sich:

Das Lungenparenchym war von einer Unmenge kleiner, weisslicher, durchscheinender, stecknadelknopfgrosser Knoten durchsetzt, die aber nicht über die Oberfläche prominierten und mässig fest waren. Keine Höhlenbildung, keine Verkäsung, keine Verkalkung bestand an den Knoten. Pleura, Herzbeutel und Herzmuskel waren intakt. In Höhe des Kehlkopfes, sowie in den grösseren Bronchien bestanden Geschwüre, die einen Durchmesser von einigen Millimetern bis zu einem Zentimeter besassen. Die Bronchial- und Mediastinaldüsen enthalten viele verkäste Tuberkeln. Die Leber ist von zahllosen, verschieden grossen und meist verkästen Knoten durchsetzt. Stellenweise sind die Knoten konfluiert, haben im Centrum Höhlen mit käsigem Inhalt und verkalkter Peripherie. Die Milz zeigt dieselbe Beschaffenheit wie die Leber, aber in etwas geringerem Grade. Im Dünndarm, namentlich aber im Hüftdarm und Blinddarm finden sich zahlreiche tuberkulöse Geschwüre von runder oder ovaler Gestalt, die bis an die Serosa reichen. Auch käsige, hirsekorngrosse Knoten liegen in der Darmschleimhaut und selbst dicht an der Serosa. Die Mesenterial-, die Portal- und die Lumbaldrüsen enthalten auch verkäste Tuberkeln. In allen Herden konnten massenhaft Tuberkelbacillen nachgewiesen werden.

Chaussé (42) berichtet über seine die Mesenterialtuberkulose betreffenden Versuche, dass er viele Hunde mit tuberkulösem Material von Menschen und auch mit Reinkulturen gefüttert, nach 19 bis 120 Tagen getötet und bei der Sektion in den Mesenteriallymphdrüsen Tuberkel festgestellt hat, obgleich diese Drüsen augenscheinlich ganz gesund waren. Der Darm des Hundes ist für Bacillen durchgängig. Bei künstlicher Einverleibung von tuberkulösem Material erhält man keine primäre thorakale Tuberkulose, sondern eine Mesenterialtuberkulose, die viele Monate verborgen ist.

Als Grund des seltenen Vorkommens der Muskeltuberkulose bei Mensch und Haustieren gibt Hungerbühler (99) die kräftige Kontraktionswirkung des eventuell betroffenen Muskels an, die das Eindringen der Tuberkelbacillen in die Lymphspalten verhindert. Dazu tritt noch die Wirkung der Milchsäure des Muskels.

Zur Verwechslung mit der Tuberkulose gibt Veranlassung die knotig auftretende Sarcomatosis im Unterhautgewebe des Rindes, von markig-saftigem, lymphdrüsenähnlichem Aussehen. Die tuberkulöse Natur der Knoten konnte weder durch Färbung, noch durch Impfung festgestellt werden. Dem Aufbau nach nähern sich die Knoten denen der Pyobacillosis des Schweines bzw. der Pseudotuberculosis des Schafes. Mikroskopisch fand sich ein polymorphes Stäbchen, das biologisch dem Bac. pyogenes nahesteht. Die früher von Schwäbel beschriebene knotige Muskeltuberkulose des Rindes ist eine Pyobacillose bzw. Pseudotuberkulose.

Meltzer (143) berichtet über zwei Fälle von schwarzer Harnwinde, über das Gaumenstehen bei schlechten Fressern, deren Gaumenstaffeln hinter den Schneidezähnen unter Bildung eines starken Wulstes erheblich über das Niveau der Schneidezähne hervorragten, über Aufnahme fremder Körper beim Rindvieh, über Atembeschwerden infolge tuberkulöser Mittelfelldrüsen, über Tuberkulinimpfung, über intrauterine Infektion mit Tuberkulose, über Leukämie, Schlunderweiterung beim Schwan, über Vergiftung durch Blätter des Eibenbaumes und über Lebercarcinom beim Huhn.

Redecha (170) berichtet über mehrere Tuberkulosefälle, die in der Budapester Klinik genau beobachtet wurden. Bei einer Kuh konnte man über beiden Brustseiten starkes Brummen hören, das sich noch in einer Entfernung von einem Meter wahrnehmen liess. In einem zweiten Falle bestand allgemeine hochgradige Schwellung sämtlicher Lymphdrüsen, bei gleichzeitiger Perlsucht des Bauchfells. Bei einem Hunde mit Lungen- und Pleuratuberkulose ergab die Thoracocentese wiederholt eine graugelbliche, etwas trübe, alkalische Flüssigkeit von 1013 spezifischem Gewicht und 2,17 pCt. Eiweissgehalt; im Bodensatz neben roten und weissen Blutkörperchen zahlreiche Tuberkelbacillen.

T. beim Rinde. H. Schultze (196) teilt einen Fall von generalisierter Rindertuberkulose mit, bei dem der Herzbeutelraum vollständig durch verkalkte Tuberkel ausgefüllt war.

Chaussé (46) teilt kurz die Resultate seiner mikroskopischen Untersuchungen eines Falles von Zungentuberkulose des Rindes mit, die er mit einigen Bildern illustriert hat. Es weist speziell auf die Differentialdiagnose der Aktinomykose und die Aktinobacillen hin. Schon makroskopisch bieten diese bei Erkrankung für den Eingeweihten sichere Unterscheidungsmerkmale; im Zweifelsfalle wird die mikroskopische und bakteriologische Untersuchung Aufschluss geben.

In einer Arbeit über die Verbreitung der Tuberkulose durch tuberkulöse Rinder veröffentlichen Peters und Emerson (166) ihre Erfahrungen über die Untersuchung eines Pferdebestandes von 45 Stück, in welchem sich 3 gesund erscheinende Tiere befanden, die mit den Fäces massenhaft virulente Bacillen ausschieden. Sie warnen vor allem davor, Schweine mit Rindern zusammen auf einer Weide weiden zu lassen und machen auf die grosse Gefahr der Verunreinigung der Milch durch tuberkelbacillenhaltige Fäces aufmerksam.

Rossi (175) teilt 8 Fälle von Kälbern mit, die teils zu früh geboren waren, teils kurze Zeit (bis vier-



zehn Tage) nach der zur rechten Zeit erfolgten Geburt starben. In allen Fällen handelte es sich um angeborene Tuberkulose; mit einer Ausnahme, wo gleichzeitig Erkrankungen der Mediastinaldrüsen vorlagen, bestand stets Tuberkulose der Portaldrüsen und der Leber.

Die Tuberkelbacillen liessen sich in der Regel mikroskopisch nachweisen, in einem Falle aber ergab erst die Impfung des Materials auf Meerschweinchen die tuberkulöse Natur.

In drei Fällen konnte R. die Mütter der Kälber obduzieren und bei ihnen ausgebreitete Tuberkulose nachweisen.

R. glaubt, dass bei genauerer Untersuchung solcher zu früh geborenen, gleich nach der Geburt gestorbenen oder mangelhaft entwickelten Kälber, viel häufiger Tuberkulose gefunden werden würde, als bisher. Er hält diese Feststellung für dringend erwünscht, sowohl in praktischer als auch vor allen Dingen in hygienischer Beziehung.

Nach Albien (3) gehört die intrauterine Tuberkuloseinfektion beim Rinde im Gegensatz zu den in der Menschenheilkunde gemachten Erhebungen durchaus nicht zu den Seltenheiten.

Monvoisin (153) hat die Milch einer grösseren Anzahl von Kühen, besonders solchen, die an Eutertuberkulose litten, untersucht und kommt zu folgenden Ergebnissen:

Die Milch von Kühen, die an Eutertuberkulose leiden, zeigt sich im Anfang der Erkrankung weder im Aussehen noch im Geschmack von normaler Milch verschieden. Schreitet die Erkrankung fort, so vermindert sich die charakteristische Opaleszenz der Milch, was eine Folge des Sinkens des Casein- und Fettgehalts derselben ist, während die Viscosität stärker wird. In vorgeschrittenen Stadien der tuberkulösen Eutererkrankung hat das von dem erkrankten Drüsenabschnitt noch gelieferte Sekret nichts mehr mit Milch gemein als den Namen; es ist eine klebrige, braune Flüssigkeit, in der ausgefällte Eiweissflocken schwimmen. Weiterhin ist bemerkenswert, dass der Stickstoffgehalt steigt; man kann die doppelte Menge des normalen finden. Der Fettgehalt sinkt unaufhörlich, er beträgt zum Schluss etwa 0,7 pCt.; ebenso sinkt der Gehalt an Milchzucker. Bei der Analyse des Trockenrückstandes ist besonders das Ansteigen des Kochsalzgehaltes der Milch eutertuberkulöser Kühe erwähnenswert; er steigt von etwa 19,2 auf 53,5 an; die Milch nimmt aus diesem Grunde schon sehr früh einen oft rein salzigen Geschmack an. Der Säuregehalt ist konstant vermindert (Hypoacidität.) Von physikalischen Eigenschaften wurden der Gefrierpunkt, Lichtbrechungsvermögen und elektrischer Leitungswiderstand bestimmt. Ersterer bleibt ziemlich konstan,t 0,55°. Der Brechungsindex solcher Milch von eutertuberkulösen Kühen ist immer niedriger als der der normalen Milch. Ripper hat deswegen die Bestimmung des Brechungsindex vorgeschlagen, um pathologische Milch zu erkennen. Der elektrische Leitungswiderstand ist immer herabgesetzt, da die Milch infolge eines grösseren Gehaltes an Mineralsalzen, besonders Kochsalz, ein höheres Leitungsvermögen besitzt. Interessant wäre es auch, zu wissen, ob man mit Hilfe der chemischen und physikalischen Analyse imstande ist, tuberkulöse Milch von solcher zu unterscheiden, die bei anderen Eutererkrankungen geliefert wird, z. B. bei Streptokokkenmastitis. Hier ist das einzige konstante Merkmal nur die erwähnte Hypoacidität tuberkulöser Milch gegenüber der Hyperacidität bei anderen Eutererkrankungen gelieferten.

Delepine (52) meint, dass der wichtigste Faktor beim Studium der Ausbreitung einer Infektionskrankheit die Aufdeckung der Ansteckungsmöglichkeiten sei. So auch bei der Tuberkulose des Rindes.

Die wirtschaftlichen Verhältnisse spielen vielleicht nicht die grosse Rolle, die man ihnen zuzuschreiben gewöhnt ist. Gewiss ist die Tuberkulose häufig in Bezirken, wo die Ställe in schlechtem Zustande sind, klein, schmutzig, schlecht ventiliert. Aber es steht auch fest, dass Farmen all diesen Schädlichkeiten ausgesetzt sind und dennoch frei von Tuberkulose geblieben sind. Und andererseits gibt es Bezirke, in denen sich die Farmen frei von den angeführten Schädlichkeiten halten, und die dennoch stark verseucht sind. Nicht alle an Tuberkulose leidenden Tiere sind gleich gefährlich. Am gefährlichsten sind die Tiere, die mit ulcerativen tuberkulösen Erkrankungen des Respirations-, Digestions-, Harn- und Geschlechtsapparates und besonders des Euters behaftet sind (also Ostertag's „offene Formen" der Tuberkulose). Und es sind wiederum die alten Kühe, die die offenen Formen am häufigsten zeigen. Alle mit Tuberkulose behafteten Tiere sind mittelbar gefährlich und je älter sie werden, um so grösser wird die Gefahr, dass sie unmittelbar gefährlich werden. Es ist deshalb empfehlenswert, die Zahl der alten Kühe so stark wie möglich zu reduzieren.

T. beim Schweine. Kaiser (107) berichtet von wahrscheinlicher Uebertragung der Tuberkulose des Menschen auf Schweine. Auf einem Gehöfte waren schon jahrelang sämtliche Schlachtschweine mit Darmtuberkulose behaftet befunden worden. Die Fütterung dieser Tiere geschah durch einen Mann, der mit hochgradiger Lungentuberkulose behaftet war und sein Sputum mit Vorliebe in das Futter der Schweine warf. Seit seinem Tode, vor etwa $1\frac{1}{2}$ Jahren, haben die Erkrankungen der Schweine aufgehört.

Gräf (76) konstatierte tuberkulöse Veränderungen in der Luftröhre eines Schweines bei gleichzeitiger Tuberkulose der Lungen, der Leber und der peribronchialen Lymphdrüsen. Auf der Schleimhaut der Luftröhre befanden sich zerstreut hanfkorngrosse, grauweisse, durchscheinende Tuberkel, die sich in der Submucosa entwickelt und zum Teil die darüber befindliche Schleimhaut durchbrochen haben. Aehnliche Tuberkel waren auch im Myocardium sowie im Endocardium eingebettet.

In einem Artikel über die Schweinetuberkulose und ihre Bekämpfung schildern *Mohler* und Washburn (152) die Art und Weise der Infektion durch Verfütterung tuberkulöser Kuhmilch, tuberkulöser Molkereirückstände, Fleischabfälle und dergl. und die daraus sich ergebenden Massnahmen zur Bekämpfung der Krankheit.

T. beim Pferde. Ueber Tuberkulose bei Pferden (229) berichten 2 Kreistierärzte. Bei dem einen Pferde, das intra vitam im Verdachte der Aktinomykose stand, fanden sich bei der Sektion die retropharyngealen und subparotidealen Lymphdrüsen zu faustgrossen, derben Geschwülsten verändert; ähnlich waren die Lymphdrüsen am Brusteingange verändert, diese enthielten auch käsige Herde. Die Lungen waren mit zahllosen grauweissen, sarkomähnlichen, bis bohnengrossen Herden durchsetzt. Die Mesenterialdrüsen doppelt faustgross, in der Milz viele Knoten. Ausstrichpräparate aus den Mesenterialdrüsen enthielten massenhafte Tuberkelbacillen. Das andere Pferd verendete an Miliartuberkulose der Lungen, ausserdem zeigten sich Neubildungen auf der peritonealen Seite des Zwerchfells und viele Erweichungsherde in der Milz.

Jäger (102) berichtet über einen Fall von genereller Tuberkulose bei einem zweijährigen Vollblutpferde, der insofern etwas Besonderes zeigte, dass nebenbei noch eine Mischinfektion mit Staphylokokken und Streptokokken bestanden hatte.

Die beiden, von J. Schmidt (183) eingehend beschriebenen Fälle von Tuberkulose beim Pferde



sind namentlich insofern von Bedeutung, als sie erneut zeigen, dass man im Tuberkulin ein recht wertvolles Hilfsmittel zur Stellung der Diagnose besitzt. Insbesondere sollte die Augenreaktion in allen jenen Fällen in Anwendung kommen, die sich durch schlechten Ernährungszustand und Hinfälligkeiten dokumentieren. Die bequeme Art der Applikation kann leicht eine teure und erfolglose Therapie verhüten.

T. beim Esel. Césari (38) berichtet über einen Fall von Tuberkulose beim Esel, dessen Sektionsbefund etwa folgender war: In der Lunge zahlreiche weissliche homogene Knoten von Stecknadel- bis Nussgrösse ohne Erweichung. Bronchial-, vordere Mediastinal- und untere Halsdrüsen hart und stark hypertrophisch mit einigen bacillenreichen Erweichungsherden. An Pleura und Peritoneum einige fibröse Wucherungen. In Milz und Leber wenige harte homogene Knoten. In der linken Niere ein sklerotischer bacillenreicher Herd. Mesenterialdrüsen hart, hypertrophisch; teilweise von miliaren Knötchen durchsetzt. Die gesamte Darmschleimhaut zeigte geschwellte Peyer'sche Platten, deren Gewebsmassen für Meerschweinchen als infektiös sich erwiesen. Unverändertes Oberflächenepithel über den Peyer'schen Platten wies auf eine lymphogene Infektion hin.

T. beim Schafe. Böttcher (23) beobachtete Gehirntuberkulose bei zwei Lämmern. Die klinischen Erscheinungen bestanden fast ausschliesslich in Lähmungen und Herabsetzung der Gefühlsempfindlichkeit. Die Tiere lagen am Boden und waren unfähig, sich selbst aufzurichten. Die Futteraufnahme war wenig gestört. Bei der Schlachtung erwies sich, abgesehen von einer geringgradigen Lungentuberkulose, die Basilarfläche des Gross- und Kleinhirns mit zahlreichen grauen, durchscheinenden Knötchen besetzt, so dass die erkrankte Partie das Aussehen von Fischlaich hatte.

T. bei der Ziege. Frosch und Hertha (73) liefern Beiträge zur Kenntnis der Ziegentuberkulose. Sie fassen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen folgendermaassen zusammen:

„1. Die Ziegentuberkulose hat eine grössere Verbreitung als gemeinhin angenommen wird. Der höchste, bisher beobachtete Prozentsatz beträgt 20,73, der mittlere Prozentsatz für das Deutsche Reich 0,72, für Preussen 0,63 mit der eingangs erwähnten Einschränkung. 2. Ziegentuberkulose steht bezüglich ihres Vorkommens nächst der Rinder- und Schweinetuberkulose an dritter Stelle. 3. Ziegentuberkulose ist häufiger als Schaftuberkulose. 4. Die Tuberkulose unter den Ziegen Deutschlands steht im allgemeinen im proportionalen Verhältnis zur Rindertuberkulose. 5. Der pathologische Befund zeigt bemerkenswerte Abweichungen von dem üblichen Bilde der Tuberkulose bei den Haustieren, und zwar 6. durch den Befund von Knötchen, die denen der Echinokokken ähneln. Ihre Eigentümlichkeiten sind: Glattwandige Kapsel, festweicher bis schmieriger, oft verkalkter, in toto herausschälbarer Inhalt und graue, grauweisse, auch graugrünliche Farbe. 7. Histologisch zeigen die Knötchen centralen Detritus, peripher Riesen-, Rund- und epitheloide Zellen, an der äussersten Grenze eine verhältnismässig breite Schicht spindelförmiger Zellen. 8. Tuberkelbacillen lassen sich in den Ausstrich- und Schnittpräparaten auch der jüngeren Herde meist nicht nachweisen, dagegen regelmässig durch Verimpfung des Materials an Meerschweinchen. 9. In allen Fällen wurde der Typus bovinus des Tuberkelbacillus als Erreger der Ziegentuberkulose festgestellt".

T. beim Hunde. Craig (51) beschreibt einen Fall von Tuberkulose bei einem schottischen Terrier, der besonders dadurch interessant ist, dass sich bei der Sektion ein grosser, tuberkulöser Leberabscess fand, welcher intra vitam Ascites vortäuschte.

Marchand und Petit (138) berichten über einen Fall von Gehirntuberkulose, wonach sie bei der Sektion eines Hundes, bei dem sie aus den Krankheitserscheinungen auf Gehirntumor schlossen, Tuberkuloseherde im Gehirn gefunden haben, und zwar war das Kleinhirn ein einziger grosser Tuberkelknoten. Die Medulla oblong., die Protuberantia und die Pedunculi cerebri waren mit weissen Knötchen besät, deren histologische Untersuchung Tuberkulose ergab.

T. bei der Katze. In dem von G. Müller (158) erwähnten Fall von Katzentuberkulose handelte es sich um eine Katze, die infolge starker Abmagerung den Verdacht der Tuberkulose erweckte. Das Tier wurde behufs Sicherung der Diagnose mit Tuberkulin (0,015) geimpft. Die Mastdarmtemperatur verhielt sich danach wie folgt: Früh 7 Uhr (Zeit der Impfung) 39,2, 9 Uhr 39,5, 11 Uhr 40,2; nachmittags 1 Uhr 40,0, 3 Uhr 39,6, 5 Uhr 39,2, 7 Uhr 39,0, 9 Uhr 39,0. Die Temperatursteigerung hatte somit bald nach der Impfung eingesetzt und bereits nach 4 Stunden ihr Maximum (1°) erreicht. Bei der Sektion der Katze ergab sich Tuberkulose der Lunge, Leber, Milz und Nieren.

Uebertragung der T. auf den Menschen. Uebertragung der Tuberkulose vom Rind auf Menschen (226) ist von drei Berichterstattern beobachtet worden.

In dem einen Falle zog sich ein Fleischbeschauer bei der Untersuchung eines tuberkulösen Rindes eine Infektion an einem Finger zu. Der Arzt konstatierte „Leichentuberkulose". In dem anderen Falle infizierte sich ein Tierarzt bei der Geburtshilfe bei einer hochgradig tuberkulösen Kuh. Es stellte sich an einem Finger Lupus ein, der erst nach monatelanger Behandlung mit Röntgenstrahlen unter starker Narbenbildung abheilte. Im dritten Fall soll die Uebertragung der Tuberkulose durch Milch einer tuberkulösen Kuh auf eine Wöchnerin und deren Kind zustande gekommen sein. Die Kuh soll an Eutertuberkulose gelitten haben.

Schröder (189) bespricht die Beziehungen der Tuberkulose der Kuh zu der Gesundheit des Menschen. Er geht von der Tatsache aus, dass der häufigste Weg, auf dem die Tuberkelbacillen den Körper der Kuh verlassen, der mit den Fäces ist, und dass am häufigsten die Milch durch Verunreinigungen der mannigfachsten Art mit Tuberkelbacillen infiziert wird. Er bespricht die Häufigkeit des Vorkommens von Tuberkelbacillen in der Marktmilch und den Milchprodukten und fordert die Anwendung der Pasteurisierung der Milch in ausgedehntem Maasse.

In einer überaus eingehenden Arbeit schildert Schröder (188) die Beziehungen der Tuberkulose des Rindes zur menschlichen Gesundheit. Er beschreibt, dass die verbreitetste Krankheit bei Mensch und Rind die Tuberkulose ist, dass häufig die Gelegenheit gegeben ist, dass tuberkulös infizierte Milch, weil sie meist ungekocht genossen wird, ihre schädigenden Einflüsse ausüben kann, dass Rinder oftmals, lange bevor sie sich krank zeigen, virulente Tuberkelbacillen aus ihrem Körper ausscheiden, dass Untersuchungen von Marktmilch und sonstigen Molkereiprodukten ergeben haben, in wie grosser Zahl diese Produkte tuberkelbacillenhaltig angetroffen werden, dass besonders in der Butter infolge ihres Flüssigkeitsgehaltes die Tuberkelbacillen sich lange lebensfähig halten, und dass die verschiedensten Typen der Tuberkelbacillen bei den verschiedenen Tierarten und dem Menschen angetroffen werden. Aus all diesen Tatsachen



folgert Verf., dass der Tuberkulose des Rindes im Interesse der Gesunderhaltung des Menschen die grösste Aufmerksamkeit geschenkt wird. Der Arbeit sind eine Reihe äusserst instruktiver Abbildungen namentlich solcher Tiere beigegeben, welche mit klinisch erkennbarer offener Tuberkulose behaftet sind.

Die Sammelforschung A. Weber's (216) über die Frage: „Welche Gefahr droht dem Menschen durch den Genuss von Milch und Milchprodukten tuberkulöser Kühe?“ umfasst in 4 Jahren 113 Fälle mit 628 Personen, darunter 289 Kinder, die reichlich Gelegenheit hatten, Milch eutertuberkulöser Kühe zu trinken.

Bei 69 Familien mit 360 Personen, darunter 151 Kinder, handelt es sich um längere Zeit fortgesetzten Genuss von ungekochter Milch, in vielen Fällen unvermischt, in anderen vermischt mit der Milch nur weniger Kühe und um Genuss von saurer Milch, Buttermilch, Butter, Käse von solcher Milch, wodurch ungeheure Mengen Tuberkelbacillen in den Verdauungskanal gelangen müssen.

Nur in 2 Familien liess sich bei je 1 Kind mit Sicherheit eine Infektion mit Rindertuberkelbacillen durch Kultur und Impfversuch an Kaninchen und Rind nachweisen. Beide Kinder, die seit dem Säuglingsalter 1 bezw. $1\frac{1}{2}$ Jahre lang die ungekochte Milch je einer an allen 4 Vierteln tuberkulösen Kuh erhielten, acquirierten Tuberkulose der Halsdrüsen. Die anderen Mitglieder beider Familien, worunter 6 Kinder von 3 bis 13 Jahren in der einen, 2 Kinder von 4 und 5 Jahren in der anderen, sind trotz des Genusses der ungekochten Milch gesund geblieben. Bei 10 Kindern und 2 Erwachsenen kam es nach dem Genusse von roher perlsuchtbacillenhaltiger Milch einerseits zu Halsdrüsenschwellungen, andererseits zu Symptomen, die Verdacht auf Abdominaltuberkulose erregten. Die Krankheitserscheinungen verschwanden in diesen Fällen wieder. Von den 133 Kindern und 135 Erwachsenen, die die Milch der euterkranken Kühe nur abgekocht oder als Mischmilch vieler Kühe getrunken haben sollen, bekamen 12 Kinder und 1 Erwachsener Halsdrüsenschwellung. Wie viele Fälle von Halsdrüsenschwellung und Abdominaltuberkuloseverdacht auf Perlsuchtinfektion zurückzuführen sind, lässt sich schwer beantworten, da eine bakteriologische Untersuchung nicht möglich war. Wahrscheinlich nur eine kleine Zahl, da die Halsdrüsenerkrankungen bei den Personen, die rohe Milch längere Zeit konsumiert hatten, nicht so häufig sind, wie bei denen, die gekochte und stark vermischte Milch getrunken und daher jedenfalls kleinere Mengen Perlsuchtbacillen aufgenommen haben. Ausserdem sind im Kindesalter Halsdrüsenschwellungen überhaupt sehr verbreitet.

Zwei an menschlicher Tuberkulose erkrankte Kinder tranken fortgesetzt die ungekochte Milch einer eutertuberkulösen Kuh, zeigten aber bei der Obduktion keinerlei auf Fütterungsinfektion hindeutende Veränderungen, und weder in den Hals- noch in den Mesenterialdrüsen waren Rindertuberkelbacillen nachzuweisen. Weitaus die meisten Kinder und Erwachsenen, die rohe Milch und Milchprodukte genossen haben, zeigten keinerlei Gesundheitsstörungen. Ein 13 Monate altes Kind wurde sogar ausschliesslich mit roher ungekochter Milch einer eutertuberkulösen Kuh aufgezogen. Die Milch einer solchen Kuh tranken 2 Erwachsene häufig unvermischt, kuhwarm ohne Schaden, während das eigene Kalb der Kuh nach 4 Wochen eine schwere Fütterungstuberkulose erworben hatte. Die Arbeit enthält mehrere derartige Fälle.

Die Pathogenität der Rindertuberkelbacillen für den Menschen ist sehr gering und nur in relativ wenigen Fällen führt die Invasion von Perlsuchtbacillen zur Infektion. In erster Linie sind Kinder gefährdet, und zwar scheinbar desto mehr, je jünger sie sind. Zur Infektion bedarf es einer oft wiederholten Aufnahme einer ungeheuren Menge von Perlsuchtbacillen in den Verdauungskanal. Die Handelsmilch und die daraus hergestellte Butter dürften gewöhnlich keine derartige Menge Bacillen enthalten.

Nach den Ergebnissen der Untersuchungen von Bolle, Schlungbaum und Schroeder (24) muss die Frage: Sind Kühe, welche auf Tuberkulin reagiert haben, von der Kindermilchgewinnung auszuschliessen? mit einem glatten Nein beantwortet werden. Diese Ergebnisse bilden jedenfalls eine Bekräftigung der Ansicht von Ostertag und seinen Schülern, der auch Pusch beitritt, dass die Tuberkulinprüfung nicht maassgebend sein kann, sondern dass die klinische Untersuchung der Tiere und die bakteriologische Nachprüfung der Milch in gewissen Zwischenräumen ausschlaggebend sind in einem Viehbestand, der zur Kindermilchgewinnung dienen soll.

Bekämpfung bezw. Behandlung. In einer Rede bespricht de Vine (214) die Bekämpfung der Tuberkulose durch die in den Vereinigten Staaten bestehenden Gesetze. Nach allgemeinen Bemerkungen über die Wichtigkeit und Bedeutung einer allgemeinen Bekämpfung der Krankheit, über die Verbreitung und Erkennung der Krankheit, über den Wert der Tuberkulinprobe etc. geht Verfasser auf die staatlichen Maassnahmen ein. Diese bestehen zunächst in der allgemeinen Anwendung der Tuberkulinprobe und Trennung der kranken und verdächtigen Tiere von den nichtverdächtigen, in der Erhitzung (Pasteurisation) der Milch aller verdächtigen Tiere, der Schlachtung hochgradig kranker Tiere, der Entschädigung derselben bis zu einem gewissen Werte, der unschädlichen Beseitigung der Kadaver und der Desinfektion.

Ostertag (162) berichtet über die *staatliche* Bekämpfung der Tuberkulose mit Rücksicht auf die Infektionswege. Er fasst seine Ausführungen in folgenden Schlusssätzen zusammen:

„1. Um das weitere Umsichgreifen der Tuberkulose des Rindes wirksam zu verhüten und die Seuche allmählich, aber allgemein einzudämmen, ist ihre staatliche Bekämpfung erforderlich. 2. Die staatliche Bekämpfung der Rindertuberkulose muss sich auf sämtliche offenen Formen dieser Krankheit, in erster Linie auf die offene Lungentuberkulose und auf die Eutertuberkulose, sodann auf die offene Gebärmutter- und Darmtuberkulose erstrecken. 3. Für die unter 2 genannten Tuberkuloseformen ist die Anzeigepflicht einzuführen. 4. Die mit offener Tuberkulose behafteten Rinder sind möglichst ohne Verzug unter angemessener Schadloshaltung der Besitzer zur Schlachtung zu bringen. Die Standplätze dieser Tiere und ihre unmittelbare Umgebung sind zu desinfizieren. 5. Zur Verhütung der Verschleppung der Tuberkulose durch Milchrückstände aus Sammelmeiereien sind die Zwangserhitzung der Magermilch, Buttermilch und Molken vor der Verwendung als Futtermittel und die unschädliche Beseitigung des Centrifugenschlammes anzuordnen. 6. Neben der staatlichen Bekämpfung der offenen Tuberkuloseformen des Rindes sind weitergehende freiwillige Maassnahmen zur Unterdrückung der Tuberkulose von Staatswegen zu fördern. 7. Zur Sicherung einer einheitlichen Durch-



führung der staatlichen Tuberkulosebekämpfung und zur wirksamen Förderung eines zweckdienlichen privaten Vorgehens gegen die Tuberkulose ist in jedem Land eine Centralinstanz für die Bekämpfung der Haustiertuberkulose zu schaffen."

Für die Durchführung seines Tuberkulosetilgungsverfahrens in der Praxis empfiehlt Klimmer (113) folgende Maassnahmen:

Zu Beginn der Tuberkulosebekämpfung in einem Bestande sind sämtliche Tiere der Augenprobe zu unterwerfen. Mit derselben verfolgen wir den Zweck, dem Besitzer und uns einen Einblick in die Tuberkuloseverseuchung zu verschaffen, eine sichere Basis für die Beurteilung späterer Schlachtungen und Sektionen zu gewinnen und die noch gesunden Tiere von den tuberkulösen zu trennen und sie dadurch der Ansteckungsgefahr mehr oder weniger zu entziehen. Die Trennung nehmen wir nur in der Weise vor, dass wir die gesunden Tiere in eine geschlossene Reihe zusammenstellen; sind sie in Doppelreihen angekettet, so sorgen wir dafür, dass ihnen nach Möglichkeit nur nichtreagierende Tiere gegenüberstehen, ein kleines Hilfsmittel bei der Tuberkulosebekämpfung, welches wohl kaum je auf grössere wirtschaftliche Schwierigkeiten stossen dürfte. Der junge Nachwuchs wird, wenn wir an ihm die Augenprobe nicht vornehmen, insgesamt, andernfalls nur die nicht reagierenden Tiere, an das Ende der gesunden Abteilung angereiht. Uebrigens ist es recht zweckmässig, die jungen Tiere möglichst lange frei in Boxen herumlaufen zu lassen und sie nicht anzubinden. Tiere mit vorgeschrittener Lungentuberkulose (chronische Huster) und Kühe mit Eutertuberkulose sind stets auch dann, wenn die Tuberkulose nicht durch besondere Verfahren bekämpft wird, baldigst abzuschlachten. Bis zur Schlachtung sind die Tiere mit offener Tuberkulose nach Möglichkeit entfernt von den gesunden Tieren aufzustellen.

Alle Tiere, jüngere wie ältere, werden der Impfung unterzogen. Der gebrauchsfertige, von der chemischen Fabrik Humann & Teissler, Dohna bei Dresden, hergestellte Impfstoff wird nach kräftigem Durchschütteln den Tieren an der linken Halsseite unter die Haut gespritzt. Eine besondere Vor- oder Nachbehandlung der Impfstelle ist nicht notwendig. Die Impfung ist bei tuberkulosefreien Tieren einmal, bei den tuberkulösen Tieren dreimal in $^1/_4$jährigen Pausen im ersten Jahre, hierauf alljährlich einmal zu wiederholen. Um zu verhüten, dass die Kälber vor ihrer Impfung tuberkulös werden, empfiehlt es sich, den Kälbern rohe Milch nur von tuberkulosefreien Kühen zu geben. An Stelle dieser Milch kann man auch, was aber weniger praktisch ist, pasteurisierte Milch verfüttern. Wohl aber ist vor der Verabreichung von Magermilch aus Sammelmolkereien auf eine Pasteurisierung zu achten. Sollten diese Maassnahmen zur Verhütung einer Infektion durch die Milch sich nicht durchführen lassen, so sollte jedes Kalb nur mit der Milch einer bestimmten Kuh und nicht mit der Mischmilch mehrerer Kühe ernährt werden. Endlich wird man die Impflinge nach den üblichen Grundsätzen der Gesundheitspflege halten, unter anderem namentlich den jüngeren Tieren nach Möglichkeit Aufenthalt und Bewegung im Freien geben, für eine ausreichend kräftige Ernährung, namentlich auch der jungen Aufzucht, sorgen usw.

Regnér (171) berichtet über den Kampf gegen die Tuberkulose der Rinder in Schweden bis 1909. Dieser Kampf ist genau nach Bang's Programm geführt worden.

Aus den Ziffern geht hervor, dass die Tuberkulose am häufigsten im südlichen Schweden vorkommt (nur $^1/_9$ der zum ersten Male geprüften Rinder reaktionsfrei), dann kommt das mittlere Schweden ($^1/_2$—$^1/_6$ reaktionsfrei) und endlich das nördliche Schweden ($^2/_3$—$^7/_8$ der zum ersten Male geprüften Rinder reaktionsfrei). Von den 306 372 zum ersten Male geprüften Rindern reagierten 29,8 pCt., d. h. mehr als ein Viertel. Folgende Ziffern zeigen schön die erworbene Tuberkulose.

Von Rindern			reagierten
unter	1 Jahr alt	reagierten	14,5 pCt.
"	von 1 bis 2 "	"	26,8 "
"	über 2 "	"	33,0 "

Von den ungeprüften Rindern reagierten 1899 7,1 pCt.; 1908 nur 3,1 pCt. Diese Ziffern zeigen, dass der Kampf jetzt effektiver als früher ist. Den Erfolg dieses Kampfes beweisen auch folgende Ziffern: 1899 waren nur 36,2 pCt. der nachgeprüften Rinderbesatzungen reaktionsfrei. 1908 waren aber nicht weniger als 62,8 pCt. reaktionsfrei. Die Ursachen der „Rückschläge" sind genau untersucht. Dieselben sind: Ansteckung infolge mangelhafter Isolierung der reaktionsfreien Tiere und Ansteckung infolge ungenügender Sterilisierung der Kälbermilch. Die gewöhnlichsten Ursachen sind, dass die reagierenden Tiere bei den reaktionsfreien stehen bleiben, und weiter Ansteckung durch den Stier. Der sicherste Weg die Tuberkulose zu bekämpfen ist, eine neue reaktionsfreie Besatzung aufzuziehen.

Brudny (29) weist in seiner Abhandlung „Tuberkulosebekämpfung beim Rinde und ihre Ergänzung durch die individuelle Fütterung" darauf hin, dass ebenso wie der Erfolg der Sommerweide durch eine unhygienische Stallhaltung im Winter zunichte gemacht werden kann, so können auch die an und für sich sehr empfehlenswerten Tilgungsverfahren von Bang, Ostertag und die verschiedenen Schutzimpfungen nur dann ihre volle Wirkung entfalten, wenn sie durch eine hygienische Stallhaltung und Fütterung der Tiere ergänzt werden. Da sich nun die modernen Stalleinrichtungen mit Stanchions nicht nur in Amerika, sondern auch in Oesterreich als Hilfsmittel für die individuelle Fütterung und Reinhaltung der Tiere bisher sehr gut bewährt haben, so stellen sie seines Erachtens gegenwärtig die besten Mittel dar, um den Erfolg der Tuberkulose-Tilgungsverfahren im Stalle zu sichern.

Mullie (159) gibt einen Ueberblick über die Bestimmungen und Maassregeln, die man in Belgien zur Bekämpfung der Rindertuberkulose seit dem Jahre 1895 getroffen hat. Da seit dieser Zeit absolut keine Abnahme, sondern im Gegenteil eine Zunahme der Tuberkulose unter den Rindern Belgiens zu bemerken ist, so fordert Verf., dass der Kampf gegen die Tuberkulose mit allen verfügbaren Mitteln geführt werden soll.

Schröder (186) fordert in einer Arbeit über die Tuberkulose eine energische Bekämpfung der Krankheit vor allem auch deshalb, weil nicht zu leugnen ist, dass die Rindertuberkulose für den Menschen, insbesondere die Kinder eine grosse Gefahr darstellt. Er belegt die Forderung durch eine Reihe von Beispielen aus der humanmedizinischen Praxis. H. Zietzschmann.

Moore (154) beschreibt einige in Nordeuropa insbesondere in Dänemark, Deutschland, England und Holland geübte Verfahren zur Bekämpfung der Tuberkulose. Er bespricht insbesondere das Bang'sche und Ostertag'sche Tilgungsverfahren.

In einer Arbeit über tierische Tuberkulose bespricht Buckley (30) vor allem die Bekämpfung der Krankheit durch die Schutzimpfund und hygienische Maassnahmen. Insbesondere empfiehlt Verf. die Freiluftbehandlung der Tiere, Unterbringung derselben in luftigen Ställen, auf der Weide etc. Die Impfung der Tiere ist ein voll zu beachtender Punkt in der Tilgung der Krankheit, doch scheint vorläufig der durch dieselbe gewonnene Schutz nur von kurzer Dauer zu sein.



Tóth (204) meint, dass die Aufzucht der Kälber mit Ziegenmilch sie gegen die Tuberkulose widerstandsfähig mache, denn in der landwirtschaftlichen Hochschule von Mexiko blieben die so aufgezogenen Kälber bis zum Alter von $1^1/_2$ Jahren unter sonst wenig günstigen Umständen frei von der Krankheit.

Ujhelyi (208) erzielte in einem Bestande mit etwa 200 Kühen, wovon bei der ersten Tuberkulinprobe 28 pCt. reagiert haben, durch die Bang'sche Tilgungsmethode ein rasches Sinken des Reaktionsprozentes. Nach drei Jahren reagierten nur noch 3 pCt., und von da ab sank der Prozentsatz allmählich auf 1 pCt. herab, während der Bestand sich inzwischen auf 500 Stück erhoben hat.

Fokányi (71) teilt amtliche statistische Daten mit über die Tilgung der Eutertuberkulose in Ungarn.

Das Verfahren wurde im Jahre 1908 vorerst nur in 7 Comitaten probeweise begonnen und im folgenden Jahre auf das Gebiet weiterer 26 Comitate ausgedehnt. Im ersten Jahre sind 28 Kühe im Schätzungswerte von 3824 Kronen, im zweiten 77 Kühe im Schätzungswerte von 7119 Kronen expropriiert und davon 25 bzw. 65 Stück bei der Sektion mit Eutertuberkulose behaftet befunden worden. Mit Beginn des Jahres 1910 wurde das Verfahren auf das ganze Landesgebiet ausgedehnt und dabei neu geregelt in dem Sinne, dass die Expropriierung der verdächtigen Tiere von dem Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung der Milch abhängig gemacht wird, sofern der klinische Befund nicht schon an sich die sichere Diagnose der Eutertuberkulose gestattet.

Mohler (151) veröffentlicht eine Arbeit über die Ursachen und den Charakter der tierischen Tuberkulose und die staatlichen Maasnahmen zu ihrer Unterdrückung.

Er schildert zunächst die verschiedenen Arten der tuberkulösen Infektion durch den Bac. tuberculosis, er streift die Frage der Artverschiedenheit des Tuberkelbacillus und hebt hervor, dass trotz der bestehenden Artverschiedenheit, wie auch der internationale Tuberkulosekongress dies betont hat, die Maassnahmen gegen die Rindertuberkulose im Interesse der öffentlichen Gesundheit weiterauszubauen sind, da die Möglichkeit der Uebertragung der Rindertuberkulose auf den Menschen nicht geleugnet werden kann. Verf. bespricht auch die Häufigkeit der Tuberkulose bei den Haustieren in den Vereinigten Staaten, die auch besonders beim Hausgeflügel beobachtet wird. Staatliche Maassnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose sind bisher in 13 der Vereinigten Staaten Nordamerikas eingeführt worden. Die Maassnahmen zeigen im einzelnen verschiedene Abweichungen, doch besitzen sie folgende Kardinalpunkte: Das in Zucht- und Milchwirtschaften neu eingestellte Vieh ist der Tuberkulinprobe zu unterwerfen, gesunde und kranke Tiere sind zu trennen, kranke alsbald, eventuell unter Gewährung von Entschädigung, in öffentlichen Schlachthäusern abzuschlachten.

In einer Rede bespricht Reynolds (172) die in den Vereinigten Staaten bestehende Gesetzgebung über die Rindertuberkulose, die in den einzelnen Staaten sehr verschieden ist.

So fordern 25 Staaten die Tuberkulinprobe der eingeführten Tiere, 16 Staaten haben Vorkehrungen getroffen für den Ersatz der Tiere, 14 Staaten führen die Tuberkulinprobe von staatswegen aus, 17 Staaten schreiben die Berichterstattung vor, 5 Staaten verlangen die unschädliche Beseitigung der Kadaver, 2 Staaten fordern die Pasteurisation der Magermilch, einer hat eine geregelte Fleischbeschau, 3 Staaten versuchen die Tuberkulinimpfung einzuführen, 17 Staaten besitzen überhaupt keine die Tuberkulose betreffenden Verordnungen. Verf. hält diese Zustände für nicht ideal und macht Vorschläge für eine allgemeine Regelung der überaus wichtigen Frage.

Die Bekämpfung der Tuberkulose in den Schweinebeständen, deren Verseuchung in den letzten Jahren ganz erheblich zugenommen hat, muss nach Eber (60) in erster Linie mit dem Pasteurisieren bzw. Sterilisieren der Molkereirückstände einsetzen, da erfahrungsgemäss die Schweinetuberkulose eine exquisite Fütterungstuberkulose ist, veranlasst durch Verfütterung der Milch tuberkulöser Kühe bzw. der von solcher Milch stammenden Rückstände. Nur selten kann auch eine Infektion durch Aufnahme des Sputums tuberkulöser Menschen, die mit der Wartung und Pflege der Schweine betraut sind, erfolgen.

Rutherford (179) hielt und beobachtete eine Rinderherde, bei der eine starke Durchseuchung mit Tuberkulose nachgewiesen war, 3 Jahre hindurch auf freier Weide, um den Einfluss dieser „Freiluftbehandlung" festzustellen 1. auf die kranken Tiere selbst; 2. auf die Ansteckungsgefahr der gesunden Tiere und 3. auf die Möglichkeit, gesunde Tiere aus dieser Herde aufzuziehen.

Da die Versuchsbedingungen nicht ganz rein und einwandsfrei waren, konnte Verf. keine ganz befriedigenden Antworten auf diese Fragen erhalten, doch waren die Ergebnisse der diagnostischen Tuberkulinimpfungen bei gesunden und kranken Tieren recht interessant. Einen heilsamen Einfluss der Freiluftbehandlung bei kranken Tieren konnte Verf. nicht feststellen, doch glaubt er, dass die geborenen und aufgezogenen Kälber gesünder blieben, als es bei Stallhaltung gewesen wäre.

Edelmann (64) nahm Tuberkulose-Heilimpfungen mit Burow's Tuberkulosan bei im ganzen 88 Rindern vor und zieht aus den Ergebnissen folgende Schlüsse:

Nach den vorliegenden, allerdings verhältnismässig wenig zahlreichen Untersuchungen scheint das Tuberkulosan, das irgend welche Nachteile für die Impflinge nicht hat, geeignet zu sein, bei offenkundig tuberkulösen Rindern Besserung insofern herbeizuführen, als sich ihr Ernährungszustand hebt, auch die Milchleistung eine bessere und infolgedessen die wirtschaftliche Verwertung der Tiere eine günstigere wird. Wenn die einmalige Anwendung des Tuberkulosans keinen Erfolg erkennen lässt, tritt dieser mitunter noch nach der zweiten oder dritten Impfung hervor; jedoch kann er, wie die Versuche lehren, naturgemäss auch gänzlich ausbleiben. Dass infolge der Anwendung des Tuberkulosans die Ausmerzung schwer tuberkulöser Rinder aus den Beständen hinausgeschoben wird und damit die Verbreitung der Tuberkulose in den betreffenden Beständen weiter begünstigt werden kann, ist nicht ganz unbeachtlich.

Simmat (198) impfte eine mit offener Tuberkulose behaftete Kuh mit Burow's Tuberkulosan.

Die Kuh gab nur noch 5—6 Liter Milch täglich und es waren für das Tier nur noch 70 M. geboten worden. Bald nach der Einspritzung stieg der tägliche



Milchertrag bis auf 11 Liter, der Nährzustand besserte sich und der Husten wurde immer seltener. Nach etwa 4 Monaten wurde für die Kuh ein Schlachtpreis von 240 M. erzielt. Die Fleischbeschau ergab ausgebreitete Serosen- und Lungentuberkulose. In den Lungen und Lymphdrüsen fanden sich vielfach abgekapselte tuberkulöse Herde, auf dem Brustfell aber auch ganz frische tuberkulöse Veränderungen.

Auf Grund seiner Versuche mit Tuberkulosan-Burow kommt Fleischhauer (70) zu folgendem Schluss:

Bei Rindern mit leichter Tuberkulose, die sehr abgemagert sind, wenig Milch geben und auch sonst einen kranken Eindruck machen, wird durch Behandlung mit Tuberkulosan-Burow das Allgemeinbefinden bedeutend gebessert, auch ist eine vollständige Rückbildung der krankhaften Erscheinungen zu bemerken, so dass die Tiere innerhalb kurzer Zeit (4 Wochen) beträchtlich an Gewicht zunehmen. Besonders tritt augenfällig in die Erscheinung, dass bei tuberkulösen Kühen, die vor der Behandlung fast keine Milch produzierten, nach der Injektion mit Tuberkulosan-Burow eine ganz bedeutend erhöhte Milchsekretion eintritt. Fernerhin ist als ein besonderer Vorteil anzusehen, dass tragende Tiere, wie schon vorher bemerkt, ohne jeden Nachteil für den normalen Verlauf der Geburt mit Tuberkulosan-Burow behandelt werden können. Es ist infolgedessen das Tuberkulosan-Burow als ein Mittel anzusehen, welches dem Praktiker die Möglichkeit gibt, manches schon als verloren angesehene Tier seinem Besitzer zu erhalten und nutzbar zu machen. Bei den Meerschweinchen liegen die Verhältnisse naturgemäss anders. Eine tuberkulöse Erkrankung völlig zu verhüten, ist nicht möglich. Jedoch wird durch Behandlung mit Tuberkulosan-Burow eine grössere Widerstandsfähigkeit hervorgerufen, so dass eine derartige ausgebreitete Tuberkulose, wie sie bei nichtgeimpften Meerschweinchen auftritt, nicht stattfindet.

Schutzimpfung. Schutzimpfungen gegen Tuberkulose mit Bovovaccin und Tauruman (230) wurden im Berichtsjahre nur in ganz geringem Umfange vorgenommen. Mehrere Berichterstatter teilen mit, dass die Impflinge nach Monaten oder Jahren bei der Schlachtung tuberkulös befunden wurden. Ein Kreistierarzt (Neubarth) impfte 8 Kälber genau nach Vorschrift mit Tauruman in den ersten 8 Lebenstagen. Sämtliche Impflinge wurden hochgradig tuberkulös.

In einer umfangreichen Arbeit berichtet Majewsky (137) über seine Erfahrungen mit Tuberkulose-Schutzimpfungen nach Behring und Koch-Schütz am Rinde. Trotz ihrer vielseitigen Mängel gibt der Autor den Vorzug der letzten Methode, die er an 306 Kälbern in 18 Beständen anwendete. Von den immunisierten Tieren erwiesen sich in der Folge nur 9,3 pCt. tuberkulös, dagegen von den nichtgeimpften 40 pCt.

Edelmann (63) berichtet über die von ihm im Auftrage des sächsischen Ministeriums des Innern vorgenommenen Versuche zur Bekämpfung der Rindertuberkulose durch Schutzimpfung.

Insgesamt wurden 1600 Tiere schutzgeimpft, und zwar nach der v. Behring'schen Methode 600 Rinder, wovon noch 480 am Leben sind, nach der Klimmer-schen Methode 1000 Rinder, von denen noch 900 weiter verfolgt werden können, und nach dem Koch-Schütz-schen Verfahren 6 Rinder, von denen noch 4 nachzuweisen sind.

Das Ergebnis dieser Versuche fasst E. in folgende Schlusssätze zusammen:

1. Die Einverleibung der v. Behring'schen und der Klimmer'schen Impfstoffe wird von den Impflingen gut vertragen.

2. Eine grössere Widerstandsfähigkeit der schutzgeimpften Tiere im Vergleich zu den nicht schutzgeimpften gegen die natürliche Ansteckung mit Tuberkulose konnte nicht beobachtet werden.

3. Eine heilende Wirkung des Antiphymatols auf den tuberkulösen Tierkörper scheint, nach dem Ausfall der Tuberkulinprobe zu urteilen, nicht stattzufinden.

Ueber eine etwaige Einwirkung des Antiphymatols auf die pathologisch-anatomischen Verhältnisse der Tuberkelherde wurden sichere Beobachtungen nicht gemacht.

4. Eine Bekämpfung der Tuberkulose der Rinder durch die Schutzimpfungsverfahren v. Behring's und Klimmer's ohne gleichzeitige Anwendung einer hygienischen Prophylaxis gegen die natürliche Ansteckung der Rinder mit Tuberkelbacillen erscheint ausgeschlossen.

5. Inwieweit durch das Klimmer'sche Verfahren in Verbindung mit gewissen hygienischen Maassnahmen die Tuberkulose unter den Rindern einzuschränken ist, bleibt noch zu erproben.

Betreffs des Genaueren muss auf die Originalarbeit, der ausführliche Tabellen beigegeben sind, verwiesen werden.

Weber und Titze (220) prüften das Tuberkuloseschutzimpfverfahren von Klimmer.

Sie impften zwei tuberkulosefreie ca. 4 Monate alte Rinder subcutan mit je 5 ccm avirulenten Tuberkelbacillen, die knapp unterhalb der Grenze der Pathogenität für Meerschweinchen stehen, und zwei andere gleichartige Rinder mit je 5 ccm abgeschwächten Menschentuberkelbacillen. Nach 3 Monaten wurde die Zweitimpfung ausgeführt. An den Impfstellen traten nie Veränderungen auf. Nach weiteren 5—6 Monaten wurden die Versuchstiere nochmals subcutan mit Tuberkulin geimpft, wobei die zwei mit abgeschwächten Menschentuberkelbacillen immunisierten Rinder typisch mit Temperaturerhöhungen von 2,3° und 1,5° reagierten. Die negative Reaktion bei den zwei anderen Tieren spricht dafür, dass die avirulenten Tuberkelbacillen säurefeste saprophytische Bakterien, sog. Kaltblütertuberkelbacillen, sind und nicht, wie Klimmer meint, durch Kaltblüterpassage avirulent gewordene Menschentuberkelbacillen. Die vier schutzgeimpften Tiere und zwei gesunde Kontrolltiere wurden dann mit einer Kuh zusammengestellt, die an Lungentuberkulose litt und mit dem Sputum reichlich Tuberkelbacillen ausschied, die sich durch Verschlucken auch im Kote fanden. Die Tiere standen 103 Tage beisammen. Bei der Schlachtung nach ca. 5 Monaten fanden sich in den Retropharyngeal-, Submaxillar-, Mesenterial-, Mediastinal-, Bronchialdrüsen etc. und in den Lungen tuberkulöse Erkrankungsherde. Es bestand kein wesentlicher Unterschied zwischen den Befunden, der mit den früheren negativen Resultaten der Tuberkuloseimmunisierung von Rindern mit abgetöteten humanen oder bovinen Tuberkelbacillen oder mit Kaltblütertuberkelbacillen übereinstimmt.

Die Immunisierungsversuche der Rinder gegen Tuberkulose wurden von Weber, Titze und Jörn (221) mit Bovovaccin und Tauruman ausgeführt. Zur Kontrolle diente in den meisten Fällen die subcutane Tuberkulinreaktion. Frühestens ein Jahr nach der Zweitimpfung der mit Bovovaccin immunisierten Tiere wurde zum ersten Male die Tuberkulinprobe gemacht, dann jedes Jahr wiederholt. Für das Tauruman verlängert sich die Abstandszeit zwischen Schutzimpfung



und Tuberkulinprobe auf mindestens 3 Jahre. Dies zeigten 6 negative Schlachtbefunde taurumangeimpfter Rinder mit positiver Tuberkulinreaktion. Bei Tuberkulinprüfung innerhalb dieser Zeiträume kann eine positive Reaktion auf Grund der Schutzimpfung ebenso wie infolge tuberkulöser Erkrankung erfolgen.

Mit Bovovaccin wurden 266 Rinder geimpft. Mit Ausnahme von einem Kalbe, das am Abend nach der Impfung an Lungenödem einging, wurde die Bovovaccination ohne Gesundheitsschädigung ertragen, gleich gut von Kälbern aus verseuchten und aus reinen Beständen. Milchproben von 79 erstmilchenden Kühen, die als Kälber immunisiert worden waren, wurden auf Meerschweinchen verimpft, in allen Fällen mit negativem Erfolg, ein Beweis für die Ungefährlichkeit der Bovovaccination in dieser Beziehung. Vereinzelte Beobachtungen lassen vielleicht auf eine erhöhte Widerstandskraft der immunisierten Tiere schliessen, jedoch konnte ein exakter Beweis durch praktische Erfolge nicht geliefert werden. Die Schutzwirkung des Bovovaccins scheint im besten Fall ungefähr ein Jahr zu dauern. Ein Bestand war zur Zeit der Bovovaccinimpfung durch das Bang'sche Verfahren der Tuberkulosetilgung relativ frei gemacht worden. Nach der Sistierung des Tilgungsverfahrens breitete sich die Tuberkulose gleich rasch unter den nicht geimpften und den geimpften Rindern aus. Nur durch zahlreiche Schlachtbefunde kann man zu einer Klärung der Frage des praktischen Wertes der Bovovaccination gelangen. Es ist dagegen ungewiss, ob dies durch jährlich wiederholte Tuberkulinreaktionen möglich ist.

Schutzimpfungen mit Tauruman wurden an 63 Kälbern ausgeführt, ohne nachteilige Folge bei Tieren aus seuchefreiem Bestande, mit nachfolgendem Tode von 6 Tieren bei den 22 Kälbern eines Bestandes mit Kälberpneumonie. Dagegen wurde in diesem Bestande Bovovaccin sehr gut ertragen. Die Milch von 8 erstmilchenden Kühen, die als Kälber taurumanisiert worden waren, war frei von Tuberkelbacillen wie die Verimpfung auf Meerschweinchen zeigte. Ein positives Ergebnis bezüglich Tuberkuloseschutz hatten auch die Taurumanimpfungen nicht. 2 Rinder hatten intravenös Tauruman von versehentlich hohem Tuberkelbacillengehalt erhalten. Es kam zu lokaler tuberkulöser Erkrankung eines Auges bei beiden Tieren, bei einem noch dazu zu einer Erkrankung beider Carpalgelenke. Auch bei einer Impfung mit Bovovaccin erfolgte starke Schwellung eines Carpalgelenkes bei einem Rinde. Aus den erkrankten Teilen wurden 2 Jahre 4 Monate, 2 Jahre 4 Monate bzw. 2 Jahre 1 Monat nach der Impfung die Tauruman- bzw. Bovovaccinbacillen herausgezüchtet. Trotz des langen Verweilens im Tierkörper hatten die Bacillen den Typus humanus rein bewahrt. Die jahrelange Lebensfähigkeit menschlicher Tuberkelbacillen und ihre Vermehrung in bestimmten Geweben des Rinderkörpers ist bedeutsam bezüglich der Verwertung des Fleisches schutzgeimpfter Rinder.

Klimmer (114) berichtet über die Bekämpfung der Rindertuberkulose. Er empfiehlt das Impfstoffmittel Antiphymatol, das nicht nur für Rinder, sondern auch für Menschen absolut unschädlich sein soll.

Die Unschädlichkeit ist von 50 000 Rinderimpfungen praktisch bewiesen. Die Schutzwirkung des Impfstoffes (2—4 Behandlungen) ist durch später folgende, künstliche Tuberkuloseinfektionen auf 29 Tiere geprüft worden. Diese Infektion tötete die Kontrolltiere in 4—7 Wochen. Die schutzgeimpften Tiere wurden nach 3—5 Monaten in guter Kondition geschlachtet. Bei der Sektion zeigten 2 Tuberkulose (2—7 stecknadelkopfgrosse, verkalkte Herde im Mediastinum). Nach Weber und Titze sollen doch bei schwereren Infektionen auch die schutzgeimpften Tiere schwer infiziert werden. Von in der Praxis mit Impfungen sowie mit gewissen hygienischen Regeln behandelten Tieren wurden 67 Rinder, die bei der ersten Impfung von Tuberkulin nicht reagierten, später ($1^1/_2$—4 Jahre nach der Impfung) geschlachtet, und von diesen waren 2 tuberkulös (der eine zeigte Lungentuberkulose, der andere Tuberkulose in den Bronchial- und Mediastinaldrüsen). Eine genesende Wirkung ist auch beobachtet worden. 56 geimpfte Rinder, die vor der ersten Impfung von Tuberkulin reagierten, wurden 2—12 Monate nach der Impfung geschlachtet. Bei der Sektion waren 24 Tiere von tuberkulösen Veränderungen frei, 27 zeigten nur alte eingekapselte Herde und nur 5 zeigten frische tuberkulöse Herde. Die geimpften tuberkulösen Tiere scheinen auch fett zu werden. Verf. prüft zuerst die Rinder in einem Hofe mit 3 Tropfen Phymatin in ein Auge eingetropft (Ophthalmoreaktion nach 18—24 Stunden). Die reagierenden Rinder werden isoliert, Rinder mit offener Tuberkulose geschlachtet, und die Kälber bekommen nur tuberkulosefreie Milch. Alle Rinder werden mit 5 ccm Phymatol geimpft; die nicht reagierenden einmal jährlich, die reagierenden dreimal das erste Jahr, dann jährlich einmal. Verf. sagt nicht, was die Präparate Phymatol und Phymatin eigentlich sind.

Klimmer (119) unterzieht die von Edelmann angestellten Versuche zur Bekämpfung der Tuberkulose der Rinder, die als eine Nachprüfung der v. Behring'schen und der Klimmer'schen Verfahren anzusehen sind, einer scharfen Kritik und stellt folgende Schlusssätze auf:

1. Da Edelmann einen sehr wesentlichen Teil des Tuberkuloseimpfverfahrens Klimmer's, die wichtigsten hygienischen Massnahmen, bei seinen Versuchen nicht hinlänglich durchgeführt hat, so lassen seine Versuche ein Urteil über das genannte Verfahren nicht zu.

2. Aber auch in die ausschliessliche Schutzwirkung des Impfverfahrens vermögen die Edelmann'schen Versuche insofern keinen Einblick zu gewähren, als er bei den meisten bisher geschlachteten Rindern die Hauptforderung des Verfahrens Klimmer's, die jährliche Nachimpfung, nicht durchgeführt und die Impflinge vor der ersten Impfung auf Freisein von Tuberkulose nicht geprüft hat. Da die Tuberkulose durch die Impfung zwar abkapseln (abheilen) kann, der Tuberkelherd aber im Tierkörper verbleibt, so müssen bereits vor der ersten Impfung tuberkulös erkrankte Tiere somit bei der Schlachtung tuberkulöse Veränderungen noch aufweisen und das von Edelmann gefällte summarische Urteil zu Ungunsten des Verfahrens beeinflussen.

3. Nach dem bisher aus der Praxis vorliegenden Material sind, soweit Schlachtbefunde vorliegen, von 71 mit Antiphymatol schutzgeimpften Rindern 69 erfolgreich gegen Tuberkulose geschützt und von 74 heilgeimpften Rindern 64 günstig beeinflusst worden.

Edelmann hat sich energisch gegen die Vorwürfe und Einwände Klimmer's verwahrt, worüber an anderer Stelle, bzw. im nächsten Jahresberichte referiert wird.

Klimmer (118) weist zunächst die Behauptung Weber's und Titze's zurück, dass die Impfstoffe keine genügende Sicherheit für ihre Ungefährlichkeit für Menschen hinsichtlich des Genusses des Fleisches geimpfter Tiere böten. Antiphymatol, vom Verfasser in umfangreichen Versuchen an gesunden und tuberkulösen Meerschweinchen auf seine Ungefährlichkeit geprüft, entfaltet weder eine infektiöse noch toxische Wirkung, ist also vollkommen ungefährlich. Auch nach kürzerem oder längerem Aufenthalt im lebenden Tierkörper bleibt derselbe vollständig ungefährlich. Die Ungefährlichkeit des Antiphymatols A.V. ist ferner von Römer, Eber, Schnürer, Hamburger, Bandelier u. a. nachgeprüft worden. Sie alle haben die Ungefährlichkeit



des Antiphymatols nur bestätigen können. Auch die an etwa 100 Personen teils zu therapeutischen, teils zu prophylaktischen Zwecken durchgeführten Impfungen haben einwandfrei ergeben, dass das Antiphymatol (A.V.) für den Menschen ungefährlich ist. Eine Rückverwandlung der avirulenten Tuberkelbacillen in virulente Bacillen durch eine einfache Tierpassage — und eine solche kommt bei dem Genusse von Fleisch geimpfter Tiere nur allein in Frage — ist also unmöglich:

1. Die von Weber und Titze gegen die Ungefährlichkeit meines nichtinfektiösen Impfstoffes zur Bekämpfung der Rindertuberkulose „Antiphymatol" für Menschen erhobenen Bedenken haben sich als unbegründet erwiesen.

2. Der seit bald Jahresfrist aus dem Verkehr zurückgezogene Tuberkuloseimpfstoff T.II. hat sich bei den im Kaiserlichen Gesundheitsamt von Weber und Titze nach dem Inverkehrgeben dieses Impfstoffes durchgeführten Untersuchungen als nicht infektiös erwiesen.

3. Die Infektionsversuche von Weber und Titze an mit meinen Impfstoffen vorbehandelten Rindern erlauben im Hinblick auf die von ihnen gewählte zu schwere und zu nachhaltige Infektion keinen Rückschluss auf die praktische Verwertbarkeit meines mit hygienischen Massnahmen kombinierten Tuberkulosebekämpfungsverfahrens, welches in der Praxis und anderweitigen Infektionsversuchen befriedigende Ergebnisse gezeitigt hat.

Hauptmann (88) fasst seine Erfahrungen mit dem Antiphymatol-Klimmer und dem Klimmerschen Tuberkulose-Tilgungsverfahren in folgenden Sätzen zusammen:

1. Antiphymatol ist unschädlich für die Impfstelle, die Handhabung daher überaus einfach und bequem. 2. Antiphymatol ist gefahrlos für den Gesamtorganismus, die Darreichung kann mithin sorglos vorgenommen und wiederholt werden. 3. Gesunde, mit Antiphymatol geimpfte Rinder blieben gesund, selbst wenn sie zwischen Tieren mit Reaktions- ja sogar klinischer Tuberkulose aufgestellt worden waren. 4. Klinisch kranke oder verdächtige Tiere — sowie solche mit ausgebreiteter Tuberkulose werden auch bei wiederholter Applikation von Antiphymatol zumeist keine Förderung ihres Zustandes geniessen. Sie verharren bei ihrem Habitus, welcher nach Monaten zuweilen unter dem Fortschreiten der Krankheit noch weitere Schädigung erfahren kann. 5. Reaktionstuberkulose mit geringer Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses wird sowohl durch die Heilimpfung (4 malige Darreichung im ersten Jahre), als auch durch die einfache Impfung (2 Dosen) günstig beeinflusst. a) Der Nährzustand der Patienten hebt sich, b) die Tuberkelherde werden abgeschlossen und verkalken. 6. Der vielfach immer grösser werdende Unterschied im Nährzustande jener geimpften Tiere, welche an ausgebreiteter und nur geringfügiger Tuberkulose leiden, erleichtert die tunlichst frühe Sicherstellung infektionsfähiger Tiere, ermöglicht und erleichtert deren Ausmerzung, wodurch die Ansteckungsgefahr für gesunde wie heilbare Tiere verringert und die hygienischen Verhältnisse im Stalle gebessert werden. 7. Es kommt zwar vor, dass Tiere mit klinischer Tuberkulose ihren Nährzustand bis zur Vollmast bessern und sich auch ansonst wie gesunde Tiere verhalten, dennoch ist es vorzuziehen, Tiere mit klinischer Tuberkulose sowie klinisch verdächtige Tiere mit allen modernen Behelfen ausfindig zu machen und baldigst zu entfernen. 8. Die gemachten Erfahrungen geben keinen Anlass, an den Lehrsätzen Prof. Klimmer's zu zweifeln. Das Antiphymatol brachte vielmehr eine Schutzkraft von solcher Ausgiebigkeit hervor, dass dieselbe auch dann noch ausreichte, als die hygienischen Forderungen des Klimmer'schen Tuberkulose-Tilgungsverfahrens nicht eingehalten wurden. 9. Bei jeder Tuberkulosetilgung ist der Fütterung ein besonderes Augenmerk zuzuwenden.

Bezüglich des Phymatin ergaben sich die Leitsätze: 1. Nicht reagierende Tiere zeigten sich nach der Schlachtung frei von makroskopischer Tuberkulose. 2. Reagierende Tiere wiesen dagegen Tuberkeln auf. 3. Die Zahl der zweifelhaften Fälle war gering, trotzdem nichts zur Aufklärung dieser Fälle geschah (keine Wiederholung).

Klimmer (116) hat in den Jahren 1903—1906 ein neues Bekämpfungsverfahren der Rindertuberkulose mit Antiphymatol (Humane Tuberkelbacillen, die durch höhere Temperaturwirkung und Kaltblüterpassagen ihre Infektiosität dauernd eingebüsst haben) ausgearbeitet. Die mit diesem Impfstoff bisher erreichten Resultate fasst Verf. in folgenden Leitsätzen zusammen:

Unter den zur Bekämpfung der Rindertuberkulose empfohlenen Methoden hat sich das durch hygienische Maassnahmen unterstützte Impfverfahren mit Antiphymatol bisher gut bewährt.

Das Antiphymatol ist für Rinder völlig unschädlich. Die Impfungen der Rinder mit Antiphymatol sind für Impftierarzt, Stallpersonal und Konsumenten von Fleisch und Milch der Impflinge absolut ungefährlich.

Das Antiphymatol gewährt gegenüber einer schweren künstlichen Infektion mit Rindertuberkelbacillen, welche nicht schutzgeimpfte Kontrollrinder in 4—7 Wochen gerade noch tötet, einen sehr beträchtlichen Schutz.

Von 71 schutzgeimpften Rindern wiesen nur 2 bei der bis zu 4 Jahren nach der Impfung vorgenommenen Schlachtung geringfügige, den Wert als Schlachtware nicht beeinträchtigende tuberkulöse Veränderung auf.

Von 74 vor der ersten Impfung auf Tuberkulin reagierenden, hierauf heilgeimpften Rindern waren bei der zwei Monate bis zwei Jahre nach der Impfung erfolgten Schlachtung 25 Stück frei von Tuberkulose, 10 Stück zeigten neben abgekapselten Herden auch frische und bei 39 tuberkulösen Rindern war der tuberkulöse Prozess zum Stillstand und zur ausgesprochenen Abkapselung (relativen Heilung) gekommen.

Zu Lebzeiten der heilgeimpften tuberkulösen Tiere ist häufig ein Schwinden vorhandener, klinischer Erscheinungen der Tuberkulose, eine Besserung des Nährzustandes und der Milcherträgnisse beobachtet worden.

Spezialisierte Vorschriften für die Durchführung des Tuberkuloseimpfverfahrens mit Hilfe von Antiphymatol und die Ausführung der Ophthmalmoreaktion mit Hilfe von Phymatin (zu beziehen von der chemischen Fabrik Humann & Teisler, Dohna in Sachsen) zur Erkennung der Tuberkulose am lebenden Rind sind in einem Anhang mitgeteilt.

Broll (28) hat Immunisierungsversuche gegen Tuberkulose mit dem Klimmer'schen Impfstoff A. V. (durch Kammolchpassage abgeschwächte Tuberkelbacillen) und einem nach den Angaben von Zeuner und Noguchi hergestellten Tuberkelbacillenpräparat (mit ölsaurem Natron behandelten Tuberkelbacillen) an 5 Kälbern (1 Kontrolltier) ausgeführt. Das Klimmersche Verfahren soll dem Zeuner-Noguchi'schen nachstehen. Verf. bezeichnet seine Versuche mit dem Zeuner-Noguchi'schen Präparat selbst als einen Vorversuch.

Schricker (185) hatte Gelegenheit, die Schlachtbefunde bei 20 mit Behring's Tuberkuloseschutzimpfstoff (Bovovaccin) geimpften Tieren zu kontrollieren.

Er gibt eine genaue Tabelle mit Besprechung und



kommt zu dem Resultat, dass diese Tuberkuloseschutzimpfung in tuberkulosefreien Beständen, in welchen die Schutzimpfung den Zweck verfolgen soll, die Impflinge für lange Zeit zu schützen, überflüssig ist, da sie nur zeitlich sehr beschränkten Impfschutz verleiht. Auch in schwach und mittelgradig verseuchten Beständen wird die Schutzimpfung allein, ohne andere Tilgungsmaassnahmen angewandt, keinen dauernden Erfolg gewährleisten. Zu versuchen wäre die Schutzimpfung nur in stark verseuchten Beständen, besonders in solchen, in denen die Kälber am Muttertier ernährt werden und künstliche Aufzucht mit gekochter Milch wirtschaftlich schwer durchführbar ist.

Eber (61) veröffentlicht seine weiteren Beobachtungen über Anwendung des v. Behring'schen Bovovaccins und betont nochmals, dass der positive Ausfall einer mindestens $^3/_4$ Jahre nach der letzten Schutzimpfung ausgeführten Tuberkulinprobe mit der gleichen Sicherheit wie bei nicht geimpften Tieren für eine Tuberkulose spricht, während der negative Ausfall der Tuberkulinprobe nicht ohne weiteres als Beweis für das Fehlen der Tuberkulose spricht.

Verf. konnte bei 21 nach v. Behring geimpften Rindern die Wirkung der Schutzimpfung durch Schlachtung oder Sektion kontrollieren. Vier dieser Tiere wurden jedoch früher geschlachtet bzw. seziert, so dass man einen Rückschluss auf die Wirkung der Schutzimpfung ziehen konnte. Bei 3 Rindern hat die erste und die zweite Impfung eine starke Fieberreaktion erzeugt, so dass man annehmen musste, dass diese schon früher tuberkulös waren. Es bleiben also noch 14 Fälle, von denen 10 bei der Schlachtung keine Tuberkulose hatten, dagegen waren die übrigen 4 Fälle mehr oder weniger tuberkulös. Verf. zieht aus seinen Versuchen auch jetzt den Schluss, dass die v. Behring'sche Schutzimpfung allein einen sicheren Schutz gegen spätere Tuberkuloseinfektionen nicht verleiht.

Die Versuche mit der Taurumanimpfung sind noch nicht beendet und gestatten folglich noch kein abschliessendes Urteil, jedoch zeigen die bisherigen, an einem kleinen Material gesammelten Erfahrungen, dass dieser Impfstoff eine ausreichende Immunität gegenüber der natürlichen Tuberkuloseinfektion nicht verleiht.

Kappin (110) berichtet über erfolgreiche Tuberkulosevaccination der Rinder mit Tuberkelbacillen, denen er die Virulenz durch gewisse Fluorpräparate genommen hat.

Schröder und Mohler (191) berichten über den Stand der Frage der Immunisierung der Rinder gegen die Tuberkulose.

Sie referieren über die neuesten Veröffentlichungen von Eber, Heymans, Klimmer, Vallée und Arloing über diesen Punkt und über die auf dem Haager Kongress gefassten Resolutionen. Sie geben weiterhin die Resultate ihrer Immunisierungsversuche bekannt, die sich auf die Nachprüfung der von Behring, Heymans und von Pearson angegebenen Methoden und auf eine eigene Methode der Vaccination lebender Tuberkelbacillen unter die Haut des Schwanzendes erstreckten. Im Schlusssatz ihrer Veröffentlichung stellen die Verff. folgende Behauptung auf: Die einzige Schlussfolgerung, die wir aus unseren Untersuchungen und den sorgfältigen Studien anderer Forscher über die Schutzwirkung der Tuberkuloseimpfung ziehen können, ist die, dass, wiewohl die Resultate zu weiteren Hoffnungen berechtigen, bisher kein System der Bovovaccination ein Stadium erreicht hat, das seine Anwendung in der Praxis rechtfertigen könnte.

Hajnal (86) hat die Heilwirkung des Tuberkulins bei Rindern geprüft und ist dabei zu dem Ergebnis gekommen, dass es, im Anfangsstadium der Krankheit angewandt, Heilwirkung besitzt. Praktisch stellt er sich auf den Standpunkt: „Die Tuberkulose des Menschen soll man heilen, die des Rindes ausrotten, aber Schutzimpfung gegen keine von beiden unternehmen".

Ruppel (177) hat in Gemeinschaft mit Rickmann ein Tuberkuloseserum hergestellt, welches in der Menge von 5 ccm bei gesunden Meerschweinchen die tuberkulöse Erkrankung zu verhindern vermag. Das Serum beeinflusst den tuberkulösen Krankheitsprozess bei bereits erkrankten Meerschweinchen günstig.

Durch die Einwirkung des Tuberkuloseserums auf zerriebene Tuberkelbacillen entstehen entgiftete Produkte. Die Emulsionen so sensibilisierter Tuberkelbacillen werden als Tuberkuloseserovaccin bezeichnet. Letztere haben eine hervorragende Heilkraft für tuberkulöse Meerschweinchen.

18. Aktinomykose und Botryomykose.

a) Typische Aktinomykose.

*1) Ade, Ein interessanter Fall von Aktinomykose. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 403. — 2) Förg, Aktinomykose des Samenstranges. Ebenda. Bd. LIV. S. 454. — *3) Fumagalli, Aktinomykose als Stallseuche. La clin. vet. zer. prat. settim. p. 640. — *4) Haase, Beitrag zur chirurgischen Behandlung der Aktinomykose des Rindes. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. XXVI. No. 6. S. 133—137. — 5) Joest, Ein weiterer Fall von Nierenaktinomykose beim Schwein (unter Bezugnahme auf den im Jahresbericht von 1907 beschriebenen Fall). Dresdener Hochschulbericht. S. 189. — 6) Meunacher, Aktinomykose der Nasengänge. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 376. (Rind.) — *7) Morel, Aktinomykose der Lungen, ausgegangen vom Magen. Rec. de méd. vét. No. 21. p. 704. — 8) Derselbe, Lungenaktinomykose intestinalen Ursprungs bei einem Ochsen. Journal de méd. vétér. p. 392. — *9) Salvisberg, Beitrag zur Behandlung der Aktinomykose. Schweiz. Arch. Bd. LII. H. 1. S. 37—42. — *10) Scheel, Ein Beitrag zur Actiologie der Aktinomykose des Rindes unter besonderer Berücksichtigung der Kieferaktinomykose. Arbeiten aus dem bakteriol. Laboratorium des städt. Schlachthofes zu Berlin. II. Berlin. Inaug. Diss. Zürich. — 11) Widal, Abrami, Joltrain, Brissaud et Weill, Sérodiagnostic mycosique (Applications au diagnostic de la sporotrichose et de l'actinomycose. — Les coagglutinations et cofixations mycosiques.) Annal. de l'inst. Pasteur. Jg. XXIV. No. 1. S. 1—33. — 12) Wucher, Behandlung der Aktinomykose. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 358. (Durch Jodipin.)

Aetiologie. Scheel (10) konnte bei seinen Untersuchungen über die Aetiologie der Aktinomykose des Rindes nachweisen, dass sich bei der Unterkieferaktinomykose ausser den bekannten strahlenförmigen Drusen ein kleines diplokokkenförmiges, pleomorphes Stäbchen vorfindet, das in flüssigen Nährböden zu längeren, sich nicht verzweigenden Fäden auswächst und in die Gruppe der Korynebakterien gehört.

Dieses fakultativ anaërobe, serophile, unbewegliche und sporenlose Stäbchen bildet mitunter kleine, knopfartige Endanschwellungen, die jedoch mit den grossen aktinomykotischen keulen- oder kolbenförmigen Gebilden augenscheinlich nicht identisch sind. Das Stäbchen hat grosse Aehnlichkeit mit dem von M. Wolff



und J. Israel bei Aktinomykose des Menschen nachgewiesenen isolierten Stäbchen. Ratten, Mäuse und Tauben verhalten sich gegen die Impfung der Reinkultur dieser Stäbchen refraktär, dagegen entsteht bei Kaninchen Eiterung und Abscessbildung, jedoch ohne Neigung zum Fortschreiten. Pilzdrusen sind in dem Abscesseiter der Kaninchen nicht nachzuweisen. Jedenfalls steht das Stäbchen mit der Bildung der Kiefertumoren in Beziehung, ob es aber als Erreger der Kieferaktinomykose des Rindes anzusehen ist, müssen weitere Impfversuche lehren. Es ist zweifellos, dass die charakteristischen keulenförmigen Gebilde mit dem aktinomykotischen Prozess zu tun haben, ob sie als pilzliche oder zellige Degenerationsprodukte anzusehen sind, oder ob sie vielleicht Hüllenwucherungen (Schutzhüllen) der Bakterien darstellen, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten. Endlich geht aus den Untersuchungsergebnissen hervor, dass die aktinomykotischen Prozesse des Rindes eine ätiologisch einheitliche Krankheit nicht darstellen, sondern polybakteriell sind. Es können verschiedene Bakterien chronische, granulös-eitrige Entzündungsprozesse hervorrufen, analog jenen, die man pathologisch-anatomisch als Aktinomykose bezeichnet. Auf einer beigefügten Tafel ist ein Quetschpräparat von Actinomyces-Drusen, sowie eine 48 stündige Kultur auf Schrägagar und eine Stichkultur in Serumagar, 3 tägig, bildlich dargestellt.

Pathologie. Fumagalli (3) sah in einem Stalle 3 Kälber hintereinander an Lungenaktinomykose sterben und bei kastrierten Bullenkälbern in mehreren Fällen Aktinomykose des Samenstranges. Nach Desinfektion des Stalles und Fütterung von anderem Stroh kamen keine neuen Fälle vor.

Morel (7) berichtet über einen Fall von Aktinomykose der Lungen, ausgegangen vom Magen, folgendes:

Bei Obduktion eines Rindes fanden sich umfangreiche Geschwulstbildungen der Lungen, speckige Auflagerungen und Verwachsungen. Die Lymphdrüsen waren nur leicht geschwollen. Die Brusthöhle war mit dem Magen durch einen Fistelgang verbunden, dessen Innenwand die für Fremdkörper charakteristische graugrüne Farbe besass. Mikroskopisch liessen sich überall in den erkrankten Geweben Actinomyces-Drusen nachweisen. Obwohl ein Fremdkörper nicht mehr auffindbar war, ist ein solcher als Träger der Aktinomykoseerreger ätiologisch wohl zweifellos anzunehmen.

Ade (1) berichtet über einen interessanten Fall von Aktinomykose bei einer Kuh, bei der sich auf der Innenseite des Brustbeines eine kindkopfgrosse fibröse aktinomykotische Neubildung fand, die auf die Spitze des Herzbeutels drückte.

Behandlung. Haase (4) empfiehlt die Behandlung der Aktinomykose mit scharfen Einreibungen und Arsenik in Stücken, die sich in zahlreichen Fällen bewährt hat.

Salvisberg (9) empfiehlt zur Entfernung von aktinomykotischen Geschwülsten folgendes Verfahren:

1. Exstirpation der Schwellung mit nachheriger Tamponade von mit Jodtinktur getränkter Watte. 2. Einspritzungen von Jodtinktur in den Tumor und das umliegende Gewebe. 3. Tiefes Stichbrennen mit dem Thermokauter und das nachherige Einspritzen von Jodtinktur oder Lugol'scher Lösung.

Bei jeder Aktinomykose geht Hand in Hand mit der lokalen Behandlung eine innerliche mit Jod-Jodkali. Ein grosser Teil aller Fälle von Zungenaktinomykose wird nur durch die innerliche Jod-Jodkalitherapie behandelt und geheilt. Es ist absolut notwendig, dass nicht nur Jodkali, sondern Jod und Jodkali gegeben werden, und zwar in der Form: Jodum resublimat. 3,0, Jodkali 60,0, Aq. font. 300,0. 20 g der Lösung werden mit einem Liter Brunnenwasser vermischt, und dem Tier morgens und abends, vor dem Füttern, je 1 Liter gegeben. Rinder und Kühe vertragen das Medikament ohne geringste Störung. Die gewöhnlich im Ernährungszustand zurückgebliebenen Tiere nehmen auch nach wochenlanger Verabreichung an Körpergewicht bedeutend zu, die Milchmenge steigt schon nach wenigen Tagen. Wenn die Symptome der Krankheit verschwunden sind, muss doch noch weiter behandelt werden um Recidive zu verhüten.

b) Atypische Aktinomykose (Aktinobacillose Streptotrichose.)

Vakat.

c) Botryomykose.

1) Anger, Botriomykose des Euters bei einem Stutfohlen. Journ. de méd. vétér. p. 247. — 2) Bittner, Botriomykotischer Abscess im Netz einer Stute. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 845. — 3) Fracaro, B., Botryomykose im Anschluss an Kastration beim Schwein. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 347. — *4) Joest, Leptomeningitis botryomycotica circumscripta der Riechkolben beim Pferde. Dresdener Hochschulbericht. S. 187. — 5) Reinhardt, Botryomykose. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 563. (Rind)

Pathologie. In dem von Joest (4) beschriebenen Fall von Leptomeningitis botryomycotica circumscripta der Riechkolben handelte es sich um ein etwa 10 Jahre altes Pferd, welches — nach Angabe des Besitzers — plötzlich an „Dummkoller" erkrankt und 14 Tage später wegen „unheilbarer Gehirnentzündung" getötet worden war.

Die von Verf. vorgenommene nähere Untersuchung des betreffenden Gehirns ergab folgendes:

Von dem Gehirn sind die Bulbi olfactorii abgerissen und liegen lose bei. Sie erscheinen in ihrer nasalen Partie unregelmässig-kolbig verdickt und höckerig, so dass man den Eindruck einer Geschwulstbildung an diesem Hirnteil hat. Ihre Farbe ist grauweisslich, ihre Konsistenz mässig derb. Die Schnittfläche lässt in der verdickten Partie keine Höhlung und keine normale Hirnsubstanz erkennen. Sie besitzt im allgemeinen eine grauweissliche Farbe und zeigt zahlreiche minimale, punktförmige, gelbliche Herdchen, die eine bröckelige Beschaffenheit besitzen. Die Grosshirnhemisphären weisen eine mässige Abflachung der Gyri (infolge des Hydrocephalus externus) auf. Sonstige pathologische Veränderungen sind am Gehirn nicht nachzuweisen.

Die histologische Untersuchung der veränderten Riechkolben ergibt eine Neubildung in Arachnoidea und Pia, die in die Bulbushöhlung hineinreicht, während die Nervensubstanz entsprechend dem Umfang der Neubildung geschwunden erscheint. Die Neubildung besteht in ihrer Hauptmasse aus Granulationsgewebe und spärlichem fibrillären Bindegewebe. Das Granulationsgewebe setzt sich aus grossen Fibroblasten und Leukocyten zusammen. Letztere sind teils Lymphocyten, teils polynucleäre Elemente. Eingebettet in dieses Grundgewebe finden sich zahlreiche kleine, den makroskopisch sichtbaren gelblichen Punkten entsprechende Herdchen, die aus dicht zusammengehäuften polynucleären Leukocyten bestehen und die jeweils in ihrem Centrum kugelige oder ein Konglomerat von Kugeln darstellende Pilzrasen beherbergen. Die Herdchen stellen somit kleine Anhäufungen von Eiterzellen rings



um die Pilzrasen dar. Die schon auf Grund der üblichen Hämatoxylin-Eosinpräparate gestellte Diagnose „Botryomykose“ wurde durch die Gramfärbung, die die kugeligen Pilzrasen mit zahlreichen grampositiven Kokken erfüllt zeigte, erhärtet. Bemerkt sei noch, dass die histologische Untersuchung der Hippocampi und der Riechwindungen keine pathologischen Veränderungen erkennen liess.

Der vorliegende Fall zeigte somit eine Leptomeningitis botryomycotica circumscripta der Riechkolben. Die benachbarte Hirnsubstanz war frei; sie zeigte lediglich die Erscheinung der Druckatrophie. Die Meningen und die sonstige Hirnsubstanz wiesen im übrigen, abgesehen von dem Hydrocephalus externus und der durch ihn bedingten Druckerscheinungen an der Hemisphärenoberfläche, keine Abweichungen vom Normalen auf. Die Erkrankung der Riechkolbenmeninx konnte angesichts der Tatsache, dass botryomykotische Veränderungen in anderen Organen bei der Sektion nicht festgestellt wurden, als primär angesehen werden. Vermutlich handelte es sich um eine Infektion von der Nasenhöhle aus.

19. Tetanus.

*1) Balog, M., Erkrankung eines Rindes an Tetanus. Allatorvosi Lapok. p. 61. — 2) Berg, J., Eine Starrkrampfkur. Maneedsskrift for Dyrlaeger. Bd. XXII. p. 231. (Behandlung eines Falles von Wundstarrkrampf mit permanenter Berieselung des Hufes mit kaltem Wasser; Heilung.) — *3) Dénes, M., Massenerkrankungen an Starrkrampf. Allatorvosi Lapok. p. 435. — 4) Eastman und Chase, Ueber Tetanus. N. Y. state vet. col. 5. Refer. in Exp. stat. rec. (Pilocarpininjektion empfohlen.) — 5) Frank, Einiges über Starrkrampf. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 205. — 6) Fröhner, E., Erfolglose Anwendung von Behring's Tetanusheilserum bei zwei Pferden. Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. XXII. S. 148. — *7) Frouin, Verteilung des Antitoxins in den Säften und Sekreten der immunisierten Tiere. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXIX. p. 29. — 8) Glück, O., Ueber die Behandlung des Starrkrampfes. Allatorvosi Lapok. p. 424. (Protrahierte Narkose, harntreibende und Abführmittel.) — 9) Günther, Eine dem Starrkrampf ähnliche Erkrankung bei einem Pferde. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 876. — *10) Hajnal, J., Behandlung des Starrkrampfes mit Carbolsäure. Allatorvosi Lapok. p. 173. — *11) Hitchens, Die Schutzdosis des Tetanusantitoxins für Pferde. Am. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 597. — *12) Holterbach, Die Bekämpfung des Wundstarrkrampfes von Tieren durch das spezifische Tetanusantitoxin. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 457 u. 469. — 13) Derselbe, Die Behandlung des Wundstarrkrampfes beim Pferd mit hohen Antitoxingaben. Ber. d. Ges. f. Seuchenbekämpfung. Frankfurt a. M. No. 1. S. 1. — 14) Derselbe, Ist der Starrkrampf des Pferdes heilbar? Deutsche landwirtschaftliche Tierzucht. Jahrg. XIV. S. 75. — *15) Joseph, K., Ueber das Vorkommen von Tetanusvirus im Darminhalte der Rinder. Zeitschr. f. Infektionskrankheiten usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 97. — *16) Lane, Ein Fall von Tetanus. Amer. vet. rev. Vol. XXXVI. p. 602. — 17) Lethle, Zwei abnorm verlaufene Fälle von Tetanus. Münch. tierärztl. Wochenschrift. Bd. LIV. S. 404. — *18) Metes, J., Behandlung des Starrkrampfes mit Carbolsäure. Allatorvosi Lapok. p. 632. — 19) Meyers, Ein Fall von Tetanus nach der Geburt bei einer Kuh. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 599. — 20) Möller, J. R., Die Notwendigkeit der Kontrolle und Beschränkung der Fabrikation von Tetanusantitoxin für Tiere. Ibid. Vol. LXVI. p. 285. — *21) Moore, J., Bacelli's Behandlung des Tetanus durch hypodermale Injektionen einer Carbolsäurelösung. Ibid. Vol. LXVI. p. 412. — 22) Müller, G., Starrkrampf bei einer Gans. Dresdener Hochschulbericht. S. 301. — 23) Münich, Erfahrungen bei Verwendung des Tetanusantitoxins. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 814. — 24) Parfeni, Ein Fall von Heilung des Starrkrampfes beim Pferde. Veterinärarzt. No. 43. S. 676—677. (Russisch.) — *25) Poczka, Behandlung des Wundstarrkrampfes beim Pferde. Deutsche tierärztl. Wochenschr. Jahrgang XVIII. S. 384. — *26) Révész, A., Starrkrampf bei einer Ziege. Allatorvosi Lapok. p. 340. — 27) Rózsa, P., Tetanus bei einem Ferkel nach der Ohrenmarkierung. Ibid. p. 544. — *28) Schuemacher, Schutz- und Heilimpfungen gegen Tetanus. Mitteil. d. Vereins badischer Tierärzte. H. 5. S. 75. — *29) Vadász, A., Tetanus bei Schweinen. Allatorvosi Lapok. p. 294. — 30) Weston, Tetanus als Folge der Nabelbruchoperation. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. S. 371. — 31) Wölffer, P., Zwei Fälle von Starrkrampf beim Rinde. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 31. S. 612. — *32) Wood, Tetanus beim Hund. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 349. — *33) Der Starrkrampf unter den Pferden der preussischen Armee, den beiden sächsischen und dem württembergischen Armeekorps im Jahre 1909. Preussischer, sächsischer und württemb. statistischer Veterinärbericht. S. 86.

Bakteriologie. Frouin (7) stellte mit Tetanusantitoxin Versuche an über die Verteilung des Antitoxins in den Säften und Sekreten der immunisierten Tiere und fand, dass es in der Lymphe in geringerer Menge vorhanden war als im Blutserum; in der Galle und im Pankreassaft war es scheinbar gar nicht vorhanden.

Joseph (15) ging von der Tatsache aus, dass gerade stark gedüngte Erde den höchsten Infektionsgrad in Hinsicht auf den Tetanus besitzt. Da dies darauf hinwies, dass die Erde durch die Fäces der Tiere infiziert wird, so untersuchte Verf. den Darminhalt von Rindern auf das Vorkommen von Tetanusvirus. Er fasst die Ergebnisse seiner Versuche wie folgt zusammen:

„Aus meinen Versuchsergebnissen, die bei 100 pCt. der untersuchten Rinderfäces positiv ausgefallen sind, ist zu folgern, dass der Tetanusbacillus ein dauernder Darmbewohner der älteren Rinder ist, der einmal in den Darmtraktus aufgenommen, konstant in ihm weiter vegetiert.“

Pathologie. Wood (32) beobachtete Tetanus beim Hund. Die Infektion wird wahrscheinlich durch eine Verwundung stattgefunden haben, welche durch Ixodes ricinus verursacht wurde. Nach Entfernung der Zecke hatte sich der Hund mehrfach im Garten gewälzt.

Balog (1) beobachtete die Erkrankung eines Ochsen an tödlichem Tetanus, ohne dass es gelungen ist, bei der Obduktion Anhaltspunkte für die Art und Weise der Ansteckung zu gewinnen.

Dénes (3) beobachtete zahlreiche Tetanusfälle im westlichen Teile des ungarischen Komitats Temes, wo sonst die Krankheit nur sehr sporadisch vorzukommen pflegt. Schweine sind mit einer einzigen Ausnahme nach der Kastration erkrankt; die Inkubation betrug bald nur einige Tage, bald mehrere Wochen; der Verlauf war in allen Fällen sehr stürmisch und tödlich. Bei Fohlen bildete der Nabelring die Eingangspforte für den Ansteckungsstoff. Der Verf. ist geneigt, die gehäuften Erkrankungen mit dem vorangehenden milden Wetter in Zusammenhang zu bringen.

Vadász (29) beobachtete bei drei Saugferkeln nach der Kastration typischen Starrkrampf.

Die Krankheit, die sich etwa zwei Wochen nach der Operation entwickelt hatte, äusserte sich in hochgradiger Maulsperre, steifem Gang, frequentem und oberflächlichem Atmen sowie mässiger Temperaturerhöhung. Zwei Ferkel sind gestorben, worauf die Obduktion in der Umgebung der Bauchwunde in der Bauchwand etwa 10 ccm Eiter nachgewiesen hat; das dritte ist bei symptomatischer Behandlung genesen.

Révész (26) beobachtete tödlichen Tetanus bei einer Ziege. Die Erscheinungen bestanden in hochgradigem Trismus, allgemeiner Muskelstarre und ausgeprägtem Opisthotonus. Eine Verletzung konnte nicht nachgewiesen werden.

Vorkommen. Starrkrampf wurde im Jahre 1909 unter den Pferden der preussischen Armee und des sächsischen und württembergischen Armeekorps (33) 53 mal festgestellt. Von den daran erkrankten Pferden sind geheilt 14 = 26,41 pCt., gestorben 36 = 69,81 pCt., getötet 2 = 3,77 pCt. In weiterer Behandlung blieb am Schlusse des Jahres 1 Pferd. Nach den vorhandenen Angaben hat bei 35 Pferden die Infektion von Wunden aus stattgefunden. 7 mal entstand Starrkrampf nach Nageltritt, je 3 mal nach Wunden am Kopfe, Wunden am Unterschenkel und Hautwunden ohne nähere Angabe des Sitzes, je 2 mal nach Scheuerwunden durch die Halfter, Verletzungen der Hufkrone durch spitze Gegenstände, Kronentritt, Hufgeschwüren, Wunden der Maulschleimhaut, Wunden der Vorderfusswurzel, je einmal nach einer Muskelwunde, Verletzungen am Vorarm, am Schienbein, am Sprunggelenke, am Schlauche, am Hufe (ohne nähere Angabe) und nach eiternder Steingalle. In 12 Fällen konnte die Eintrittspforte nicht nachgewiesen werden und über die übrigen Fälle sind keine Angaben gemacht worden. Der Tod trat bei 2 Pferden nach je 1 Tage, bei 5 nach je 2, bei 6 nach je 3, bei 3 nach je 4, bei 4 nach je 5, bei je 1 Pferde nach je 6, 7, 9, 11, 12 bzw. 24 Tagen ein.

Behandlung. Moore (21) versuchte Bacelli's Behandlung des Tetanus durch hypodermale Injektionen einer Carbolsäurelösung, konnte aber keine definitiven Schlüsse ziehen, da er noch andere Medikamente verwendete, als nicht in der ersten Zeit Besserung eintrat.

Hajnal (10) erzielte in einem Falle von Starrkrampf bei einer trächtigen Stute Heilung durch täglich mehreremale wiederholte subcutane Injektion einer 2 proz. Carbolsäurelösung und Infusion einer $^1/_2$ proz. Lösung desselben Mittels in den Mastdarm.

Metes (18) beobachtete in einem Falle Heilung des Starrkrampfes auf Carbolinhalationen. Die Behandlung wurde bei dem 15 jährigen Pferde, das aus der einen Nasenhöhle profusen eiterigen Ausfluss zeigte, am vierten Tage der damals bereits sehr ausgeprägten Erkrankung begonnen und, obwohl sich die Erscheinungen am dritten Tage auffällig gebessert hatten, bis zur vollständigen Heilung fortgesetzt. Es wurde 2 proz. Carbolsäure dreimal täglich je eine Viertelstunde lang inhaliert.

Impfung. Hitchens (11) bespricht an der Hand der Literatur, die er ausführlich berücksichtigt, die von ihm über die Schutzdosis des Tetanusantitoxins angestellten Versuche. Dieselben ergeben, dass dem Tetanusantitoxin eine grosse Bedeutung als Schutzmittel zukommt. Es genügt bereits eine kleine Menge des Antitoxins, um ein Pferd gegen die natürliche Infektion zu schützen. Die klinischen Erfahrungen sprechen dafür, dass eine Dosis von 500 Einheiten für alle Fälle in der Praxis genügt.

Lane (16) heilte einen Fall von Tetanus einer Stute nach Verabreichung grosser Dosen von Tetanusantitoxin. Er gab 14 Tage lang 6 stündlich 60 ccm des Antitoxins.

Poczka (25) konnte bei der Behandlung des Wundstarrkrampfes beim Pferde mit hohen Antitoxingaben (500 Antitoxineinheiten auf 3 mal intravenös verabreicht) keinen nennenswerten Erfolg verzeichnen.

Schumacher (28) empfiehlt die Serotherapie und die prophylaktische Anwendung mit je 10 ccm Serum antitétanique (Pasteur) gegen Tetanus. Verf. unterzog seit Winter 1906/07 die Pferde der Freiburger Müllabfuhr-Anstalt einer halbjährlich wiederholten Schutzimpfung mit 10 ccm jenes Serums, das er von der Faculté des sciences, service de microbiologie in Nancy, Place Carnot zu 1 M. pro 10 ccm bezog. Jedes neu in den Bestand aufgenommene Pferd wurde sofort geimpft und nach $^1/_2$ Jahr wurde die Impfung jeweils wiederholt. Seit Winter 1906/07 ereignete sich kein Fall von Tetanus bei den geimpften Tieren.

Holterbach (12) fasst seine Ausführungen über die Bekämpfung des Wundstarrkrampfes von Tieren durch das spezifische Tetanus-Antitoxin in folgende Sätze zusammen.

1. Man verwende nur Tetanus-Antitoxin, das staatlicher Kontrolle unterliegt und deshalb einen bekannten zuverlässigen Antitoxingehalt (Wertigkeit) hat. 2. Bei ausgebrochenem Tetanus gebe man pro Kilo Körpergewicht des Patienten eine Antitoxineinheit subcutan und wiederhole die Dosis nach längstens 12 Stunden, wenn keine markante Besserung eingetreten ist. Die tetanogene Wunde ist aufzusuchen, frei zu legen, zu reinigen und zur Neutralisation der Toxine mit festem Tetanus-Antitoxin zu verbinden. Der enterogenen Entstehung des Tetanus ist mehr Aufmerksamkeit zu schenken als bisher. Verdächtig sind namentlich atypisch verlaufende „Koliken", d. h. protrahierte, fieberlose Indigestionen mit gelegentlichen starken Schmerzensäusserungen und unterdrückter Peristaltik, welche auch bei starken Eserin- und Pilokarpin-Injektionen nicht lebhafter wird. 3. Als Prophylacticum vor Operationen gebe man eine einmalige Injektion von mindestens 100 A.E. 4. Als Prophylacticum bei bereits bestehenden Verletzungen gebe man eine einmalige Injektion von mindestens 200 A.E. Das ist namentlich dann unbedingt nötig, wenn anzunehmen oder offenkundig ist, dass die Wunde durch Strassenstaub, Schmutz usw. verunreinigt ist, oder wenn ausgedehnte Eiterung mit beschränktem Abfluss (alle Hufwunden!) am Sitze der Verletzung eingetreten ist oder einzutreten droht. Dazu kommt die lokale Behandlung. 5. Man halte sich, um durch keinen überraschend vorkommenden Tetanusfall in Verlegenheit gesetzt zu werden, stets mindestens eine volle Heildosis des Antitoxins vorrätig. 6. Man nehme nie einen Fall von Tetanus oder blossem Tetanusverdacht leicht und halte sich nicht lange mit symptomatischer Behandlung auf. Letztere ist neben der Serumbehandlung ganz an ihrem Platz und kann vielen Nutzen stiften. Ohne Serum ist ihr Wert problematisch.

20. Hämoglobinurie s. Piroplasmose.

1) Alaschejew, Piroplasmose der Pferde im Uralgebiet. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 12. S. 519.



(Russisch.) — *2) Beelitzer, Versuch einer Anwendung von Trypanblau bei der Piroplasmose des Pferdes. Ebendas. No. 11. S. 460—461. (Russisch.) — 3) Derselbe, Untersuchungen über Piroplasmose des Pferdes im Rjasanschen Gouvernement. Arch. f. Veterinärwissensch. H. 8. S. 922—938. (Russisch.) — *4) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. d. Haustiere. Bd. VII. S. 214. — 5) Reinarowitsch, Einige Beobachtungen über das Blutserum piroplasmakranker Tiere, seine Gewinnung und Wirkung. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 10. S. 418. (Russisch.) — *6) Bernazky, Piroplasmose des Rindes im Podolischen Gouvernement. Arch. f. Veterinärwissensch. H. 3. S. 240—249. (Russisch.) — *7) Dmitriew, Einige Worte über die quantitative Veränderung des Hämoglobins und der roten Blutkörperchen im Blute des Rindes bei der experimentellen Piroplasmose. Ebendaselbst. H. 6. S. 635—638. (Russisch.) — *8) Dodd, S., Experimente bez. der Behandlung des Rotwassers beim Rind mit Trypanblau und Trypanrot. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 394. — *9) Derselbe, Piroplasmose der Rinder in Queensland. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 141. — *10) Frei, W., Physikalisch-chemische Untersuchungen über Piroplasmose der Pferde. Zeitschr. f. Infektionskrankheiten usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 105. — *11) Gonder, R., Ueber die Entwickelung von Piroplasma parvum in den Organen von küstenfieberkranken Rindern. Berl. tierärztl. Wochenschrift. Jahrg. XXVI. No. 27. S. 537—539. — *12) Derselbe, Der Zeugungskreis von Theileria parva, dem Erreger des Küstenfiebers in Afrika. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 406. — *13) Hindersson, Immunisierungsversuche gegen Piroplasmose der Rinder. Finsk veter. tidskr. Bd. XVI. p. 29. — 14) Jakimow, Die Blutparasiten der Haustiere. III. Piroplasmosen. Zeitschr. f. wissensch. u. prakt. Veterinärmed. Bd. IV. S. 159—246. (Russisch.) (Referat.) — *15) Derselbe, Die Piroplasmose beim Hunde. Erste Mitteilung. Ebendaselbst. Bd. IV. Lief. 2. S. 309—338. (Russisch.) — *16) Korschmann, J., Beiträge zur Kenntnis des seuchenhaften Blutharnens der Rinder auf Grund eigener Beobachtungen und Untersuchungen. Oesterr. Monatsschrift f. Tierheilk. Jahrg. XXXV. H. 11. S. 481—500. — *17) Derselbe, Dasselbe. Inaug.-Diss. Wien. — *18) Lichtenheld, Texasfieber. Medizinalbericht über die deutschen Schutzgebiete für das Jahr 1908/1909. Berlin. — *19) Derselbe, Das Küstenfieber in Deutsch-Ostafrika. Ebendaselbst. — *21) Nuttall, A. F., Die Arzneibehandlung der Hundepiroplasmose. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 204. — 22) Nuttall und Sladwen, Die Arzneibehandlung der Piroplasmose beim Rind. Ibidem. Vol. LXVI. p. 38. — 23) Oboldujew, Piroplasmose der Pferde und Hunde in West-Sibirien. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 22. S. 569—570. (Russisch). — 24) Pricolo, Pferdestaupe und Piroplasmose des Pferdes. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 717. (Polemik gegen Oreste.) — *25) Derselbe, Beziehungen zwischen Pferdestaupe und Piroplasmose des Pferdes. Il nuovo Ercolani. p. 151. — *26) Schmitt, F. M., Die Schutzimpfung gegen die Hämoglobinurie (das Rotwasser, Weiderot, Blutharnen) der Rinder und ihre Ergebnisse im Jahre 1909. Arbeiten der Landwirtschaftskammer für die Provinz Pommern. H. 18. — 27) Derselbe, Dasselbe. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 40. S. 773. — 28) Schultze, Dasselbe. Ebendas. Jahrg. XXVI. No. 37. S. 721—723. — 29) Sieber, H., Ueber Anaplasma marginale. Ebendas. Jahrg. XXVI. No. 50. S. 993 bis 998. — *30) Stahn, Piroplasmose bei Hunden. Zeitschr. f. Veterinärk. S. 35. — *31) Stolnikow, Piroplasmose des Rindes im Turkestanschen Gebiet. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 23. S. 1040—1044. (Russisch.) — *32) Derselbe, Piroplasmose des Rindes im Akmolinschen Gebiet. Arch. f. Veterinärwissensch. H. 10. S. 1360—1362. (Russisch.) — *33) Theiler, Texasfieber, Rotwasser und Gallenkrankheit der Rinder. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 39. — *34) Derselbe, Gallenfieber (Gall sickness) in Südafrika. (Anaplasmose der Rinder.) The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 98. — *35) Udriski, Die Piroplasmose der Rinder. Arhiva ver. Jahrg. VII. — *36) Derselbe, Das Atoxyl in der Behandlung der Piroplasmose der Rinder und Schafe. Ibidem. Jahrg. VII. p. 223. (Rumänisch.) — *37) Hämoglobinurie der Rinder. Veröffentlichung aus den Jahres-Veterinärber. d. beamt. Tierärte Preussens f. das Jahr 1908. Berlin. Teil II. S. 32.

Vorkommen. Lichtenheld (19) berichtet über die Ausbreitung des Küstenfiebers in Deutsch-Ostafrika.

In den Landschaften Kondeunterland, Kondeoberland, Untali, Buanji, Niederusafua und in einem Teil von Unika tritt die Seuche endemisch auf. Es starben 30—70 pCt. der Nachzucht. Besonders gross sind die Verluste in der Regenzeit. In Anbetracht der Grösse der verseuchten Gebiete und der Menge der verseuchten Rinderherden kann zunächst an eine Ausrottung der Seuche nicht gedacht werden. Die Bekämpfung muss sich auf die Sperre beschränken. Die Kälber werden meist im 1. Lebensjahre infiziert. Das auffallendste klinische Symptom ist eine sehr bedeutende Anschwellung der in der Umgebung der Ohren gelegenen Lymphdrüsen, der meist eine Schwellung der Buglymphdrüsen folgt. Den Eingeborenen ist der spezifische Charakter der Krankheit bekannt. Sie nennen sie Matussi. Mittels Brennen der geschwollenen Drüsen mit glühenden Eisen wollen sie gute Erfolge erzielen. Bemerkenswert ist, dass bei der Matussi nur ausnahmsweise viele Piroplasmen im Blute auftreten, meist sind nur die Koch'schen Kugeln in den erkrankten Drüsen und in der Milz nachzuweisen.

Parasitologie. Gonder (11) hat die Entwickelung von Piroplasma parvum in den Organen von küstenfieberkranken Rindern studiert.

Er hält die Koch'schen Plasmakugeln für bestimmte Entwickelungsformen, die den schizogonischen Entwickelungen von Malaria- und anderen Parasiten entsprechen.

Des weiteren nimmt Verf. Stellung zu der Frage, ob Piroplasma parvum und Piroplasma mutans identisch sind. Er lehnt dies sowohl mit Rücksicht auf die Pathogenität als auch auf den Entwickelungsgang ab.

Gonder (12) berichtet über den Entwickelungsgang von Theileria parva (Piroplasma parvum, Babesia parva), dem Erreger des afrikanischen Küstenfiebers. Die Einzelheiten des komplizierten Formenkreises dieses Protozoons lassen sich in einem kurzen Referat nicht wiedergeben. Ich verweise daher auf die Originalarbeit.

Pathologie. Dmitriew (7) machte Untersuchungen über quantitative Veränderungen des Hämoglobins und der roten Blutkörperchen bei der experimentellen Piroplasmose des Rindes.

Im Laufe der ersten 5 Tage nach erfolgter Infektion waren keine merkbaren Veränderungen im Blute zu sehen, am 6. und 7. Tage trat eine schnelle Zerstörung der roten Blutkörperchen ein, das Hämoglobin ging in andere Gewebsflüssigkeiten über und wurde mit dem Harne aus dem Körper befördert. Die Erythrocytenzahl in 1 cmm Blut fiel von 5 Millionen auf unter $1/_2$ Million und der Hämoglobingehalt von 80 pCt. bis auf 15 pCt. Bei einem genesenden Tiere regenerierten nach dem 7. Krisistage die roten Blutkörperchen schnell und erreichten die Norm am 17. Tage. Die Wieder-

herstellung des Hämoglobins erfolgt ein wenig langsamer.

Frei (10) stellte physikalisch-chemische Untersuchungen über die Piroplasmose der Pferde in Transvaal an. Der Autor gibt folgende Zusammenfassung seiner Ergebnisse:

1. Die Piroplasmosis der Pferde ist eine Krankheit, die nicht nur im Fieber, Auftreten der Parasiten und in der Blutkörperchenzahl, sondern auch mit Bezug auf die physikalisch-chemischen Blut- und Serumeigenschaften in Perioden abläuft. 2. Die durch die intraglobulären Parasiten erzeugte Hämolyse ist hauptsächlich verantwortlich für die physikalisch-chemischen Veränderungen des Blutes und in gewissem Grade auch für diejenigen des Serums. 3. Blutkörperchenvolumen, Viskosität und spezifisches Gewicht des Blutes nehmen ab. 4. Viskosität, Leitfähigkeit, osmotischer Druck und Oberflächenspannung des Serums nehmen ab. Der osmotische Druck kann in einzelnen Fällen eine über 100 pCt. betragende, dem Absinken vorhergehende Zunahme aufweisen. 5. Die mit den in vorliegender Arbeit angewandten Methoden beobachteten physikalisch-chemischen Veränderungen in den kranken Tieren beginnen in vielen Fällen vor der Temperaturerhöhung. (Leitfähigkeit, osmotischer Druck, Viskosität, Oberflächenspannung und spezifisches Gewicht.) Die Inkubationszeit für Piroplasmosis ist in diesen Fällen also viel kürzer als bis jetzt angenommen wurde, bei einzelnen nicht mehr als 24 Stunden, bei anderen vier Tage. 6. Die physikalisch-chemischen Veränderungen des Harns sind nicht so typisch wie diejenigen von Blut und Serum. Alle zeigen Abhängigkeit vom Zustand des Serums als Konsequenz der regulatorischen Funktion der Nieren.

Nach den Berichten Lichtenheld's (18) wird der Erreger des Texasfiebers oft bei den an Küstenfieber und Tsetse erkrankten Tieren gefunden.

Todesfälle infolge des reinen Texasfiebers sind nicht beobachtet worden. Eine Bedeutung wird dem Texasfieber erst dann beizumessen sein, wenn europäische Zuchttiere eingeführt werden. Es würden dann auch wie in Transvaal nur Tiere unter einem Jahr einzuführen sein, die sowohl die künstliche, als auch die natürliche Infektion ohne nennenswerte Verluste überstehen. Eine Impfung der Zuchttiere in ihrer Heimat ist bei der Verschiedenheit der afrikanischen von den europäischen Piroplasmen nicht zweckmässig.

P. beim Pferde. Beelitzer (4) stellte umfassende Untersuchungen über die Piroplasmose der Pferde in Russland an. Die Arbeit bietet interessantes epizootologisches Material. Sie beschäftigt sich mit der Disposition der Pferde zur Piroplasmose, mit der künstlichen Immunisierung, mit dem Verhalten anderer Tiere zur Pferdepiroplasmose, mit der Behandlung der Krankheit durch Quecksilberpräparate sowie mit der Verbreitung der Pferdepiroplasmose in Russland. Die Einzelheiten der Untersuchungen lassen sich in einem kurzen Referat nicht wiedergeben.

Beelitzer (2) behandelte die experimentelle Piroplasmose des Pferdes mit Trypanblau.

Er infizierte 3 Pferde mit piroplasmenhaltigem Blute. Von diesen wurden 2 Tiere darauf mit Trypanblau behandelt: dem einen führte man intravenös 3,5 in 4 Injektionen ein, dem anderen 5,0 in 5 Injektionen. Beide Pferde blieben gesund, während das nicht behandelte Tier schwer an Piroplasmose erkrankte.

Pricolo (25) betont, dass in Italien die Piroplasmose des Pferdes als Sommerkrankheit ein allgemein verbreitetes Leiden sei, das aber nicht mit der Pferdestaupe identisch sei und oft als Komplikation der Brustseuche vorkäme.

P. beim Rinde. Dodd (9) stellte auch in Queensland Piroplasmose der Rinder fest.

Nach seinen Beobachtungen und Experimenten kommen als Erreger 2 Protozoen in Betracht, einmal Piroplasma bigeminum und zweitens ein kleinerer Parasit, dessen vorwiegende Form stäbchenartig ist. Als Ueberträger wirkt bei beiden Krankheiten eine Zecke (Margaropus australis). Die Inkubationszeit ist bei beiden Erkrankungen eine verschiedene.

Theiler (33) teilt die Ergebnisse seiner fortgesetzten Untersuchungen über Texasfieber, Rotwasser und Gallenkrankheit der Rinder in Südafrika mit. „Der Begriff Texasfieber umfasst zwei ursächlich verschiedene Krankheiten, das Texasfieber im engeren Sinne, anderswo Rotwasser genannt, verursacht durch Piroplasma bigeminum, die Piroplasmosis, und jene Krankheit, durch Anaplasma marginale verursacht, nach Analogie mit der vorigen Anaplasmosis genannt. Die Anaplasmosis ist nun unzweifelhaft identisch mit der südafrikanischen „Gall-sickness". Der Verf. definiert die neue Krankheit folgendermaassen: „Die Anaplasmosis ist eine Rinderkrankeit, verursacht durch das Protozoon Anaplasma marginale, das die roten Blutkörperchen befällt und zerstört, wodurch zunächst eine Oligocythämie veranlasst wird, die von hohem Fieber begleitet ist und die weiter zu einer Degeneration der grossen parenchymatösen Organe führt. Genesung von der Krankheit macht das Tier resistent gegen weitere Infektionen. Das immune Tier bleibt ein Reservoir für das Virus. Die blaue Zecke (Boophilus decoloratus) überträgt den Parasiten und fungiert somit als Wirtstier."

Der Verf. gibt sodann eine eingehende Beschreibung der Anaplasmosis und bespricht zum Schlusse Vorbeugungmaassregeln gegen die Krankheit.

Ueber die Hämoglobinurie der Rinder (37) wird aus mehreren Kreisen der Reg.-Bezirke Allenstein, Danzig, Marienwerder, Frankfurt, Stralsund, Posen, Bromberg und Köslin berichtet.

Kreistierarzt Rodenwald stellte bei 8 infolge Bluthamens plötzlich verendeten Rindern Zerreissung der Milzkapsel fest. Im Kreise Landsberg wurden die Schutzimpfungen mit dem Impfstoffe von Schütz in grösserem Umfange fortgesetzt. Geimpft wurden 156 Rinder und 132 Stück Jungvieh im Alter von 3 bis 20 Monaten. Die Dosis betrug gleichmässig 3 ccm. Das Ergebnis war sehr günstig. Die Impflinge überstanden die Weidezeit gut, von den Kontrolltieren erkrankten 13, die zum Teil verendeten. Kreistierarzt Berger hatte ebenfalls günstige Erfolge mit der Impfung, während die Kreistierärzte Migge und Fortenbacher über ungünstige Erfolge berichten. Nach den Mitteilungen von Geheimrat Schütz wurden im Jahre 1908 1385 Rinder geimpft. Infolge der Impfung sind erkrankt 25 Tiere, und trotz der Impfung sind während des Weideganges 6 Rinder erkrankt. Bei letzteren war mit Ausnahme einer Kuh, welche starb, die Erkrankung leicht. Unter nichtgeimpften Rindern, die dieselben Weiden besuchten, sind 73 Erkrankungsfälle an Hämoglobinurie vorgekommen.

Stolnikow (32) teilt einen Fall von Piroplasmose beim Rinde im Akmolin'schen Gebiet (Asien) mit.



In Blutausstrichpräparaten, die nach Giemsa gefärbt waren, lagen die Parasiten hauptsächlich ausserhalb der Blutkörperchen und hatten birnen-, stäbchen- und punktförmige Gestalt.

Stolnikow (31) fand im Turkestan'schen Gebiet beim Rinde die beiden bekannten Formen der Piroplasmose. Sie unterschieden sich klinisch und am Sektionsmaterial. Im Blute fanden sich demnach entweder Piroplasma bigeminum oder Piroplasma parvum (annulatum).

Bernazky (6) behandelte erfolgreich mehrere Fälle von Piroplasmose des Rindes folgendermaassen: in die Muskulatur des Oberschenkels wurden 1—3 Tage lang täglich 4 ccm einer 1 proz. Sublimatlösung in 6 proz. Chlornatriumlösung injiziert, ferner täglich 5,0 Campher im Brot und 50,0 Ferrum sulfur. oxydul. oder 5,0 Ferrum sesquichlorat. auf 1 Flasche Wasser innerlich gegeben.

Udriski (36) behandelte die Piroplasmose der Rinder und Schafe mit Atoxyl.

9 Ochsen, von denen 5 schwerkrank und 4 leichter, bekamen Einspritzungen von $1^1/_2$ g Atoxyl, während 14 Schafe je 20 cg in destilliertem Wasser gelöst in subcutanen Einspritzungen bekamen. Die Behandlung wurde derart 3 Tage wiederholt. Es kam dann ein Tag Pause und dann wieder 3 Tage Behandlung. Während vor dieser Behandlung alle erkrankten Tiere zugrunde gingen, sind von den behandelten nur je eins von den schwerkranken vom Tode ereilt.

Nach den Angaben Korschmann's (16 u. 17) kommt im Bezirke Ung.-Brod (Mähren) in den längs der weissen Karpaten gelegenen Gemeinden ein seuchenhaftes Blutharnen der Rinder vor, bei dem im Blute der erkrankten Tiere Piroplasma bigeminum regelmässig nachweisbar ist. Als Zwischenwirt wurde die gemeine Zecke — Ixodes ricinus — festgestellt, die konstant auf der Haut der erkrankten Tiere als geschlechtsreife Individuen, Larven und Nymphen angetroffen wird. Nach seinen eigenen Beobachtungen und Untersuchungen ist die prophylaktische Impfung gesunder Rinder des Seuchengebietes mit defibriniertem Rekonvaleszentenblut derzeit nebst anderen prophylaktischen Maassnahmen — wie die systematische Vertilgung der Zecken, das Vorenthalten der verseuchten Weiden und deren Graswuchses bzw. der infizierten Laubstreu auf ein Jahr! — als bestes Mittel zur Eindämmung der Seuche anzusehen.

Theiler (34) beschreibt als Gallenfieber (Gall sickness) in Südafrika eine Anaplasmose der Rinder.

Anaplasma marginale ist die Ursache dieser Krankheit, welche nach Verf. manche Aehnlichkeit mit Rotwasser hat, so dass die Farmer beide als Schwesterkrankheiten bezeichen. Auch werden in Südafrika noch andere Erkrankungen „Gall sickness" genannt, welche nicht durch Anaplasma marginale verursacht werden, sondern durch Piroplasma bigeminum. Allen diesen Krankheiten gemein sind Störungen im Digestionsapparat, Läsionen der Leber und Veränderungen der Galle. Die Anaplasmose ist in erster Linie Gallenkrankheit, während Piroplasmose gewöhnlich mit Hämoglobinurie einhergeht. Nach eingehender Wiedergabe der Literatur über Anaplasma marginale beschreibt Verf. die Anaplasmose als eine Krankheit, bei der die roten Blutkörperchen zerstört werden, akute Anämie mit hohem Fieber und später Degeneration der grossen Parenchyme eintritt. Ueberstehen der Krankheit bedingt Immunität. Die blaue Zecke (Boophilus decoloratus) wirkt als Ueberträger der Parasiten.

Dodd (8) fand bei seinen Experimenten bez. der Behandlung des Rotwassers beim Rind mit Trypanblau und Trypanrot das erstere Medikament wirksamer als das zweite. Trypanrot schien nur geringe zerstörende Wirkung auf die Parasiten und sehr unsichere antifebrile Eigenschaften zu besitzen. Trypanblau zeigte auch bei Tieren, welche schon einige Tage krank waren und bei denen das Fieber den Höhepunkt erreicht hatte, einen günstigen Einfluss auf die Trypanosomen.

Nach dem von F. M. Schmitt (26) über die Schutzimpfung gegen die Hämoglobinurie der Rinder zusammengestellten Gesamtergebnis, das die 4456 Impfungen des Jahres 1909 erbrachten, kann die Schutzimpfung derzeit empfohlen werden für alle diejenigen Bestände, in denen im Durchschnitt der Jahre mehr als 2 pCt. der Weiderinder schwer erkranken. Besondere Vorsicht aber lasse man walten bei der erstmaligen Impfung bereits älterer Rinder, wenn man nicht Misserfolge haben will; es ist ein Fehler, Rinder zu impfen, die hochtragend sind, die sich schlecht nähren oder sonstwie einen Anhalt dafür bieten, dass sie nicht vollständig gesund sein könnten.

Die Schutzimpfung ist so gut wie ungefährlich für die gesunden jungen Rinder und sie wird so gut wie ungefährlich sein für die gesunden und nicht hochtragenden älteren Rinder, die in ihrer Jugend alljährlich geimpft wurden.

Durch planmässige alljährliche Schutzimpfung der gefährdeten Bestände wird es in wenigen Jahren gelingen, giftfeste Rinderbestände zu schaffen, bei denen gefährliche Erkrankungen eine Seltenheit sind.

Es werden dann weite Strecken von Unland, von Wald, Busch und noch nicht kultiviertem Moor der Rinderzucht, der Weidewirtschaft in erheblich höherem Maasse nutzbar sein, als wie dies des Rotwassers wegen bislang möglich war.

Einen gewissen, wenn auch verhältnismässig geringen Prozentsatz von Fehlergebnissen wird das heutige Impfverfahren allerdings immer haben, auch dann, wenn der Impfstoff sorgfältigst hergestellt wird und die Tierärzte wie die Landwirte peinlichst genau vorgehen.

Der Deutsche Landwirtschaftsrat hat in seiner Sitzung vom 16. Februar 1910 verhandelt über die Ergebnisse der Schutzimpfungen gegen die Hämoglobinurie der Rinder; der von Schmitt als dem Referenten gestellte Antrag wurde einstimmig angenommen.

Der Beschluss lautet: 1. Der Deutsche Landwirtschaftsrat erblickt in der planmässigen Schutzimpfung der von der Hämoglobinurie (dem Rotwasser) bedrohten Rinderbestände ein gutes Mittel, diese Seuche wirksam zu bekämpfen und dadurch grosse Flächen von Wald, Busch und Moor der Rinderzucht in höherem Maasse nutzbar zu machen, als dies bislang möglich war.

2. Der Deutsche Landwirtschaftsrat bittet die Staatsregierungen, die Bekämpfung der Hämoglobinurie (des Rotwassers) der Rinder zu fördern durch Gewährung von Beihilfen zur weiteren Erforschung der noch nicht genügend bekannten Ursachenlehre dieser Seuche.

Hindersson (13) hat Versuche angestellt, um zu ermitteln, ob es möglich wäre, die in Finland sehr ausgebreitete Piroplasmose der Rinder vermittelst Schutzimpfungen wirksam zu bekämpfen.

Verf. hat 12 Tiere aus seuchenfreien Gegenden in verschiedenem Grade immunisiert. Es wurde verwendet teils Blut von durchseuchten Tieren, teils vollvirulentes Blut, teils Kombinationen von beiden. Dann wurden die Tiere auf stark verseuchte Weiden gelassen. Es



starben an Weideinfektion 2 Stück, welche am schwächsten immunisiert waren. Das eine Tier hatte 3 ccm virulentes Blut, das andere 5 ccm Blut von einem durchseuchten Tiere erhalten. Die anderen Tiere, welche teils grössere Dosen erhalten hatten, teils reinjiziert waren, sind gesund geblieben.

Verf. hat fernerhin 58 Stück Jungvieh in 4 stark verseuchten Beständen mit Blut von durchseuchten Tieren in verschiedener Weise mit Dosen bis 10 ccm geimpft. In diesen Beständen erkrankte und starb jeden Sommer eine grosse Anzahl Jungrinder. Von den geimpften Tieren erkrankte diesmal kein einziges, während unter den ungeimpften Tieren zahlreiche Erkrankungen vorkamen.

P. beim Hunde. Stahn (30) stellte bei einem 3 Monate alten Foxterrier Piroplasmose fest.

Die Krankheitserscheinungen waren: Starke Gelbfärbung der sichtbaren Schleimhäute und der allgemeinen Decke, besonders am Bauch und an der Innenfläche der Hinterschenkel, Mattigkeit und Schwäche im Hinterteil, Rückgang der Fresslust. Der krankhaft verstärkte Herzstoss ist nicht sichtbar, der Puls im Gegensatz dazu schwach. Fieberhafte Temperaturerhöhung fehlt. Der Harn ist angeblich rotgelb bis gelbbraun gefärbt gewesen. Die Färbung des Blutes nach Giemsa fiel negativ aus, dagegen traten bei Färbung mit Carbolfuchsin in verschiedenen roten Blutkörperchen Piroplasmen klar zutage. Liquor Kalii arsenicosi führte bei diesem und einem zweiten, unter gleichen Erscheinungen erkrankten Hund Heilung herbei.

Nuttall (21) schildert die verschiedenfache Arzneibehandlung der Hundepiroplasmose und hebt als besonders günstig wirkendes Arzneimittel das Trypanblau hervor. Kurze Zeit nach der Einspritzung dieses Medikaments in die Vena saphena waren die Parasiten aus dem Blut verschwunden. Wenig angenehm ist die Blaufärbung der Gewebe infolge der Anwendung dieses Heilmittels; nach einigen Tagen verschwindet dieselbe allmählich wieder.

Jakimow (15) gibt ein ausführliches Referat mit eingehender Berücksichtigung der Literatur über Piroplasmose der Hunde in Russland und über Versuche ihrer Behandlung.

21. Bösartiges Katarrhalfieber.

*1) Balog, M., Bösartige Kopfkrankheit. Allatorvosi Lapok. p. 62. — *2) Barrat, Dasselbe. Revue vétér. p. 82. — 3) Fränkl, L., Bösartige Kopfkrankheit beim Rind. Allatorvosi Lapok. p. 556. — 4) Haubold, Eigenartiger Verlauf des bösartigen Katarrhalfiebers bei einer Kuh. Sächsischer Veterinärbericht. S. 59. — *5) Lichtenheld, Beobachtungen über eine dem bösartigen Katarrhalfieber der Rinder ähnliche Krankheit in Deutsch-Ostafrika. Zeitschrift f. Infektionskrankheiten usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 290. — *6) Morseth, H. O., Etwas über bösartiges Katarrhalfieber. Norsk Veterinärtidsskrift. Bd. XXII. p. 21—24. — 7) Sekven, K. P., Ueber bösartiges Katarrhalfieber. Ibidem. Bd. XXII. S. 87—89. — *8) Theiler, A., Malignes Katarrhalfieber beim Rind. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 130. — *9) Bösartiges Katarrhalfieber. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinär-Berichten der beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. II. Teil. S. 25. Berlin.

Pathologie. Theiler (8) beschreibt eingehend eine Seuche Südafrikas, das maligne Katarrhalfieber beim Rind, welches bezüglich der Symptome an Rinderpest erinnert.

Allgemeine Symptome: Fieber, Appetitlosigkeit, Hinfälligkeit, Abmagerung. Lokale Symptome: Wässriger Augen- und Nasenausfluss, Speichelfluss. Foetor ex ore, Knirschen mit den Zähnen; kleienartiger Belag auf der Maulschleimhaut mit untersitzenden Geschwüren; auf der Haut bisweilen schuppendes Ekzem. Die Krankheitsursache muss ein Ansteckungsstoff sein, welcher aber noch nicht beannt ist. Mortalität ist gross, ein Heilmittel ist noch nicht bekannt.

Balog (1) hat die Erfahrung gemacht, dass das bösartige Katarrhalfieber in manchen Fällen mit leichten, fieberhaften Erscheinungen beginnt und durchweg in subakuter Weise verläuft, während in anderen Fällen der Krankheitsprozess sich hauptsächlich auf die Schleimhaut des Magens und des Darmes lokalisiert, wobei aber immerhin die ebenfalls vorhandene, wenn auch leichtere Erkrankung der Nase und der Bindehäute eine genaue Diagnose ermöglicht. Mit dieser Krankheit wesentlich identisch sei übrigens die membranöse Darmentzündung der Rinder.

Morseth (6) sah bösartiges Katarrhalfieber 15 Jahre hindurch auftreten auf einem etwas erhöht liegenden Hofe mit feuchtem und schlecht kultiviertem Erdboden. Die Fälle, die gewöhnlich im Frühjahre auftraten, verliefen alle tödlich. Gründliche Reinigung und Desinfektion des Stalles in Verbindung mit Umbau desselben erwies sich als fruchtlos.

Lichtenheld (5) beschreibt eine dem bösartigen Katarrhalfieber der Rinder ähnliche Krankheit in Deutsch-Ostafrika.

Er folgert aus den angestellten Beobachtungen und Versuchen, „dass die fragliche Krankheit als bösartiges Katarrhalfieber der Rinder aufgefasst werden muss, dass sie sich aber von dem in Europa vorkommenden Katarrhalfieber unterscheidet durch ihr epizootisches Auftreten mit grösstenteils sehr bedeutendem Verluste (bis zu 75 pCt. in infizierten Beständen), durch das starke Hervortreten der Erkrankung des Darmes gegenüber derjenigen der oberen Luftwege und der Augen, und ausserdem dadurch, dass die Schleimhauterkrankungen grösstenteils hämorrhagischer und nur ganz ausnahmsweise croupöser Natur sind.“

Behandlung. Ueber die Bekämpfung des bösartigen Katarrhalfiebers (9) wird von mehreren Kreistierärzten mitgeteilt, dass, nachdem verschiedene Behandlungsmethoden im Stiche gelassen hatten, die Seuche zum Stillstand kam, sobald eine gründliche Desinfektion des Stalles, Aushacken und Erneuerung des Fussbodens vorgenommen worden war. In den Kreisen Ragnit und Pillkallen, in denen das Katarrhalfieber früher sehr häufig geherrscht und namentlich die Gegenden mit durchlässigem Lehmboden und die Niederungsgebiete zweier Flüsse heimgesucht hat, scheint die in den letzten Jahren mehr und mehr zur Durchführung gelangte Drainage dieser Ländereien das Auftreten der Krankheit sehr beschränkt zu haben.

Barrat (2) behandelt die bösartige Kopfkrankheit mit leichtem Aderlass, Senfbrei, innerlich Tinct. opii und Reiswasser.

22. Malignes Oedem.

1) Mayer, Malignes Oedem am Schlauch eines Ochsen. Münch. tierärztl. Wochenschrift. Bd. LIV. S. 489. — 2) Schmid, Malignes Oedem. Ebendas. Bd. LIV. S. 594.



23. Seuchenhafter Abortus.

1) Andersen, P. N., Creolinbehandlung beim Abortus der Rinder. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. XXII. p. 86. (Empfiehlt die regelmässige Ausspülung der Scheide mit Creolinlösung als Mittel gegen Abortus.) — *2) Boxström, Ein bösartiger Ausbruch des seuchenhaften Verwerfens. Finsk veter. tidskr. Bd. XVI. p. 71. — *3) Dammann, Das seuchenhafte Verfohlen im Hauptgestüt Beberbeck während des Winters 1907/08. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Suppl. Bd. XXXVI. S. 37. — *4) Hesse, Der Bakterienextrakt gegen seuchenhaftes Verwerfen der Deutschen Schutz- und Heilserum-Gesellschaft Berlin. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 13. S. 280 bis 281. — 5) Holterbach, Der epizootische Abortus des Rindes. (Nach dem amtlichen Bericht des „Board of agriculture and fisheries".) Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 120. — 6) Derselbe, Das seuchenhafte Verkalben des Rindes. Deutsche landw. Tierzucht. Jahrgang XIV. S. 121. — 7) Derselbe, Vaccine zur Diagnose und aktiven Immunisierung bei dem seuchenhaften Abortus des Rindes. Ber. d. Ges. f. Seuchenbekämpfung Frankfurt a. M. No. 1. S. 6. — 8) Derselbe, Die Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens durch das Abortin „Höchst". Ebendas. No. 2. S. 16. — 9) Holth, H., Agglutination und Komplementbindung als diagnostische Hilfsmittel beim infektiösen Abortus des Rindes. (S. Berl. tierärztl. Wochenschrift. 1909.) Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. XXI. p. 598. — *10) Johnson, Das Verkalben der Rinder. Am. vet. rev. Vol. XXXVII. — *11) Kovárzik, K., Ueber das seuchenhafte Verwerfen der Kühe. Allatorvosi Lapok. p. 497. — *12) Piorkowski, Lymphe gegen seuchenhaftes Verwerfen. Berl. tierärztl. Wochenschrift. Jahrg. XXVI. No. 13. S. 279—280. — *13) Poljakow, Zur Frage des infektiösen Verwerfens der Stuten. Arch. f. Veterinärwiss. H. 2—4. (Russisch.) — *14) Schreiber, O., Zur Aetiologie des infektiösen Abortus. Tierärztl. Rundschau. Jahrg. XVI. H. 49. S. 483 u. 484. — 15) Wall, Sv., Ueber die Diagnosticierung des infektiösen Abortus des Rindes durch Agglutination und Komplementbindung. Maanedsskr. for Dyrlaeger. Bd. XXI. p. 601. (Die umfangreiche Abhandlung wird in deutscher Sprache erscheinen.) — 16) Wosianow, Plötzliche atmosphärische Aenderungen, als eine der Ursachen des seuchenhaften Verwerfens der Pferde. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 10. S. 426. (Russisch.)

Bakteriologie. Poljakow (13) machte Untersuchungen über den Erreger des infektiösen Verwerfens der Stuten. Die Beobachtungen beziehen sich auf 2 Gestüte, wo die Krankheit seuchenhaft auftrat.

Der Verf. fand ovoide Bakterien, die nach den biologischen Eigenschaften zur Gruppe der hämorrhagischen Septikämie gehören und nichts Gemeinsames mit den Erregern des seuchenhaften Verkalbens haben. Das Eindringen der Mikroben in die Gebärmutter erfolgt vom Darm aus durch die Blutbahn, wie es sich experimentell durch künstliche Ansteckung tragender Stuten feststellen liess. Da die Erreger während der Dauer der Krankheit im Heu gefunden wurden und dies zeitlich zusammenfiel, so nimmt der Verf. eine Infektion durch Futter an. Daher sei beim Auftreten der Seuche ein Futterwechsel die wirksamste Maassregel. Hauptsächlich verwarfen junge Stuten, wobei bei der erstmaligen Erkrankung die Symptome nur kurz vor dem Verwerfen sich einstellten. Die charakteristischen ovoiden Bakterien wurden stets in den Organen der abortierten Fohlen, im Fruchtwasser, Eihüllen und in der Gebärmutter nach dem Verwerfen gefunden.

Schreiber (14) erhielt von Kollegen aus verschiedenen Gegenden Deutschlands frische Eihautreste und Kotyledonen aus solchen Beständen zugeschickt, wo das seuchenhafte Verkalben enzootisch auftrat. Ausserdem erhielt er eine Kultur des Bang'schen Bacillus, der ihm zum Vergleich dienen sollte. Die eingesandten Eihautreste und Kotyledonen wurden zu Kulturen, mikroskopischen Präparaten und zur Impfung von trächtigen Meerschweinchen und Mäusen verwendet. Die Untersuchungen Schreiber's scheinen dafür eine Erklärung zu bringen, warum es im Experiment ohne weiteres nicht gelingt, mit Hilfe des Abortusbacillus in Reinkultur Abortus zu erzeugen, und dass in manchen Beständen, in denen Ruhr und Verkalben nebeneinander herrschen, nach erfolgreicher aktiver Immunisierung der Kühe mit Ruhrbakterienextrakten zum Schutz gegen das Kälbersterben auch der infektiöse Abortus aufgehört hat. Verf. hält den seuchenhaften Abortus der Kühe nicht für eine streng einheitliche Infektionskrankheit, sondern für eine Misch- bzw. Sekundärinfektion mit anderen Bakterien, unter denen allerdings der Bang'sche Abortusbacillus die Hauptrolle spielt, wovon aber anscheinend seine Pathogenität abhängt.

Pathologie. Boxström (2) beschreibt einen sehr bösartigen Ausbruch des seuchenhaften Verwerfens der Kühe auf einem grossen Gute.

In $19^1/_2$ Monaten verwarfen 125 Tiere. Das Verwerfen war mit verschiedenen schweren Komplikationen verbunden. Nach dem Verwerfen kam beinahe immer eitriger, übelriechender Ausfluss aus der Gebärmutter hervor. Vier Tiere starben an puerperaler Entzündung. Die meisten Kühe bekamen einige Wochen nach dem Verwerfen Polyarthritis, die gewöhnlich mehrere Monate dauerte und oftmals das Schlachten der Tiere erforderte. Drei Stiere erkrankten an Orchitis, unter diesen zwei an doppelseitiger, und ausserdem bekamen auch diese Tiere Polyarthritis.

Zehn Kühe, die nicht verworfen hatten, wurden auch von Polyarthritis ergriffen. Die Kälber dieser Kühe waren, obwohl sie zu normaler Zeit geboren waren, doch nicht normal ausgebildet, sondern ihre Muskeln waren sehr lockerer Natur, ödematös und blutreich.

Der Verf. hat versucht, den durch diese Krankheitsfälle hervorgerufenen Verlust genau zu berechnen und hat gefunden, dass dieselben dem Gutsbesitzer einen Verlust von ungefähr 26 000 finnische Mark (21 500 Reichsmark) verursacht haben.

Dammann (3) hat Untersuchungen über das seuchenhafte Verfohlen im Hauptgestüt Beberbeck angestellt.

Die Voruntersuchung ergab, dass von 64 trächtigen Stuten 30 bereits verfohlt, 7 lebensunfähige und nur 19 lebensfähige Fohlen gebracht hatten, dass des weiteren die Stuten während des Weideganges infolge des nassen Sommers stark gelitten hatten und der Stutenstall selbst ständig ziemlich feucht bleibt. Ferner konnte ermittelt werden, dass die Gräser einer Koppel zum Teil stark mit Rostpilzen befallen waren und dass das Heu vom ersten Schnitt des Sommers 1907 unter recht ungünstigen Ernteverhältnissen eingebracht wurde, auch soll der vom 28. Januar bis 3. Februar verfütterte Hafer von minderer Qualität gewesen sein. Weiter ist zu erwähnen, dass die Stuten nach dem Deckakte meist künstlich nachbefruchtet wurden, und dass im Februar sich bei 8 Stuten Erscheinungen „infektiöser Rückenmarkslähmung" einstellten, die sich allmählich wieder verloren, von diesen 8 Stuten verfohlten 6. Obgleich dies alles zu der Annahme hindrängen musste, es handle sich um ein Verfohlen infektiösen Ursprungs und dementsprechende Anordnungen getroffen wurden, fasste Verf. doch sofort die Möglichkeit ins Auge, es könne auch die mangelhafte Beschaffenheit von Futter und Getränk Schuld der Kalamität sein. Die Untersuchungen gliederten sich demnach in folgende Unterabteilungen:



1. Untersuchung der abortierten Fohlen und Eihäute.

2. Versuche der Uebertragung des Abortierens durch Teile der Föten bzw. Eihäute und durch aus diesen gezüchtete Kulturen.

3. Versuche der Hervorrufung des Verfohlens durch in Beberbeck verwendetes Futter.

4. Untersuchung des Beberbecker Trinkwassers.

In dem Untersuchungsmaterial, das sofort nach dem Verwerfen dem hygienischen Institut der Königl. tierärztlichen Hochschule zu Hannover durch besondere Boten zugeschickt wurde, und das aus den Eihäuten und Kadavern bzw. Teilen letzterer von 8 abortierten Fohlen bestand, gelang es zunächst nicht, den von Ostertag nachgewiesenen Erreger zu finden, dagegen fanden sich Gram-feste, extracellulär gelegene Diplo-Streptokokken; diese fanden sich jedoch auch in Eihäuten normaler Fohlen. Die Uebertragungsversuche mittels Fötus- und Eihäuteteilchen, sowie durch Kulturinjektionen verliefen alle negativ, ein ansteckendes Verfohlen war daher mit Sicherheit auszuschliessen.

Da von dem Hafer, der vom 28. Januar bis 3. Februar 1908 verfüttert worden war, nichts mehr zu erhalten war, konnten sich die Untersuchungen des Futters nur auf das Heu, und zwar auf das des ersten Schnittes des Jahres 1907 erstrecken. Mikroskopisch waren vereinzelt Pilzsporen und Pilzmycelien sowie das massenhafte Vorhandensein einer Milbenart nachzuweisen, die kleiner und zierlicher war als solche aus Kontrollheuproben. Bakteriologisch waren schlanke Stäbchen und solche mit abgerundeten Enden, desgleichen Kokken und Hefezellen nachzuweisen. Zu Fütterungsversuchen diente das Heugesäme oder ein mit physiologischer Kochsalzlösung im Verhältnis 1 : 10 davon hergestelltes Extrakt. Von den 5 Versuchstieren verwarf ein Meerschweinchen nach 2 Tagen, ein zweites starb, nachdem es vom 8. bis 15. März täglich 5 ccm des Auszuges per os erhalten hatte, am 18. März; aus dem Blute konnten kurze Gram-feste Stäbchen mit abgerundeten Enden, die zu Fäden aneinander gereiht waren, in Reinkultur gezüchtet werden. Ein Kaninchen warf nach 27 Tagen ein lebensunfähiges Junges und am Tage darauf weitere zwei schwach entwickelte und drei tote Junge. Zwei trächtige Ziegen brachten gesunde Lämmer zur Welt. Ein Meerschweinchen, das mit 1 ccm Bouillonkultur aus dem Heugesäme subcutan geimpft war, warf nach 4 Tagen vier tote Junge. Auch hier konnten in der Milzpulpa kurze Stäbchen mit abgerundeten Enden, die sich zu Fäden zusammengelagert hatten, nachgewiesen werden. Im Trinkwasser konnte kein Bleigehalt festgestellt werden.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass das seuchenhafte Verfohlen im Hauptgestüt Beberbeck im Winter 1907/08 insgesamt weder infektiöser Natur gewesen sein kann, noch seinen Grund in den Trinkwasserverhältnissen hatte, vielmehr mit grösster Wahrscheinlichkeit der mangelhaften Beschaffenheit des Futters die Kalamität zuzuschreiben ist.

Kovárzik's (11) Erfahrungen über die Trächtigkeitsdauer beim seuchenhaften Verwerfen der Kühe stimmen nicht mit der allgemeinen Anschauung überein, wonach im Beginne des Seuchenganges und bei Erstgebärenden sich der Abortus in einer früheren Periode einstellen soll als im späteren Seuchenverlaufe und bei älteren Tieren. In den von ihm beobachteten zahlreichen Fällen verwarfen die Kühe ohne irgend eine Regelmässigkeit im 3.—$9^1/_2$. Monate der Trächtigkeit, höchstens dass bei den wiederholt abortierenden Tieren Frühgeburten 2—24 Tage vor dem normalen Termin häufiger beobachtet wurden und dass im Beginne der Verseuchung der Abortus gewöhnlich vor dem 8. Monate erfolgte.

Prodromalerscheinungen, wie Schwellung, Rötung und höhere Wärme des Wurfes, häufig ohne wahrnehmbaren Ausfluss, wurden zumeist nur einige Stunden vor dem Verwerfen beobachtet, traten sie aber schon einige Tage vorher auf, so liess sich auch eine Abnahme der Milchmenge konstatieren. Leichte Gerinnbarkeit der Milch wurde nur ganz ausnahmsweise und ebenfalls nur in den letzteren Fällen beobachtet. Nach bereits erfolgtem Verwerfen verringert sich die Milchmenge nur in jenen Fällen, wo die Trächtigkeit nach dem 6. Monate unterbrochen wurde. Die Folgen des Verwerfens äussern sich in verschiedener Weise. In einem Teile der Fälle rindern die Tiere wiederholt um, offenbar weil bei der Begattung keine Befruchtung stattgefunden hat. In anderen Fällen stellt sich der Abortus gewöhnlich im 4.—7. Monate ein, nachdem sich 1—3 Tage vorher eine eitrige Flüssigkeit aus der Scheide entleert hat; eiteriger Ausfluss besteht auch nach dem Ausstossen der gewöhnlich fauligen, in der Nabelgegend schwarzgefleckten Frucht, trotzdem werden solche Kühe, falls sie 3—7 Tage später zum Stier geführt werden, befruchtet, worauf sie nur einige Tage vor dem normalen Termin, zumeist lebensunfähige Kälber gebären. Im 2. Jahre der Verseuchung wurde sehr häufig Retention der Eihäute beobachtet.

In manchen Fällen kommen die Kälber mit einem gelblichen, eiterigen Exsudat fast ganz bedeckt zur Welt, aber auch dann, wenn sie scheinbar gesund geboren werden, gehen sie sehr häufig schon nach einigen Tagen zugrunde. Korynebakterien liessen sich in vielen Fällen weder mit dem Mikroskop, noch durch Kultur in dem Scheidenausfluss nachweisen, während im Körper der Föten häufig Bakterien vom Typus der Colibacillen vorhanden waren. Bei Kälbern, die mit dem Scheidenausfluss subcutan oder per os infiziert wurden, stellte sich nach 2 Tagen Schüttelfrost und frequentes Atmen, später heftiger Durchfall ein, doch hatten sich die Tiere binnen 10—12 Tagen von der Krankheit erholt. Neu angekaufte und in verseuchte Bestände eingestellte Kühe haben nach 70—128 Tagen verworfen. Nach des Verf.'s Erfahrungen scheinen die Bullen bei der Ausbreitung der Krankheit nur eine untergeordnete Rolle zu spielen und dürfte die Uebertragung zumeist vom Verdauungskanal erfolgen.

Bei der Behandlung haben sich subcutane Injektion einer 2 oder 3 proz. Carbolsäure und von gereinigtem Lysoform ganz wirkungslos erwiesen, ebenso Impfungen mit dem Bakterienextrakt der deutschen Schutz- und Heilserum-Gesellschaft. Zufriedenstellende Erfolge wurden nur durch systematische Ausspülungen der Scheide und der Gebärmutter erreicht.

In einer Rede bespricht Johnson (10) die Ursachen und die Erscheinungen des sporadischen und seuchenhaften Verkalbens der Rinder.

Behandlung. Hesse (4) hat mit dem Piorkowski-schen Bakterienextrakt gegen seuchenhaftes Verwerfen der Rinder (Bang-Striebolt'scher Bacillus) Versuche in der Praxis ausgeführt. Die Reaktion auf die Impfung war nicht bemerkenswert, die Futteraufnahme und Milchsekretion blieb wie gewöhnlich und Abortus trat nicht mehr auf.

Piorkowski (12) hat eine Lymphe gegen seuchenhaftes Verwerfen der Rinder aus Kulturen des Bang-Striebolt'schen Bacillus hergestellt, in der die Toxine des Erregers enthalten sind. Diese sollen opsonische Wirkungen ausüben. Das Präparat ist in der Praxis angewandt worden. Die Erfolge haben 100 pCt. erreicht, wenn die zu schützenden oder zu heilenden Kühe 2 bis 3 mal geimpft wurden.



24. Hundestaupe.

*1) Ferry, Vorläufiger Bericht über bakteriologische Befunde bei der Hundestaupe. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 499. — 2) Holterbach, H., Die Staupe der Hunde und die Heilimpfung. Ber. d. Ges. f. Seuchenbekämpfung. Frankfurt a. M. No. 2. S. 13. — 3) Livesey, G. H., Hundestaupe. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 186. — 4) Peddie, James, Ueber die Behandlung der Staupe bei Hunden mit Nuclein. Ibid. Vol. LXVI. p. 724. (Günstige Erfolge.) — 5) Piorkowski, Ueber neue Erfolge bei der Behandlung mit Hundestaupe Serum „Dr. Piorkowski". Berliner tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 37. S. 723—724. — *6) Ueblacker, Die Serumtherapie der Hundestaupe. Tierärztl. Rundschau. Jahrg. XVI. No. 3. S. 21—22. — 7) Derselbe, Die Hundestaupe. Hundesport u. Jagd. Jahrg. XXV. S. 1.

Bakteriologie. In einem vorläufigen Bericht über bakteriologische Befunde bei der Hundestaupe schildert Ferry (1) seine Beobachtungen an einem Material von nahezu 300 staupekranken Hunden.

Verf. studierte vor allem das Verhalten der Respirationsorgane und fand bei 93 Fällen von Sektionen, die er vornahm, 71 mal einen Mikroorganismus in Reinkultur vor, in 12 Fällen war derselbe mit Staphylokokken vermischt, in 9 Fällen mit andern Mikroorganismen. Das Serum staupekranker Hunde agglutinierte stets den gefundenen Spaltpilz, während die Agglutination negativ war bei Versuchen mit normalem Hundeserum. Bei Ueberimpfung von Reinkulturen an junge Hunde sah Verf. einen Symptomenkomplex, der dem der Staupe ähnlich war. Verf. hat mit Hilfe des Mikroorganismus einen Impfstoff hergestellt, der in der Praxis gute Resultate haben soll. Verf. ist der Meinung, dass die Erkrankungen der Augen, der Nase, der Haut und der nervösen Organe die Folgen von Sekundärinfektionen sind, und dass der Tod bei der Staupe meist infolge dieser Infektionen eintritt. Die bisher in der Literatur beschriebenen Mikroorganismen von Copemann, Galli, Valerio, Lignières, Phisalix, Hever u. a. sind mit dem vom Verf. beschriebenen nicht identisch. Ueber die Wachstumseigentümlichkeiten des kurzen Bacillus gibt Verf. genauen Aufschluss.

Impfung. Ueblacker (6) verwandte das Hundestaupeserum Dr. Piorkowski als Schutzserum in der Dosis von 5 ccm bei den Hunden der kleinen Rassen, in der Dosis von 10 ccm bei den Hunden der mittleren und grossen Rassen und zwar meist schon in einem Alter von 6—10 Wochen.

Einige Tage vor der Seruminjektion hält Verf. es für unbedingt nötig, die jungen Hunde eine Spulwurmkur durchmachen zu lassen, da er wiederholt nach der Seruminjektion Intoxikationserscheinungen auftreten sah bei Hunden, die mit einer grossen Anzahl von Spulwürmern behaftet waren. Auch als Heilserum erprobte Verf. die Wirksamkeit des Staupeserums bei gastrischer Staupe, bei pectoraler und bei nervöser Staupe. Bei sicherer Diagnose und richtig dosierter Anwendung des Staupeserums schafft es sicher Schutz und Heilung in den meisten Fällen.

25. Morbus maculosus.

1) Fröhner, E., Rotzähnliches Krankheitsbild des Petechialfiebers. Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. XXII. S. 161. — *2) Kingston, Protargol bei der Behandlung des Petechialfiebers. Am. vet. rev. Vol. XXXVI. p. 584. — 3) Kränzle, Morbus maculosus nach Hämoglobinämie. Münchener tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 843. — 4) Mattern, Morbus maculosus mit Muskelschwund. Ebendas. Bd. LIV. S. 147. — 5) Oskar, Ein Fall von Morbus maculosus beim Rind. Ebendas. Bd. LIV. S. 737. — *6) Schurter, Albert, Beitrag zur Pathologie des Morbus maculosus equorum. Schweiz. Arch. Bd. LII. H. 1. S. 1—32. H. 2. S. 69—99. Mit 2 Taf. u. 4 Fig. — *7) Tantos, J., Petechialfieber = Morbus maculosus beim Pferde. Oesterr. Monatsschr. Jahrg. XXXV. No. 2. S. 65—69. — 8) Typhus (Morbus maculosus) unter den Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1909. Preuss. und württemberg. statist. Veterinärbericht. S. 77. (29 Pferde; 21 geheilt, 1 ausrangiert, 7 gestorben.)

Aetiologie. Schurter (6) fasst seine an 5 Fällen von Morbus maculosus equorum gemachten Beobachtungen unter Berücksichtigung der seit 1905 in der Regie-Anstalt in Thun gemachten Erfahrungen in folgenden Leitsätzen zusammen:

1. Morbus maculosus equorum ist durch Bluttransfusion nicht übertragbar.
2. Die konstante Erweiterung der kleinen Blutgefässe und die häufig angetroffene Stasenbildung weisen auf eine Circulationsstörung als pathologischen Vorgang bei dieser Krankheit hin.
3. Die Unmöglichkeit der Uebertragung einerseits und die therapeutischen Ergebnisse mit Antistreptotoxin anderseits lassen es wahrscheinlich erscheinen, dass die Gefässwände durch ein Toxin, vielleicht durch Streptotoxin derart beeinflusst werden, dass sie nicht nur für Plasma, sondern auch für körperliche Elemente durchlässiger werden.
4. Die fast konstant zu Beginn der Krankheit auftretende Urticaria lässt zugleich auf eine toxische Störung der vasomotorischen Nerven schliessen.
5. Die Blutungen erfolgen grösstenteils per diapedesin; hie und da kann eine Rhexis der Gefässe eintreten.
6. Thrombenbildungen sind sekundäre Erscheinungen und können, da sie nur vereinzelt angetroffen werden, nicht die Ursache der Blutungen bei Morbus maculosus sein.

Behandlung. Kingston (2) rühmt die guten Erfolge der subcutanen Injektion von Protargol bei der Behandlung des Petechialfiebers der Pferde.

Verf. injizierte 40 ccm einer 5 proz. Lösung in die Nackengegend und wenn darauf nach einigen Stunden keine Abnahme der Schwellungen eingetreten ist, noch einmal 40 ccm einer $2^1/_2$ proz. Lösung auf der anderen Seite. Verf. steigerte bisweilen die Dosis auf 60 ccm, ohne unangenehme Nebenwirkungen zu beobachten. Auch intravenöse Injektionen $2^1/_2$ proz. Lösungen werden gut vertragen und sind sehr wirksam.

Tantos (7) berichtet über mehrere Fälle von Petechialfieber beim Pferde, die er mit 10 proz. Jodipin günstig behandelt hatte.

Verf. glaubt durch wiederholte und fortgesetzte Dosen von Jodipin, bei Körperwärme injiziert, dem Körper einen Stoff zuzuführen, der, beizeiten angewandt, die opsonische Kraft des Blutes erhöht und den Organismus befähigt, mit den das Petechialfieber verursachenden Toxinen den Kampf erfolglich aufzunehmen.

26. Trypanosomosen.

*1) Battaglia, Einige Untersuchungen über das Trypanosoma Nagana. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LIII. H. 2. S. 113. — 2) Behn, P., Ueber Entwickelungsformen des Trypanosoma Franki. Berl. tierärztliche Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 42. S. 809 bis 810. — 3) Derselbe, Präflagellate Entwickelungs-



stadien der in deutschen Rindern kulturell nachweisbaren Trypanosomen. Ebendas. Jahrg. XXVI. No. 46. S. 899. — 4) Derselbe, Infektion eines Kalbes mit Trypanosomen vom Typus des Trypanosoma Theileri mittels Blut von Kühen, in denen nur kulturell Flagellaten nachweisbar waren. Ebendas. Jahrg. XXVI. No. 50. S. 998—1000. — 5) Bevan, E. W., Notiz betr. Trypanosoma dimorphon mit einigen vorläufigen Bemerkungen über Trypanosomiasis im südlichen Rhodesia. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 12. — *6) Derselbe, Notiz über die Passage eines menschlichen Trypanosomen durch Haustiere. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 160. — *7) Derselbe, Bemerkungen über Trypanosomen der Dimorphongruppe. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 386. — 8) Bouet, G. et E. Roubaud, Expériences diverses de transmission des trypanosomes par les glossines. Annal de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 8. p. 658 à 667. — *9) Bruce, Hamerton, Bateman and Mackie, Trypanosomosen der Haustiere in Uganda. „Trypanosoma pecorum". Proc. of the r. soc. Juni. — 10) Carini, A., Stades endoglobulaires des trypanosomes. Annal. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 2. p. 143—151. — *11) Cazalbou, Tropenkrankheiten. Bullet. de la soc. centr. de méd. vét. No. 14. p. 331. — *12) Derselbe, Die Trypanosomosen in Westafrika. Rev. vét. mil. Juni. p. 206. — *13) Christiansen, M., Ueber das Vorkommen der Trypanosomen im Blute gesunder Rinder. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. XXII. p. 321. — 14) Crawley, Howard, Trypanosoma americanum, neue Spezies: Ein Trypanosom, welches in Kulturen erscheint, die aus Blut von amerikanischem Vieh angelegt werden. The journ. of compar. pathol. and therapeut. Vol. XXIII. p. 17. — *15) Dudukalow, A. u. N., Ueber künstliche Kultivierung beim Rinde gefundener Trypanosomen. Arch. f. Veterinärwissensch. H. 1. S. 1—3. (Russisch.) — 16) Edmond, Chronische Endocarditis und atrophische Cirrhose der Leber nach Pasteurellainfektion Rev. vét. mil. T. I. Sept. — 17) Gaiger, Atoxyl und andere Chemikalien in der Behandlung der Surra. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 85. — *18) Harms, E., Chemotherapeutische Versuche bei der Nagana. Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. S. 487. — 19) Heckenroth, F., Sur un essai d'obtention d'une race de Nagana résistante d'emblée à l'Emétique. Annal. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 9. p. 721 à 727. — 20) Holmes, J. D. E., Behandlung der Surra durch Atoxyl und Orpiment. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 79. — 21) Derselbe, Beobachtungen eines Ausbruchs von Surra beim Pferd und deren Behandlung mit Atoxyl, Tartarus stibiatus, Sublimat und anderen Mitteln. The journ. of tropical veterinary science. Vol. III. 1908. p. 158. Ref. in der Deutschen tierärztl. Wochenschr. S. 134. — 22) Jowett, Notiz über Trypanosomenkrankheit beim Vieh im portugiesischen Ostafrika. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 251. — 23) Jamanouchi, F., Wirkung des Atoxyls auf die Trypanosomen im Organismus. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXVIII. p. 120. — 24) Knuth, P., Ueber die in deutschen Rindern gefundenen Trypanosomen. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 42. S. 810—811. — *25) Knuth, P. und G. Rauchbaar, Zum Vorkommen von Trypanosomen bei Rindern in Deutschland. Ebendas. Jahrg. XXVI. No. 31. S. 609—610. — *26) Dieselben, Weitere Nachforschungen nach Trypanosomen beim Rinde im Kreise Oberwesterwald nebst einem Beitrag zur Kenntnis der in deutschen Stechfliegen (Spezies: Tabanus und Haematopota) parasitierenden Flagellaten. Zeitschr. f. Infektionskrankheiten usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 140. — *27) Rauchbaar, G., P. Morgenstern und P. Knuth, Nachweis von Trypanosomen beim Rinde im Kreise Oberwesterwald mittels Züchtung in Blutbouillon. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 27. S. 539—540. — *28) Lanfranchi, Alex., Ueber einige Trypanosomosen. Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 268. — *29) Derselbe, Beitrag zur Immunisierung der Hunde gegen die Nagana. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 40. — *30) Derselbe, Blutuntersuchungen an Hunden, die an experimenteller Surra leiden. La clin. vet. sez. scientif. bimestr. p. 218. — *31) Laveran, A., Anilin in der Behandlung der Trypanosomosenkrankheit. Compt. rend. de l'acad. des scienc. T. CXLIX. p. 546. — 32) Laveran, A. und Petit, Ueber die trypanolytische Kraft des Blutes einiger kaltblütiger Vertebraten gegenüber Trypanosoma Evansi Steel. Ibid. T. CXLIX. p. 500. — *33) Dieselben, Kann die Virulenz der Trypanosomosen von Säugetieren verändert werden durch Passage durch Kaltblütlerblut? Ibid. T. CXLIX. p. 129. — *34) Lichtenheld, Tsetsekrankheit. Medizinalberichte über die deutschen Schutzgebiete für das Jahr 1808/09. Berlin. — *35) Derselbe, Beobachtungen über Nagana und Glossinen in Deutschostafrika. Arch. f. wissensch. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Suppl. S. 272. — *36) Loewe, H., Studien über experimentelle Dourine Inaug.-Diss. Bern. — *37) Magnusson, Trypanosomen bei unseren Rindern. Svensk veterinär tidskrift. Bd. XV. p. 344. — *38) Marasescu, Die Dourine. Revista de medicina veterinara. Jahrg. XXXIII. p. 24. (Rum.) — *39) Motas, C. S., Die Dourine in Rumänien. Bull. de la soc. de pathol. exotique. April 1909 und Bull. de l'inst. Pasteur. Mai 1909. — *40) Moussillac, Beitrag zum Studium der Trypanosomenerkrankungen. Rev. vét. mil. Juni. p. 282. — 41) Ochmann, Einige Fälle von latenter Tsetsekrankheit bei Haustieren. Zeitschr. f. Veterinärkunde. S. 80. — *42) Derselbe, Die Tsetsekrankheit in Deutschostafrika. Ebendas. S. 36. — *43) Paolosevici, Untersuchungen über die Anwendung der Wassermann'schen Methode in der Serodiagnostik der Dourine. Arhiva veterinara. Jahrgang VII. p. 69. — *44) Peter, Otto, Morphologische und experimentelle Studien über ein neues bei Rindern in Uruguay (Südamerika) gefundenes Trypanosoma. Inaug.-Diss. Bern. Beihefte zum Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. Bd. XIV. S. 267. — *45) Policard, A., Ueber vitale Färbung der Trypanosomen. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXVIII. p. 505. — 46) Schmitt, F. M., Zum Vorkommen von Trypanosomen vom Typus des Trypanosoma Theileri in deutschen Rindern. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrgang XXVI. No. 44. S. 841—842. — *47) Sieber, H. und R. Gonder, Zur Uebertragung von Trypanosoma equiperdum durch Stomoxys calcitrans. Ebendas. Jahrg. XXVI. No. 18. S. 369. — 48) Springefeldt, Tsetsekrankheit. Medizinalberichte über die deutschen Schutzgebiete für das Jahr 1908/09. Berlin. (Allgemeine Mitteilungen über das Vorkommen der Krankheit in einzelnen Bezirken Kameruns.) — 49) Stockmann, S., Vorläufige Mitteilung über ein Trypanosoma beim englischen Vieh. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 189. — *50) Strong und Teaque, Behandlung von Trypanosomenkrankheiten, speziell der Surra. Philippine journ. of science. Vol. V. p. 21. — *51) Thiroux et Teppaz, Traitement des trypanosomiases chez les chevaux par l'orpiment seul ou associé à l'atoxyl ou à l'émétique de potasse. Annal. de l'inst. Pasteur. Année XXIV. No. 3. p. 220—233. — *52) Dieselben, Traitement du Surra chez le dromadaire par l'orpiment seul ou associé à l'émétique ou à l'atoxyl. Ibidem. Année XXIV. No. 3. p. 234—238. — *53) Thiroux, M. A., Ueber die präventive Wirkung des normalen Hammelserums auf Trypanosoma Duttoni. Compt rend. de l'acad. des scienc. T. CXLIX. p. 534. — *54)



Todd, John L., Notiz über Immunität gegen Trypanosomatose beim Vieh. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 276.

Pathologie. Lichtenheld (35) berichtet über Nagana: Diese Krankheit, eine spezifisch afrikanische Trypanosomiasis wird durch Glossinen und zwar höchst wahrscheinlich durch sämtliche Arten übertragen. Uebertragbar ist sie auf alle grösseren Haustiere und Wild, vor allem empfänglich sind europäische Hunde- und Schweinerassen, sehr wenig dagegen einheimische Hunderassen, Schafe, Ziegen, Wildschweine und Grosswild. In Tsetsegegenden gedeihen daher von den Haustieren nur Schaf und Ziege, die anderen Arten erliegen bei dauerndem Aufenthalte fast sämtlich.

Der klinische Verlauf und pathologisch-anatomische Befund sind ausserordentlich verschieden; in der Regel bestehen je nach der Form mehr oder weniger hohes Fieber und Abmagerung. Der Form nach unterscheidet man akute und chronische Erkrankungen. Dieser verschiedene Verlauf der Trypanosomiasis mag wohl weniger in einer verschiedenen Resistenz der Individuen, als in dem Virulenzgrade der Trypanosomen begründet sein. Während nämlich Trypanosomen eines erkrankten Individuums auf Tiere gleicher Art übertragen, einen fast gleichen Verlauf wie beim ersten Tiere verursachen, löst Blut eines an akuter Trypanosomiasis leidenden Rindes auf Ziegen verimpft, bei diesen ein chronisches Leiden aus. Bei Weiterzüchtung dieser Trypanosomen von Ziege auf Ziege nimmt der Virulenzgrad der Trypanosomen für Ziegen zu, für Rinder ab.

Auf Grund dieser Beobachtung versuchten Schilling und Panse Rinder zu immunisieren. Eine Immunisierung der Haustiere nach den jetzigen Methoden scheint jedoch deshalb nicht ratsam, weil die Tiere einmal sehr lange Träger des Virus bleiben und somit eine stete Verbreitungsgefahr bilden. Ferner sterben trotz Immunisierung viele Tiere, sobald ihre Resistenz durch Krankheiten oder Anstrengung herabgesetzt wird; schliesslich sind nach Abtötung der Trypanosomen im Blute die gebildeten Schutzstoffe in zu geringen Mengen vorhanden, um eine Neuerkrankung zu verhüten. Von besserem Erfolge zeigte sich dagegen die Bekämpfung der Seuche mittels Arzneimitteln, sofern sie rechtzeitig angewendet werden konnten. Hauptsächlich bewährte sich Atoxyl, sodann auch Löffler's „Neue Lösung".

Bei dem Mangel an wirklich sicheren Behandlungsmethoden ist man bisher hauptsächlich auf den Schutz gegen die Tsetsefliege selbst angewiesen. Da das Auftreten der Glossinen an gewisse Plätze und Vorbedingungen gebunden ist, eine Verschiebung in der Lokalisation aber bisher noch nicht oder nur in beschränktem Maasse und dann infolge Veränderungen der klimatischen Verhältnisse oder der Vegetation beobachtet wurde, so liessen sich leicht sogen. Tsetsekarten anfertigen, aus denen man bequem Kenntnis über das Vorkommen der Glossinen in den einzelnen Landstrichen erhalten kann. Für Viehtransporte und Farmer, die sich anzusiedeln gedenken, sind diese Karten von hohem Werte. Ferner hat man sich durch Abhauen des Busches und Schilfes mit Erfolg gegen die Tsetsefliegen zu wehren gesucht, doch ist dieses Verfahren wegen der damit verbundenen hohen Kosten nicht allgemein durchführbar. Tatsache ist jedoch, dass das Emporwachsen des Busches das Heimischwerden der Glossinen begünstigt. Methoden, wie Einreiben der Tiere mit Petroleum, Nelkenöl, innerliche Verabreichung von tellursaurem Kali vor dem Durchtriebe von Herden durch Tsetsegegenden, hatten nicht den gewünschten Erfolg; hier bewährte sich am besten das Verscheuchen der Fliegen mittels Palmwedeln. Wichtig für Tiertransporte ist auch die Tatsache, dass die Glossinen auch nachts stechen und nicht, wie ... fach angenommen wird, nur am Tage.

Bruce, Hamerton, Bateman und Mackie ... haben Untersuchungen über das Trypanosoma pecorum angestellt, das häufig in Uganda bei ... Haustieren angetroffen wird.

Es scheint das Tr. pecorum mit dem Tr. dimorph... identisch zu sein; auch das Tr. congolense wird ... den Autoren zur Gruppe Tr. pecorum gerechnet, ... das in Sansibar von Edington gefundene Trypano... das Trypanosoma Theiler's im Zululand und in portug... sisch Ostafrika und die Spezies von Montgomery ... Kinghorn in Nord- und Süd-Rhodesia. Rinder, Z... Schafe, Affen, Hunde, Ratten und Mäuse sind für ... Tr. pecorum empfänglich; das Meerschweinchen ist ... fraktär. Pferd, Esel, Maultier und Kaninchen w... nicht zur Untersuchung herangezogen. Die natür... Krankheit erzeugt bei den Boviden Abmagerung, An... und progressive Schwäche. Die Inkubationszeit be... 6—7 Tage, die mittlere Dauer der experimentellen E... krankung 26 Tage, während die natürliche Krank... viel langsamer verläuft. Affen sterben nach 2½ Mon... Hunde in 16—60 Tagen, Ratten nach 12—39 ... Mäuse nach 12—41 Tagen. Die Ueberträger ... Bremsen oder Stomoxysarten.

Cazalbou (11) schildert in seinem Artikel ... Tropenkrankheiten, nachdem er einen kurzen ... schichtlichen Ueberblick gegeben hat, die Ergeb... seiner eigenen in den Kolonien gemachten Beobachtungen über die Trypanosomenerkrankungen verschiedener Art und ihre Behandlung und bespricht dann ... andere Tropenkrankheiten.

Cazalbou (12) bespricht in einem durch B... und Tabellen erläuterten Artikel die Trypano... mosen Westafrikas zuerst im allgemeinen, dann ... Tr. des Saharagebietes (M'bori des Dromedars, ... Pferdes und des Rindes), die Tr. des Sudan (S... des Pferdes und des Rindes); die Pferde-Tr. ... Gambien und endlich die durch das Trypanosoma ... golense verursachten Infektionen.

Battaglia (1) liefert eine ausführliche Arb... über das Trypanosoma Nagana (= T. Brucei), in welcher zuerst die Morphologie, Biologie und path... genes Vermögen der Trypanosomen im allgemeinen ge... schildert ist. Hauptsächlich beschäftigt sich aber der Verfasser mit dem T. Nagana und der durch dasselbe verursachten Krankheit, indem er die morphologischen Eigenschaften des Parasiten, die Symptome und die pathologischen Veränderungen der Nagana beschreibt. Bezüglich der Vermehrung unterscheidet er zwischen sporenlosem Cyklus und Sporen-Vermehrungscyklus. Reichliche Kulturen konnte man mit keiner der angewendeten Methoden erreichen.

Oehmann (42) bespricht die Aetiologie, die Erscheinungen, den Verlauf, den Obduktionsbefund ... die Diagnose der Tsetsekrankheit. Die Bekämpfung durch Chemikalien und Sera hat bis jetzt im Stich gelassen. Hervorzuheben sind namentlich die negativen Versuche mit Trypanrot und Arsenpräparaten. Letztere haben nur eine Verlängerung der Lebensdauer im Gefolge. Mit Maretin als Färbemittel hat O. vorübergehend insofern gute Erfolge erzielt, als die Temperatur hinunterging und die Tiere wieder Futter aufnahmen.



Eine direkte Einwirkung auf die Parasiten kam nicht zustande.

Die Zusammenfassung der Loewe'schen (36) Versuchsresultate über experimentelle Dourine ergibt folgendes:

1. Es gelingt, das Trypanosoma equiperdum von Pferd auf Pferd durch Stomoxys calcitrans zu übertragen. 2. Die Uebertragung geschieht rein mechanisch, nicht nach vorhergegangener geschlechtlicher Entwicklung des T. equiperdum (ohne Generationswechsel). 3. Das T. equiperdum erhält sich im Fliegenmagen 3—4 Stunden lebend und infektionstüchtig. 4. Experimentelle Dourine verläuft unter vorwiegend akuten Erscheinungen. 5. Bei experimenteller Dourine treten beim Pferde nur Stippchen und Quaddeln (keine Talerflecke und Ringe) auf der Haut auf. 6. Das Auftreten der Trypanosomen beginnt vor Eintreten des Temperaturanstieges. 7. Das Auftreten der Trypanosomen ist beim Pferde von vermehrter Eosinophilie begleitet. 8. Die Uebertragung des T. equiperdum ist auch bei Kaninchen durch den Coitus möglich. 9. „Levisiimmune" Ratten besitzen keinen Schutz gegen T. equiperdum. 10. Das Serum eines dourinekranken Pferdes schützt Ratten nicht vor der Infektion mit T. equiperdum. 11. Der Igel ist für T. equiperdum empfänglich. 12. Die Inkubationsdauer beträgt beim Igel 3—6 Tage.

Marasescu (38) berichtet über das Auftreten der Dourine in dem Gestüte der Krondomäne Segarcea.

Sie ist von etlichen Stuten auf 2 Hengste übertragen und diese haben dann die Stuten des Gestütes infiziert. Die Inkubationsperiode dauert 15—40, manchmal auch 60 Tage. Bei den dourinierten Tieren sah Verfasser Facialislähmungen, wobei die Lippen, die Augenlider, die Ohren ergriffen waren; dann Paraplegien, verharrendes Lahmen, Infiltrationen der Vagina, ein persistierendes Oedem der Brust, Oedem des Schlauches bei Hengsten, Plaques, die schwinden oder 7—8 Tage andauern. Er hat nie ein Ergriffensein des Auges beobachtet. Manchmal waren die Erscheinungen vorübergehend und die Intermittenzen sehr lang.

Nach Motas (39) ist das Vorkommen der Dourine in Rumänien nun definitiv festgestellt, nachdem man klinisch schon seit mehreren Jahren den Verdacht ausgesprochen hatte. M. fand im Blute eines infizierten Hengstes Trypanosoma equiperdum. Dieses Trypanosoma hat sich als für Kaninchen pathogen erwiesen.

Lanfranchi (30) hat das Blut von Hunden, die künstlich mit Surraparasiten (Trypanosoma Evansi) infiziert waren, auf die qualitativen und quantitativen Veränderungen der roten Blutkörperchen, auf den Hämoglobingehalt der letzteren und auf die qualitativen und quantitativen Aenderungen der weissen Blutkörperchen untersucht und ist an der Hand von umfangreichen Tabellen, die sich zum Auszug nicht eignen, zu folgenden Ergebnissen gelangt.

1. Bei akutem Verlaufe der Krankheit sinkt die Menge der roten Blutkörperchen graduell, nicht dagegen bei langsamem Verlaufe. Auf den Abfall folgt eine Periode des Stillstandes, dann leichtes Ansteigen, um selbst einmal zur Norm zurückzukehren bzw. diese sogar zu überschreiten. Regelmässig mit dem Auftreten der Parasiten im Blute tritt ein Sinken der Anzahl der roten Blutkörper ein.

2. Die roten Blutkörper treten massenhaft als Polychromatophilen, als Mikro- und Makrocyten oder als kernhaltige auf.

3. Mit der Abnahme der roten Blutkörper sinkt auch der Gehalt an Hämoglobin, steht jedoch zu dieser in keinem direkten Verhältnis. Es kann sich trotz Abnahme der Blutkörper ihr Hämoglobingehalt heben, aber auch sinken.

4. Am 3. und 4. Tage nach der Impfung besteht deutliche Leukocytose. Bei akutem Verlaufe sinkt die Zahl der Leukocyten, um am letzten Lebenstage unter das Mittel zu sinken.

Bei langsamem Verlauf tritt zunächst Leukocytose auf, um in einer zweiten Periode einem Sinken unter die Norm Platz zu machen. Dann folgt eine dritte Periode der Leukocytose und schliesslich wieder Absinken der Leukocytenzahl unter die Norm.

Parasitologie. Knuth und Rauchbaar (26) stellten weitere Nachforschungen beim Rinde nach Trypanosomen im Kreise Oberwesterwald an (vgl. den Jahresbericht für 1909, S. 119). Die Untersuchungen erstreckten sich im wesentlichen „erstens auf die Prüfung von Blut- und Organausstrichen von Haustieren und Wild, die unter den Erscheinungen oder dem Verdachte einer Infektionskrankheit gestorben waren, erlegt oder gefangen wurden, und zweitens auf das Vorkommen von Trypanosomen oder trypanosomenähnlichen Flagellaten im Körper von blutsaugenden Insekten, die als Ueberträger eventuell in Frage kommen können. Es wurden Blut- und Organausstriche (in einzelnen Fällen auch Organe) von insgesamt 97 Tieren untersucht. Unter diesen 97 Tieren befanden sich 4 Pferde, 21 Kühe, 19 Jungrinder, 8 Kälber, 2 Hasen, 1 Fischotter, 1 Wildschwein, 35 Rehe, 3 Füchse, 1 Hermelin und 2 Iltisse. Bei dieser verhältnismässig kleinen Zahl von Tieren gelang es uns bis jetzt noch nicht, weitere Fälle von Trypanosomen ausfindig zu machen."

Des weiteren untersuchten die Verff. Stechfliegen aus dem Westerwald auf Trypanosomen. Es konnten solche jedoch nicht nachgewiesen werden, es fanden sich in einigen Exemplaren von Tabanus und Hämatopota lediglich Krithidien.

In einem Nachtrag erwähnen die Verff., dass es ihnen inzwischen gelungen sei, mit Hilfe eines Kulturverfahrens Trypanosomen bei 7 Rindern aus dem Westerwald nachzuweisen.

Knuth und Rauchbaar (25) stellen fest, dass Trypanosomen im Blute nicht nur bei Rindern im Kreise Oberwesterwald, sondern auch in Berlin (Rassestall der tierärztlichen Hochschule) nachzuweisen sind, mithin die Trypanosomen eine grosse Verbreitung in Deutschland haben dürften.

Knuth, Rauchbaar und Morgenstern (27) haben Trypanosomen vom Typus des Trypanosoma Theileri unter 7 von 25 gesunden deutschen Rindern durch die Blutbouillonkultur nachweisen können. In den Kulturen fanden sich zahlreiche Entwickelungsformen und Agglomerationen von Trypanosomen.

Magnusson (37) berichtet über Trypanosomen bei unseren Rindern. Er hat in Malmö nach Dr. Knuth's Methode durch Kultur in Blutbouillon 21 Rinder untersucht, von diesen Tieren zeigten 4 (d. h. 18 pCt.) Trypanosomen im Blute. Direkt konnten die Trypanosomen nicht nachgewiesen werden, aber leicht nach 5 tägigem Wachstum in Blutbouillon. Die infizierten Tiere zeigten keine Krankheitssymptome.



Christiansen (13) hat das Vorkommen des Trypanosoma Franki im Blute gesunder dänischer Rinder mit der von Knuth angegebenen Methode (Blutbouillonkultur) nachgewiesen. Es wurde Blut von 13 Rindern, darunter 3 Kälbern, untersucht und bei 3 ausgewachsenen Rindern wurden die Parasiten gefunden.

Policard (45) gelang die vitale Färbung der Trypanosomen.

Er stellte seine Versuche mit Trypanos. Brucei an und konnte die Trypanosomen lebend darstellen; deutliche Bewegungen derselben waren zu erkennen. Die Methode besteht darin, dass er einen Tropfen des infizierten Blutes zwischen 2 Objektträger bringt und allmählich einen Tropfen Neutralrot zufliessen lässt.

A. und N. Dudukalow (15) machten Kultivierungsversuche mit Trypanosomen, die sie aus dem Blute eines Rindes gewannen.

Dabei wurde eine ganze Reihe der verschiedensten Nährböden ausprobiert, wovon aber die meisten als unbrauchbar sich erwiesen: die Trypanosomen gingen entweder zugrunde, oder vermehrten sich ausserordentlich langsam. Gute Resultate erlangte man mit Martin'scher Bouillon, die aus flüssigem Pepton von Schweinemagen und aus Muskelsaft von Kalbfleisch bereitet war, und der 30,0 Rinderblut auf 100,0 zugesetzt war. Die Bouillon wurde in flache Kolben gebracht, mit 2 bis 3 Tropfen des trypanosomenhaltigen Blutes geimpft und in den Kühlschrank (10—15° R) gestellt. Aehnliche Erfolge ergab 10 proz. Kochsalzlösung aus destilliertem Wasser, die nach Sterilisierung zu gleichen Teilen mit Rinderblut versetzt und wie oben geimpft wurde. Von festen Nährböden erhielt man die besten Resultate mit Agar-Agar, der mit Martin'scher Bouillon bereitet und mit $^1/_3$ Blut versetzt worden war. Nach 2—3 Wochen wiesen die Kulturen eine grosse Menge von Trypanosomen auf. Uebertragungen auf neue Nährböden wurden nach 10—15 Tagen gemacht, und auf diese Art erhielten die Autoren schon 4 Generationen des Parasiten.

Die Vermutung Sieber's und Gonder's (47), dass eine Uebertragung der Dourineerreger durch Stechfliegen möglich sei, wird durch Befunde Schuberg's und Kuhn's bei Ratten bestätigt.

Paolosevici (43) verwendete die Wassermannsche Methode zur Diagnostik der Dourine.

In einigen vorangehenden Studien mit experimenteller Trypanose, hervorgerufen von Trypanosoma dimorphon und Surra, fand er im Blute der Tiere Antikörper, die durch die Wassermann'sche Methode sichtbar gemacht werden, obwohl sie nicht spezifisch sind, weder in Bezug auf die Spezies der Trypanosomen noch der Gattung der Trypanosomen. Weder das Serum der Tiere mit experimenteller Trypanose, noch das der mit Dourine behafteten Hengste geben das Landsteinersche Phänomen, die Hämolysis wird also nicht einmal bei 8 ccm verhindert. Er fand keine immunisierende Antikörper im Blute der an Dourine leidenden Hengste; die Untersuchung wurde nach der Wassermann'schen Methode angestellt, wobei er sich eines mit Surra-Trypanosoma oder dimorph. bediente. (Erfolglos waren die Versuche, die experimentelle Krankheit auf Mäuse, Kaninchen, Meerschweinchen und Hunde zu übertragen, obwohl in der Flüssigkeit der Plaques und Oedeme Trypanosomen nachgewiesen wurden.)

Peter (44) hat morphologische und experimentelle Studien angestellt über ein neues bei Rindern in Uruguay gefundenes Trypanosoma.

Das neu gefundene Trypanosoma zeigt die folgenden morphologischen Characteristica: Die Länge beträgt 30—65 μ. Das geisselfreie Ende ist scharf zugespitzt, bei den grösseren Formen lang und schnabelartig, bei den kleineren kurz und hakenförmig. Der Blepharoblast ist länglich oder rund und ist bald mehr dem Hinterende, bald mehr dem Kern genähert. Der Kern liegt ungefähr in der Mitte des Protoplasmakörpers, ist am häufigsten oval und etwas schräg in der Querrichtung des Körpers gelegen, oder er ist rund. Der freie Teil der Geissel erreicht eine Länge von 15 μ. Teilungsstadien sind im circulierenden Blut selten. Das Inkubationsstadium bei künstlicher Infektion beträgt 9 bis 16 Tage. Die Trypanosomen sind 10—12 Tage im Blut nachweisbar und immer nur in geringer Anzahl vorhanden. Das Blut bleibt mindestens 11 Monate lang infektiös. Die Uebertragung gelingt sicher auf Rinder, schwerer auf Kälber. Sie gelingt dagegen nicht auf Pferde, Hunde, Schafe, Ziegen, Kaninchen, wilde Ratten, Meerschweinchen und weisse Mäuse. Der Weg der natürlichen Uebertragung ist noch unbekannt. Als Verbreitungsgebiet sind vorläufig die Republik Uruguay und die nächstliegenden Provinzen Argentiniens und Brasiliens zu betrachten. Die pathogenen Eigenschaften sind noch nicht genügend geklärt, doch ist ihr Vorhandensein durch die beobachteten Entzündungen von Milz, Leber und Lymphdrüsen erwiesen.

Todd (54) berichtet in einer Notiz über Immunität gegen Trypanosomatose beim Vieh, dass Rinder, bei denen man zwar im Blute Trypanosomen fand, die aber gesund waren, nach einem anderen Gebietsteil verbracht, bald an Trypanosomenkrankheit zugrunde gingen, also gegen eine wahrscheinlich andere Trypanosomenspezies nicht immun waren.

Laveran und Petit (33) beantworten die Frage: Kann die Virulenz der Trypanosomen von Säugetieren verändert werden durch Passage durch Kaltblüterblut, mit Nein auf Grund von Versuchen, welche sie mit Nattern angestellt haben.

Thiroux (53) stellte durch Versuche die präventive Wirkung des normalen Hammelserums gegenüber Trypanosoma Duttoni fest; allerdings mussten Serum und Virus gleichzeitig eingespritzt werden.

Bevan (7) teilt in seinen Bemerkungen über Trypanosomen der Dimorphongruppe mit, dass er Schafe mit Blut einer Kuh geimpft habe, welche aus Broken Hill stammte und an typischer Trypanosomatose verendet war. Bei Weiterimpfung des Blutes der Schafe an weisse Ratten habe er bei diesen Tieren im Anfang der Erkrankung Trypanosomen mit deutlicher Geissel, später kürzere Parasiten ähnlich Kaulfröschen gesehen; die erstere Form war fast ganz verschwunden.

Bevan (6) gelang die Passage eines menschlichen Trypanosomen durch Haustiere. Sowohl ein Schaf, als auch ein Maulesel zeigten deutliche Reaktionen nach Einimpfung der Parasiten; im Blute konnten die menschlichen Trypanosomen in Menge festgestellt werden.

Lanfranchi (29) hatte schon früher festgestellt, dass die Milz in erheblicher Menge die Trypanosomen zerstört und gründete darauf Versuche, um das Virus der Nagana zu mitigieren.

Er spritzte einem Hunde $^1/_2$ ccm Meerschweinchenblut, das reich an Trypanosomen war, direkt in die Milz. Gleichzeitig wurde dieselbe Blutmenge 2 Hunden in die Bauchhöhle injiziert. Das Auftreten der Parasiten im Blute, die Temperaturkurve, sowie der klinische Verlauf bei dem in die Milz und bei dem in die Bauchhöhle geimpften Hunde war ganz abweichend von einander.



Während die mit Nagana geimpften Hunde in der Regel nach etwa 50 Tagen starben, erlag der in die Milz geimpfte Hund erst nach 104 Tagen.

Ein zweiter Hund erhielt 1/2 ccm Blut von dem ersten in die Milz injiziert. Das Blut enthielt nicht viele Trypanosomen. Im Blute des Impflings traten keine Trypanosomen auf, selbst nicht nach 14 Tagen und die Verimpfung auf Ratten blieb erfolglos. Der Hund erhielt daher subcutan 1/2 ccm Blut von einem der Kontrollhunde, der zahlreiche Trypanosomen enthielt. Auch jetzt erschienen keine Trypanosomen im Blute des Impflings und die Verimpfung seines Blutes auf Ratten hatte keinen Erfolg. Der Hund erhielt nunmehr 1/2 ccm Meerschweinchenblut, das sehr reich an Trypanosomen war. Erst nach 15 Tagen traten spärliche Parasiten im Blute auf und waren 2 Monate lang nachzuweisen. Später nahm ihre Zahl ab, so das nur noch 1—2 im Präparat vorkamen. Mit Ausnahme kleiner Temperaturerhebungen hat der Hund keinerlei nennenswerte Krankheitserscheinungen gezeigt. Erst am 77. Tage traten am linken Hinterbein und dem Gesäuge derselben Seite leichte Oedeme auf, die sich von Zeit zu Zeit verlieren und wieder auftreten.

L. glaubt, dass auf die angegebene Art eine Mitigation des Virus der Nagana zu ermöglichen und eine Immunisierungsmethode zu schaffen sei.

Lanfranchi (28) gibt ein Résumé über seine Studien mit verschiedenen Trypanosomosen.

1. Das Surravirus wird durch Injektion in die Milz abgeschwächt. 2. Diese Abschwächung wird grösser, wenn sie serienweise, zum mindesten bis zum dritten Tiere, durchgeführt wird. 3. Das Naganavirus wird ebenfalls durch intraspleniale Injektion abgeschwächt. 4. Durch langsame Passagen so abgeschwächt, erhält man mit dem Naganavirus beim Hunde eine relative Immunität, gleichgültig, ob das Virus vom Hunde oder vom Meerschweinchen stammt. 5. Aus diesen Tatsachen kann man schliessen, dass es möglich sein wird, eine Immunität von höherer Potenz zu erzielen, wenn man die Technik nach verschiedener Richtung hin modifiziert, d. h. indem man die Passagen vermehrt und indem man die Immunität, die sich durch intraspleniale Injektion erzielen lässt, durch subcutane, intraperitoneale oder intravenöse Injektion verstärkt.

Behandlung. Moussillac (40) beschreibt 4 Fälle von einer der Surra verwandten Trypanosomose, die er in Indochina beim Maultier beobachtete. Die Verbreitung der Trypanosomosen wächst täglich mit der Zunahme des Handels und der Zunahme des Wertes der Haustiere. Die Erkrankung bildet eine ständige Gefahr, die Tierbestände zu verringern, ein Umstand, dem in den Kolonien grosse Bedeutung beigelegt wird. Um die Seuche etwas einzudämmen, sind folgende allgemeine Maassnahmen empfohlen:

1. Alle neueingeführten Rinder und Equiden sind zu beobachten. 2. In infizierten Gegenden ist der Ortswechsel für Rinder und Hunde zu untersagen. 3. Die neueingeführten Pferde sind während der Quarantäne oft einer Blutuntersuchung zu unterwerfen. 4. Für Kranke und Verdächtige sind Isolierställe oder umzäunte Plätze in verseuchten Gegenden einzurichten. 5. Periodische Blutuntersuchungen sollten in den Kolonien in die Praxis eingeführt werden. 6. In der warmen Jahreszeit sollten die Tiere nur in den kühlen Stunden des Tages ins Freie gehen. 7. Räucherungen, die leicht in Gehöften oder Biwaks auszuführen sind, halten Fliegen erfolgreich fern. 8. Der Seuchendienst, der die Herde der Trypanosomosen aufzusuchen hat, sollte alle Maassnahmen gegen die Ausbreitung ergreifen.

Aus den Mitteilungen Lichtenheld's (34) über die Tsetsekrankheit ist bemerkenswert, dass zur Zeit genaue Beobachtungen über das Vorkommen der Glossinen angestellt werden. In einer Gegend verschwanden die Glossinen, die in vereinzelten Waldparzellen vorkamen, sobald das Land in grösserem Umfange für die Baumwolle in Kultur genommen worden war. Gegen die Trypanosomen haben sich das Atoxyl und die Löffler'sche Arseniklösung anscheinend nicht bewährt.

Strong und Teaque (50) fanden, dass bei der Surrabehandlung der Pferde mit Arsenophenylglycin eine einmalige Behandlung mit grossen Dosen vorzuziehen ist und bessere Erfolge zeitigt, als eine längere Behandlung mit kleinen Gaben. Leider muss man derart grosse Gaben verabreichen, dass tödliche Vergiftungsfälle nicht auszuschliessen sind. Da die Tiere ohne Behandlung jedoch immer der Krankheit unterliegen, soll man jedenfalls eine Behandlung versuchen. Bei Affen hatten Verff. mit dem Mittel bessere Erfolge.

Laveran (31) berichtet bez. des Anilins in der Behandlung der Trypanosomenkrankheit günstig. Meerschweinchen, welche mit Tryp. Evansi, Tryp. gambiense oder Tryp. Pecaudi infiziert worden waren, wurden mit Anilin behandelt. Die bei Beginn der Behandlung zahlreich vorhandenen Parasiten verschwanden schnell und sind seit 3 Monaten nicht wieder erschienen.

Thiroux und Teppaz (52) geben dem Atoxyl für die Behandlung der Surra beim Dromedar den Vorzug vor dem Arsen, das bei Pferden nach ihren Versuchen Ausgezeichnetes leistet. Es beruht dies darauf, dass das Atoxyl für Dromedare eine weit geringere Giftigkeit hat als für Pferde.

Harms' (18) chemotherapeutische Versuche bei der Nagana führten zu folgenden Resultaten:

1. Mit der Neuen Lösung Löffler's wurden bei naganakranken Meerschweinchen nur sehr vereinzelt Heilerfolge erzielt.

2. 24 Stunden vor der Infektion wirkte jedoch die Neue Lösung beim Meerschweinchen noch sicher prophylaktisch.

3. Löffler's Kombination Neue Lösung + Atoxyl ergab bei Meerschweinchen stets gute Heilerfolge.

4. Schon kleine Dosen der Kombination Neue Lösung + Atoxyl wirkten beim Meerschweinchen 24 bzw. 48 Stunden nach der Infektion präventiv.

5. Mit der Kombination Acidum arsenicosum + Atoxyl gelang es nicht, naganakranke Pferde zu heilen.

6. Das Arsazetin (Ehrlich) übte auf die Naganainfektion der Hunde nur eine schwache Wirkung aus.

7. Mit dem Arsenophenylglycin (Ehrlich) wurde bei schwerkranken Hunden durch eine einmalige Dosis nur eine dreiwöchige Sterilisation erreicht. Bei nicht so weit vorgeschrittener Naganainfektion konnten anscheinend 2 Hunde durch eine einmalige Gabe definitiv geheilt werden.

Thiroux und Teppaz (51) haben für die Behandlung der Surra der Pferde das Arsen allein oder in Kombination mit Atoxyl oder Brechweinstein angewandt. Am besten bewährt hat sich dabei die Kombination Arsen-Brechweinstein (100 pCt. Heilungen, 2 Fälle!). Die Arsenbehandlung allein giebt gleich gute Resultate, doch ist sie langwieriger. Brechweinstein allein übt nicht so gute Heilwirkungen aus. Die Anwendung des Atoxyls ist gefährlich.



27. Hämorrhagische Septikämie.

a) Pasteurellosen.

1) Amitrow, Materialien zum Studium der Pasteurellose des Rindes. Arch. f. Veterinärwissensch. H. VII. S. 781—802. (Russisch). — *2) Barile, Ein Fall von Septicaemia haemorrhagica bei einem Maultier. Arch. scientif. della r. soc. naz. vet. p. 185. — *3) Boucek, Ueber eine durch Bakterien der hämorrhagischen Septikämie verursachte Katzenseuche. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Orig. Bd. LIII. H. 3. S. 279. Referat in der Deutschen tierärztl. Wochenschrift. Jahrg. XVIII. S. 343. — *4) Derselbe, Dasselbe. Inaug.-Diss. Wien. — 5) Brunnenberg, Obduktionsbefund bei Wild- und Rinderseuche. Veröffentl. aus den Jahres-Veterinärber. d. beamteten Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. T. 1. S. 32. Berlin. — 6) Darbot u. Augustin, Eine Pasteurellaepizootie. Rev. vét. mil. T. I. Sept. — 7) Evers, Prophylaktische und medikamentöse Behandlung der Kälberpneumonie. Deutsche landwirtsch. Presse. No. 19. S. 216. — 8) Fontaine, Epileptiforme Anfälle im Verlaufe der Pasteurellose beim Pferde. Rev. vét. mil. Juni. p. 378. — *9) Gaiger, Beitrag zum Studium der hämorrhagischen Septikämie. Journ. of trop. vet. science. Vol. IV. 4. Ref. Veearts. bladen, Nederl. Indie. XXII. p. 66. — 10) Göhre, Kälberpneumonie, mit Landsberger Heilserum erfolgreich behandelt. Sächs. Veterinärbericht. S. 64. — *11) Miessner u. Schern, Septicaemia pluriformis ovium. Arch. f. wissensch. und prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. S. 44 u. 208. — 12) Murawsky, Ueber Pasteurellosen der Büffel. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 15. S. 637—639. (Russisch). — *13) Schaible, Allerlei aus der Praxis. Mitteilung. d. Vereins badischer Tierärzte. H. 9. S. 131—135. — 14) Scheidt, Kälberpneumonie. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 179. — 15) Zietzschmann, H., Kälberpneumonie. Sächs. Veterinärbericht. S. 64. — *16) Infektiöse Kälberpneumonie. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinärberichten d. beamteten Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. T. 2. S. 22. Berlin.

Beim Rinde. Schaible (13) berichtet über einen Fall von Rinderseuche, über Meningitis et Encephalitis acuta eines zwölfjährigen, belgischen Hengstes, über Encephalitis purulenta eines aus dem Rheinland eingeführten Stutfohlens, und mehrere Fälle von Huf- und Strahlkrebs, und über mehrere mittels Emaskulators und Sand'scher Zange ohne irgendwelche Nachblutung oder sonstige unangenehmen Nebenerscheinungen ausgeführte Kastrationen.

Die infektiöse Kälberpneumonie (16) ist im Berichtsjahre nicht in grösserer Verbreitung vorgekommen, auch scheint der Verlauf der Krankheit im grossen ganzen mild gewesen zu sein. Die Serumbehandlung ist nicht mehr in dem Umfange wie in den Vorjahren vorgenommen worden. Ueber die Wirkung der Serumbehandlung sind die Ansichten verschieden. Bohtz schlägt neben der Anwendung der Schutzstoffe mit polyvalentem Serum und Bacillenextrakt folgendes zur Bekämpfung vor:

Verbringen der Kälber in geräumige und bodenwarme Buchten mit hoher Streulage. Schutzimpfung aller Kälber bald nach der Geburt. Schlachtung aller Bacillenträger, d. h. der chronisch lungenkranken Kälber und Jungrinder. Gründliche Reinigung und Desinfektion der Buchten wenigstens einmal wöchentlich. Dreimaliges Tränken der Kälber mit kuhwarmer Milch aus stets vorher sterilisierten (ausgekochten) Blechgefässen. Kendziorra empfiehlt, im Herbst, wenn mit der Rübenblätterfütterung begonnen wird, die Stallböden nach jedesmaligem Ausdüngen und vor der neuen Einstreu mit dicker Kalkmilch zu begiessen.

Gaiger (9) berichtet über hämorrhagische Septikämie in Englisch-Indien.

Auf natürlichem Wege werden dort infiziert: Büffel, Rinder, Pferde und Elephanten. Die Krankheit ist hauptsächlich eine Büffelkrankheit (gerade wie in Niederl.-Indien, Ref.). Rinder werden weniger häufig, Pferde selten betroffen. Impfungen gegenüber sind Schweine, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Mäuse sehr, Kameele, Schafe, Ziegen und Tauben weniger empfindlich. Immun sind Menschen, Hunde und Hühner. Die Septikämiebacillen finden sich in jedem Organ und jeder Flüssigkeit des kranken Körpers. Der Urin ist sehr infektiös. Die Krankheit kommt vor in gewissen feuchten, niedrig gelegenen Gegenden und nur während der Regenmonate. Man war früher der Meinung, dass die Krankheitserreger sich im Boden am Leben erhielten und die Tiere dann mit dem Steigen des Bodenwassers infizierten. Diese Theorie ist aber nicht richtig; man konnte jungen Büffeln sehr grosse Quantitäten virulenter Bacillen per os verabreichen, ohne Infektion zu erzielen, auch wenn zu gleicher Zeit viel getrocknetes hartes Gras gefüttert wurde. Nur zeigte sich, dass die Tiere nach der Bacillenfütterung eine gewisse Immunität bekamen, welche 3—4 Wochen dauerte. Dieser Umstand mag vielleicht der Grund sein, dass während einer Enzootie verschiedene Tiere sich immun zeigten; diese hatten vielleicht die Gelegenheit, sich per os mit dem bacillenhaltigen Urin der kranken Tiere zu immunisieren.

Es ist nach Verf. zweifelhaft, ob die Bacillen sich im Boden vermehren. Er hält es für wahrscheinlich, dass gewisse Tiere an einer chronischen Form der Krankheit leiden können und in der nächstfolgenden Regensaison den Ausgangspunkt bilden für weitere Fälle. Er stützt diese Meinung auf zwei Beobachtungen beim Kameel und Schaf, wo nach subcutaner Impfung keine Krankheitserscheinungen auftraten, jedoch nach 31 bzw. 3 Tagen die Bacillen gefunden wurden, in einem Fall abgeschwächt in den inneren Organen, im anderen Fall vollvirulent im Blut.

Es gelang Verf. nicht, den Bacillus durch Taubenpassage für Kaninchen abzuschwächen. Passage durch Schaf und Kameel schwächt den Bacillus; Kaninchen-, Ratten- und Büffelpassage erhöht die Virulenz bis zu einem bestimmten Maximum.

Beim Schafe. Aus den Untersuchungen von Miessner und Schern (11) geht hervor, dass die Septicaemia pluriformis ovium durch ein bipolares Bakterium erzeugt wird, das die Verff. als Bacillus bipolaris ovisepticus bezeichnen.

Dieser Mikroorganismus ist mikroskopisch oft sehr schwer nachzuweisen, und erst der Tierversuch bringt Aufschluss darüber, welche Krankheit man vor sich hat.

Wegen seiner kulturellen und biologischen Eigenschaften reiht sich der Bacillus bipolaris ovisepticus in die Gruppe der Erreger der Septicaemia pluriformis ein. Infolge seiner besonderen Characteristica hielten sich die Verff. für berechtigt, den Bacillus bipolaris ovisepticus für nicht identisch mit den übrigen Bakterien der Septicaemia pluriformis zu erklären.

Auf Grund der zu Lebzeiten beobachteten Erscheinungen und der Veränderungen nach dem Tode werden bei der Septicaemia pluriformis ovium drei Stadien unterschieden:

Das akute Stadium wird hauptsächlich an Lämmern beobachtet, wobei die Tiere, ohne wesentliche Krankheitserscheinungen gezeigt zu haben, meist innerhalb eines Tages zugrunde gehen. Bei der Obduktion findet sich eine blutige Infiltration der Unterhaut, Stauung in den Kopfschleimhäuten, hämorrhagische Entzündung der Kopflymphknoten, zuweilen eine hämorrhagische Tracheitis.

Das subakute Stadium ist gekennzeichnet durch Augen- und Nasenausfluss und Atembeschwerden. Es verläuft in der Regel in 14—21 Tagen tödlich. Die wesentlichen Veränderungen nach dem Tode bestehen in einer Lungenbrustfellentzündung.

Das chronische Stadium tritt bei jüngeren und älteren Tieren auf und ist durch Abmagerung, manchmal auch durch Atemstörungen charakterisiert. Bei der Obduktion findet sich wässerige Beschaffenheit der Muskulatur, Flüssigkeit in den serösen Höhlen und manchmal auch die Residuen einer Lungenbrustfellentzündung.

Zuweilen beobachtet man Komplikationen, wie Geschwüre am Zahnfleisch, Ausfall der Zähne, Wucherungen und geschwürartige Veränderungen an den Lippen und am Euter.

Weiter geht aus der Arbeit hervor, dass die in Deutschland beobachtete Septicaemia pluriformis ovium eine grosse Uebereinstimmung mit der in Frankreich und Argentinien beobachteten Pasteurella ovine bzw. Lombriz zeigt. Verff. sind der Ansicht, dass die Krankheiten identisch sind.

Ferner stehen die bei der subakuten und chronischen Form der Septicaemia pluriformis ermittelten Veränderungen in vollem Einklange mit denjenigen, welche in Deutschland bei dem sog. Katarrhalfieber der Schafe (Schafrotz) beschrieben worden sind. Damit ist aber nach Verff. der Beweis erbracht, dass das in Deutschland schon fast seit einem Jahrhundert bekannte Katarrhalfieber der Schafe nichts weiter darstellt, als eine besondere Form der Septicaemia pluriformis ovium. Die von Becher beobachtete Pneumo-Pleuresie der Schafe soll ebenfalls der Septicaemia pluriformis ovium angehören.

Mit der Identifizierung des Katarrhalfiebers der Schafe (Schafrotz) und der Septicaemia pluriformis ovium fällt nach Ansicht der Verff. auch der Unterschied, den Hutyra und Marek zwischen der Rhinitis gangraenosa und der hämorrhagischen Septikämie der Schafe angenommen haben.

Die Verff. haben die Zusammengehörigkeit der bald unter dem Namen Katarrhalfieber bzw. Schafrotz, bald als Kachexie bezeichneten Krankheiten bewiesen.

An einem grossen Tiermaterial und nach den verschiedensten Methoden sind Immunisierungsversuche ausgeführt worden, auf Grund deren man zu dem Resultat gekommen ist, dass bei gesunden Tieren das Serum eines hochimmunisierten Pferdes ausreichenden passiven Schutz verleiht. Die Serumeinspritzung ist zu wiederholen, wenn die Schutzkraft verlängert werden soll. Noch besser erreicht man dieses Ziel durch die Simultanimpfung, die in der gleichzeitigen Injektion von Serum und Bakterienextrakt besteht. Aber auch dieser Schutz reicht nur für wenige Wochen aus, weshalb die Tiere zur wirksamen Unterdrückung der Seuche einer Nachimpfung mit Bakterienextrakt zu unterziehen sind.

Da in einer grossen Anzahl von Fällen eine auffallende Besserung oder Heilung der leichtkranken Tiere nach einer Injektion beobachtet worden ist, so wird diese Impfung bei leichtkranken Tieren empfohlen. Die Impfung muss nach 4—6 Wochen mit Bakterienextrakten wiederholt werden. Schwerkranke Tiere sind von der Impfung auszuschliessen.

In einem Falle von einer prophylaktischen Serumimpfung sämtlicher Lämmer wurde das Auftreten der Schafseuche, welche im Jahre 1907 in dem betreffenden Bestande grosse Opfer gefordert hat, völlig verhindert.

Einen nicht unwesentlichen Erfolg bei der Bekämpfung der Septicaemia pluriformis ovium verspricht man sich von allgemeinen hygienischen Maassnahmen: Wöchentliche Desinfektion des Stalles nach vorheriger Entfernung des Düngers, gute Durchlüftung, Trennung der kranken Tiere von den gesunden, wenn möglich unschädliche Beseitigung der schwerkranken Tiere und Kümmerer, Verbot der Schlachtung und Trocknung der Felle im Schafstalle.

Mit dem Weidegange wird in der Regel eine Besserung beobachtet. Es ist daher von ihm so ausgiebig wie möglich Gebrauch zu machen. Wegen des günstigen Einflusses des Weideganges auf den Verlauf der Seuche wird es sogar für ratsam gehalten, die Lammzeit so zu legen, dass die neugeborenen Tiere gegen Ende der Saugperiode auf die Weide gehen. Zum Schluss wird den Landwirten äusserste Vorsicht beim Ankauf, namentlich von Lämmern, geraten.

Als veterinärpolizeiliche Maassnahmen wird die Anzeigepflicht für die Septicaemia pluriformis vorgeschlagen, ferner Verkauf der Schafe eines verseuchten Bestandes nur zu Schlachtzwecken. Vermeidung jeder Berührung einer verseuchten Herde mit einer anderen. Als erloschen soll die Krankheit dann gelten, wenn akute und subakute Krankheitsfälle nicht mehr vorkommen, alle Kümmerer beseitigt sind und die Desinfektion der Stallungen stattgefunden hat.

Zum Schluss wird noch auf eine Tatsache hingewiesen, die für die forensische Tiermedizin von Bedeutung ist, nämlich darauf, dass die Septicaemia pluriformis ovium mitunter wassersüchtige Zustände bedingt und dass diese forensisch zur „Wassersucht" der Schafe gerechnet werden müssen.

Beim Maultier. Barile (2) stellte kulturell und durch Impfung bei einem Maultier Septicaemia haemorrhagica fest.

Bei der Katze. Boucek (3 u. 4) beobachtete in 4 Gemeinden des nordöstlichen Böhmen in den Jahren 1908/09 sehr heftige Katzenseuchen. Die Krankheit ging mit Traurigkeit, Fressunlust, Erbrechen und Krämpfen einher und endete in den meisten Fällen in wenigen Tagen tödlich. Bei der Sektion wurden folgende abnorme Veränderungen festgestellt. Dünndarmschleimhaut an einigen Stellen geschwollen und gerötet, mit mässiger Menge zähen Schleimes bedeckt. Mesenterialdrüsen leicht geschwollen. Nieren etwas hyperämisch, brüchig. Milz mässig geschwollen, dunkelviolett. Peri- und endokardiale Hämorrhagien. In Ausstrichpräparaten aus Herz, Milz, Leber und Nieren sind sehr zahlreiche ovoide bipolare Bakterien fast in Reinkultur und von pathogener Wirkung für Tauben, Mäuse, Kaninchen und Katzen vorhanden. Für das gefundene und gezüchtete Bakterium schlägt Verf. die Benennung „Bacillus felisepticus" vor. Diese Krankheitsfälle kennzeichnen sich pathologisch-anatomisch als hämorrhagisch-septikämische mit leichten enteritischen Erscheinungen verbundene Erkrankungen.

In einem anderen Falle handelte es sich um eine pseudomembranöse Enteritis, also um lokalisierte Erkrankung. Nur in der Milz, in den Mesenterialdrüsen und im Darme liessen sich ovoide Bakterien nachweisen, deren Virulenz eine erheblich geringere war als in den drei ersten Fällen.

Nach Verf. ist die Entstehung der Seuche nur durch Bodeninfektion und Herabsetzung der Resistenz der Katzen zu erklären. Verf. zieht den Schluss, dass die Katzenseuche seit ihrer Entstehung infolge Abschwächung des Virus ihren Charakter geändert, ihren Höhepunkt überschritten hat und demnach bereits im Abnehmen begriffen ist; Umstände, die mit den allgemeinen Eigenschaften der Gruppe der hämorrhagischen Septikämie vollkommen übereinstimmen.

b) Salmonellosen.

Vakat.

28. Colibacillosen.

1) Bettencourt, A. und J. Borges, Kann man den Colibacillus des Menschen von dem der Tiere durch die Komplementbindung unterscheiden? Arch. do real



inst. bact. Camara Pestana. T. II. — *2) Duysens, Der Einfluss der Immunität mit Colibacillen auf die Colivegetation in den Därmen. Inaug.-Diss. Bern. — *3) van Es, Ueber Colibacillose. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 200. — 4) Ferreira, A., A. Horta und C. Paredes, Untersuchungen über das Bacterium coli commune im Darme der Säuger und Vögel. Arch. do real inst. bact. Camara Pestana T. II. — *5) Grosso, Die Kälberruhr und protherapeutische Versuche mit derselben. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 345. — *6) van der Heyden, M., Die Colibacillose oder Diarrhoe bei jungen Tieren. Annal. de méd. vét. T. LIX. p. 13. — *7) Krautstrunk, T., Beitrag zur Aetiologie des seuchenhaften Kälbersterbens. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 256. — 8) Lange, Kälberruhr. Sächs. Veterinärbericht. S. 64. — *9) Lehmke, Bekämpfung der Kälberruhr. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinärberichten der beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. II. Teil. S. 25. Berlin. — *10) Mandelbaum, M., Ein neues Darmadstringens und -desinficiens (Tanargentan) zur Behandlung der Durchfälle bei Kälbern. Berliner tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 44. S. 845—846. — *11) Maurel, E., Lebensfähigkeit des Colibacillus und Bac. Eberth auf Fleischwaren. Compt. rend. de la soc. de biolog. T. LXIX. p. 574. — *12) Mereshkowsky, J. J., Verfütterungsversuche an grauen Hausmäusen mit einem erneuerten Stamme des Zieseltyphusbacillus (Bacillus typhi spermophilorum.) Centralbl. f. Bakteriol. 1. Abt. Bd. LII. H. 1. S. 1. — *13) Meyer, Zur Bekämpfung des Kälbersterbens. Deutsche landw. Presse. Bd. XV. S. 174. — *14) Oeller, Antiruhr. Münchener tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 353. — 15) Schreiber, O., Die Bekämpfung der Kälberruhr und Kälberpneumonie. Berliner tierärztl. Wochenschr. Jahr. XXVI. No. 49. S. 969—973. — *16) Schwarz, „Antiruhr", ein Specificum gegen Magendarmkatarrh und Ruhr der Kälber und Schweine. Ebendas. Jahrg. XXVI. No. 10. S. 230—231. — *17) Titze und Weichel, Untersuchungen über die Kälberruhr. Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XXXIII. S. 516. — *18) Zieger, Antiruhr vet. Dr. Nüesch. Tierärztl. Rundschau. Jahrg. XVI. H. 50. S. 393—494. — *19) Die Serumbehandlung der Kälberruhr. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinärberichten der beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. II. Teil. S. 25. Berlin.

Bakteriologie. E. Maurel (11) stellte Versuche an über die Lebensfähigkeit des Colibacillus und Bac. Eberth auf Fleischwaren.

Er kommt zu dem Schluss, dass beide Bakterien sich während wenigstens 24 Stunden, wahrscheinlich aber mehrere Tage lang lebensfähig erhalten; der Bac. Eberth scheint weniger widerstandsfähig zu sein als der Colibacillus.

Van der Heyden (6) hielt in der Société de Médecine Vétérinaire zu Anvers einen Vortrag über die Colibacillose oder ansteckende Diarrhoe bei jungen Tieren, als deren Erreger der virulente Colibacillus anzusehen ist, der sich morphologisch nicht von dem saprophytischen Colibacillus unterscheidet.

Als Eintrittspforten für den Bacillus kommen der Nabel und das Maul des jungen Tieres in Betracht. Van der Heyden empfiehlt als prophylaktische Massregeln Waschungen und Ausspülungen der Vulva, des Anus und des Euters des Muttertieres mit Creolin- oder Sublimatlösung, ferner Abbinden des Nabels und Anlegen eines aus Weiden geflochtenen Maulkorbes beim Neugeborenen. Ferner soll das neugeborene Tier sofort getränkt werden, um die Tätigkeit der Verdauungsdrüsen anzuregen. Die Anwendung der Serumtherapie soll fast regelmässig von Erfolg gekrönt gewesen sein. Bei negativem Resultat kommt nach Van der Heyden eine Mischinfektion in Betracht.

Der von Mereshkowsky (12) in den Jahren 1893—1894 zur Vertilgung von Mäusen angewandte Zieseltyphusbacillus muss zu den Bakterien der Coligruppe gezählt werden.

Da viele Vertreter dieser Gruppe sich durch eine grosse Unbeständigkeit ihrer pathogenen Eigenschaften auszeichnen, machte Verfasser mit 8 Jahre alten Kulturen an grauen Hausmäusen Infektionsversuche.

Von 132 durch Verfüttern infizierten grauen Mäusen starben alle, also 100 pCt.

Immunität gegen diesen Bacillus ist bei grauen Hausmäusen entweder gar nicht oder höchst selten vorhanden, da in den Versuchen keine einzige sich als immun erwiesen hatte.

Duysens (2) studierte den Einfluss der Immunität mit Colibacillen auf die Colivegetation in den Därmen.

Er isolierte aus den normalen Fäces von Pferden, Rindern, Ziegen, Schafen, Schweinen und Kaninchen Colibacillen und spritzte diesen Tieren die so aus ihrem eigenen Körper gezogenen Reinkulturen von Bacterium coli intravenös ein. Vor und nach der Einspritzung wurde die Anzahl der Colibacillen in den Fäces gezählt. Bei diesen Untersuchungen fand er, dass bei allen Tierarten die Zahl der Bacillen, die unter normalen Umständen ausgeschieden werden, an verschiedenen Tagen und bei verschiedenen Individuen derselben Art ziemlich konstant ist. Die Zahl der Bakterien betrug pro Milligramm Fäces im Durchschnitt bei Pferden 28, bei Rindern 126, bei Schafen 64, bei Ziegen 22, bei Schweinen 6, bei Kaninchen 16. Nach der ersten intravenösen Einspritzung von lebender Kultur erfolgte eine geringe Körperreaktion. Der Einfluss auf die Zahl der ausgeschiedenen Bacillen blieb unbedeutend. Nach einer zweiten intravenösen Einspritzung von lebender Kultur erfolgte eine heftige Körperreaktion, und die Zahl der ausgeschiedenen Bakterien stieg erheblich, um nachher stark unter die normale Zahl herabzusinken. Bei späteren Einspritzungen wurde die Körperreaktion und die Abnahme der ausgeschiedenen Bacillen geringer.

Wenn man die Duysens'schen Resultate erwägt und daraus eine Folgerung zieht bezüglich der Typhusbacillenträger unter den Menschen, so muss man annehmen, dass durch Einspritzung von Typhusserum bei Trägern des Typhuscontagiums es nicht gelingen wird, die Typhusbacillen zu vertreiben, aber dass diese Wirkung erzielt werden kann dadurch, dass man bei diesen Personen die Bildung von Antikörpern gegen Typhusbacillen durch eine aktive Immunisation erregt. Auf Grund der gemachten Versuche muss man annehmen, dass im Körper der durch Colibacillen immunisierten Tiere Antikörper entstehen, welche die Colivegetation im Darme zeitweilig vermindern. Entstehen diese Antikörper im Blute oder in bestimmten receptorentragenden Zellen in der Wand des Darmes? D. nimmt an, dass verschiedene Zellen ausserhalb des Verdauungskanales zur Bildung dieser Antikörper befähigt sind und dass letztere aus dem Blutstrom in das Lumen des Darmes treten. Aus diesen Experimenten scheint sich weiter zu ergeben, dass die im Darme lebenden Coli nicht imstande sind, den tierischen Organismus zu einer hohen Produktion von Antikörpern zu veranlassen, sonst würde dieser Organismus auf die Dauer aus dem Darme verschwinden. Gelegentlich können sie eine bedeutende Verminderung veranlassen. Erfahrungsgemäss kann von einer derartigen spontanen, hochgradigen Immunisation keine Rede sein, obgleich D. der Ansicht ist, dass besondere, spontan entstandene Antikörper der unbeschränkten Colivegetation in den Därmen Einhalt gebieten. Wenn es keine Faktoren

gäbe, welche die Colivegetation im Darme innerhalb gewisser Grenzen beschränken würde, so könnte dieser Mikroorganismus wegen seiner pathogenen Eigenschaften den Tieren sehr verhängnisvoll werden. Dass die Colibacillose bei jungen Tieren, besonders bei jungen Kälbern, gelegentlich grossen Schaden anrichtet, führt D. teilweise auf die Tatsache zurück, dass im Körper solcher Tiere weder antitoxische, noch baktericide Stoffe zugegen sind. Es fehlt somit eine Gegenwirkung gegen die im Darme der Kälber anwesende Colitoxine und lebenden Colibacillen.

Krautstrunk (7) hebt eingangs seines Beitrages zur Aetiologie des seuchenhaften Kälbersterbens die bekannte Tatsache hervor, dass der als Kälberruhr bezeichneten Krankheit eine primäre Darmerkrankung nicht zugrunde liegt. Bei seinen Untersuchungen an mit Kälberruhr behafteten Kälbern stellte er Mikroorganismen fest, denen bisher eine ätiologische Bedeutung für diese Krankheit nicht zugesprochen worden war, nämlich Diplokokken.

Diese fanden sich bei 73 untersuchten Kälbern in 9 Fällen in Reinkultur im Blut und sämtlichen Organen, während sie in 16 Fällen mit Colibacillen vergesellschaftet waren. Die Diplokokken haben grosse Aehnlichkeit mit den Pneumokokken des Menschen. Aus Infektionsversuchen an Kälbern ging hervor, dass die gefundenen Diplokokken für neugeborene Kälber eine hohe Pathogenität besitzen und dass sie, auf verschiedene Weise einverleibt, eine schwere Erkrankung hervorrufen, die hinsichtlich des klinischen und pathologisch-anatomischen Befundes mit der sogenannten Kälberruhr identisch ist. Weiter stellte der Verfasser fest, dass die Diplokokken ihre Pathogenität für Kälber behalten, selbst wenn sie etwa $^3/_4$ Jahr lang künstlich weitergezüchtet werden.

Titze und Weichel (17) haben umfassende Untersuchungen über Kälberruhr angestellt, deren Resultate bzgl. der Aetiologie der genannten Krankheit in folgenden Sätzen zusammengefasst werden:

1. Von 210 aus zahlreichen verschiedenen Kälberruhrenzootien isolierten, übersandten Bakterienstämmen erwiesen sich 160 Stämme als Bacterium coli commune, 24 Stämme als B. enteritidis Gärtner, 16 Stämme als Pseudocolibacillen, 4 Stämme als Paracolibacillen und je 2 Stämme als B. paratyphosus B, als B. lactis aërogenes, als B. proteus mirabilis.

2. Von den Gärtnerbacillen und den Bacillen, die zu der Paratyphus B-Gruppe gehören, lässt sich eine dritte Bacillenart durch Agglutination deutlich unterscheiden, während alle drei Varietäten im übrigen Verhalten völlig übereinstimmen. Für diese dritte Bakterienart schlagen Verf. die Bezeichnung „Paracolibacillen" vor.

3. Es ist anzunehmen, dass sich unter den drei Hauptgruppen der Paratyphus B-, der Gärtner- und der Paracolibacillen distinkte Varietäten finden, die sich durch ein für verschiedene Tierarten verschiedenes Pathogenitätsvermögen voneinander unterscheiden. Ausserdem ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass es zwischen diesen verschiedenen Gruppen Uebergangsstämme gibt.

4. Gärtnerbacillen, Paracoli- und Paratyphus B-Bacillen aus Kälberruhrkadavern bilden, allerdings nicht regelmässig, in Bouillonkulturen Toxine, die gegen Erhitzen ziemlich widerstandsfähig sind.

5. Die Kälberruhr stellt, wie bekannt, keine ätiologische Einheit dar. Nach den Untersuchungen vermögen die Ruhrcolibacillen und die Pseudocolibacillen, die Gärtner- und Paracoli- und in selteneren Fällen auch die Paratyphus B-Bacillen das Krankheitsbild der Kälberruhr zu erzeugen.

6. Obwohl wir mit unseren heutigen bakteriologischen Differenzierungsmethoden die Ruhrcolibacillen nicht von den gewöhnlichen Colibacillen unterscheiden können, so dürften sie, wenn ihnen eine erhebliche Bedeutung in der Aetiologie der Kälberruhr tatsächlich zukommt, wohl kaum als durch äussere Faktoren (Erkältung, Diätfehler) pathogen gewordene normale Darmcolibakterien anzusehen sein; vielmehr würden dann epidemiologische Tatsachen dafür sprechen, dass wir es mit einer selbständigen Varietät der Colibakterien zu tun haben.

7. Die Gärtnerbacillen und Paracolibacillen rufen experimentell bei Milchkälbern die heftigsten Erkrankungen unter dem klinischen Bilde der Ruhr hervor. Enzootien, bei denen diese Erreger in grossen Mengen aus dem Darm und den inneren Organen von schwerkranken und verendeten Kälbern isoliert werden können, sind durchaus nicht selten. Es gibt Gegenden, in denen derartige Ruhrenzootien vorherrschen.

8. Vielleicht kann auch die Schweinepest hin und wieder durch die Ausstreuung des Bacillus suipestifer eine Entstehungsursache der Kälberruhr abgeben.

9. Im Darm von älteren Kälbern, die nur leicht an Ruhr gelitten haben und völlig genesen sind, sowie im Darm anscheinend gesunder Tiere anderer Arten (Pferd, Hund, Geflügel) können sich längere Zeit hindurch Bakterien, die Kälberruhr erzeugen, finden und mit dem Kote ausgestreut werden.

10. Neben den Gärtnerbacillen können sich in den Organen ein und desselben Ruhrkalbes gleichzeitig Paracoli- oder Paratyphus B-Bacillen finden.

11. Mit dem Kot und in zweiter Linie auch mit dem Harne werden von den kranken Kälbern die betreffenden Bakterien in grosser Menge ausgeschieden, so dass sich andere in demselben Stalle befindliche Kälber leicht infizieren können.

12. Bei den durch genannte Bakterien, namentlich auch durch Gärtner- und Paracolibacillen hervorgerufenen Kälberruhrfällen, bei denen sich die pathogenen Bakterien in allen Organen und selbst in der Muskulatur finden, können die anatomischen Veränderungen die einen Schluss auf das Bestehen einer septikämischen Erkrankung zulassen, nur geringfügig sein.

13. Das Vorkommen einer intrauterinen Infektion ist nicht bewiesen.

Die Infektion erfolgt extrauterin und in überwiegender Mehrzahl wohl durch Aufnahme der Ruhrerreger mit der Nahrung. Die Bedeutung der Nabelinfektion ist noch durch Versuche klarzulegen.

14. Die grosse Empfänglichkeit neugeborener Kälber für die genannten Bakterien der Coli-Typhusgruppe kann durch die grössere Vulnerabilität des Darmes erklärt werden. Vielleicht kommt auch mit in Betracht die Keimfreiheit des Darmkanals des Neugeborenen und somit das Fehlen von Antagonisten.

15. Die Erreger der menschlichen Dysenterie haben wir in Kälberruhrenzootien nicht nachweisen können.

16. Es ist bisher nicht erwiesen, dass der B. lactis aërogenes, der B. pyocyaneus, der B. proteus und die verschiedenen Kokkenarten in der Aetiologie der Kälberruhr eine wesentliche Rolle spielen.

Die zur Bekämpfung der Kälberruhr zu ergreifenden Maassnahmen werden vom Verf. in folgenden Schlusssätzen zusammengefasst:

1. Kurz vor der Geburt gründliches Reinigen der Scham, des Afters und des Schwanzes der Kuh mit den bekannten Desinfektionsmitteln in den üblichen Verdünnungen (2—3 pCt.). (Creolin, Lysol, Bacillol usw.).

2. Man lasse die Kuh möglichst allein abkalben, ohne den Arm oder Instrumente in die Scheide einzuführen. Wird dieses bei Schwierigkeiten der Geburt notwendig, so müssen Hand und Arm vorher gründlich desinfiziert werden. Die zu verwendenden Instrumente und Stricke sind auszukochen. Man hat also bei der Geburtshilfe alle Regeln der Antisepsis und Asepsis auf das Genaueste zu beachten und den Stand der gebärenden



Kuh vorher bezüglich der Sauberkeit so herzurichten, dass die Anwendung dieser Regeln tunlichst ermöglicht wird.

3. Das Kalb wird auf trockener Unterlage aufgefangen mit dem Rücken nach unten, und sofort eine sachgemässe Nabelbehandlung eingeleitet. Ein Nabelverband ist bei der von Evers angegebenen Rassenaufsucht (s. unter 4) überflüssig, sonst aber wohl von Nutzen.

4. Das Kalb wird am besten sofort nach der Geburt in der von Evers angegebenen Weise in einen gründlich desinfizierten und leicht zu reinigenden Kasten gebracht und in diesem Kasten 4—5 Tage belassen.

5. Nach dem Verbringen in den Kasten erhält das Kalb sofort 1/4 l kuhwarme, aseptisch in ausgekochte Flasche ermolkene Muttermilch (Colostralmilch), um die Bildung von Magen- und Darmsäften anzuregen und so den Darm widerstandsfähiger gegen eine bakterielle Infektion zu machen.

Behandlung. Nach Schwarz (16) ist „Antiruhr" (Labmagen-Speicheldrüsen-Auszug natürlich ruhrfester Tiere) ein vorzügliches Heilmittel bei Magendarmkatarrh und Ruhr der Kälber und Schweine.

Oeller (14) macht auf das Präparat „Antiruhr", ein Mittel gegen die Ruhr der Kälber und Durchfall bei Schweinen aufmerksam, das von Dr. Nüesch, Flawil (Schweiz) hergestellt wird. Es stellt eine Mischung dar von Labmagensaft ruhrfester Kälber, Salzsäure und einem Auszug von Speichel und Pankreasdrüsen von Rindern und Schweinen. Verf. lobt das Präparat sehr und hat in seiner Praxis immer die besten Erfolge damit gehabt.

Zieger (18) wandte bei Dysenterie der Kälber und Ferkel Antiruhr vet. Dr. Nüesch mit gutem Erfolge an.

Bei der vorschriftsmässigen Verabreichung von Antiruhr wurden die Entleerungen bald normal und als Vorbeugungsmittel angewandt blieben die Kälber von Stund an von diesem Leiden verschont. Mit grossem Vorteil verwandte Verf. jenes Mittel auch zur Aufzucht jener Ferkel, denen der natürliche Born durch Krankheit oder Tod ihrer Mütter verschlossen ist. Durch Zusatz von Antiruhr wurde die Aufzucht dieser verwaisten Tiere erheblich erleichtert, indem Verdauungsstörungen wesentlich verringert werden.

Meyer (13) sah im Kampfe gegen Kälberruhr und -Pneumonie gute Erfolge nach Verimpfung von Kirstein's Bacillenextrakt „Bovinia" an die tragenden Kühe 16—30 Tage vor dem Kalben.

Lehmke (9) empfiehlt zur Bekämpfung der Kälberruhr dem Muttertier einige Tage vor der Geburt 10 g Jodkali und 5 g Salicylsäure täglich zu verabreichen, bis kurz vor der Geburt.

Mandelbaum (10) hat den infektiösen Darmkatarrh der Kälber mit einem von ihm hergestellten Präparat (Tanargentan, Mischung von Argentum und Tannin) in nahezu 1000 Fällen ohne einen einzigen Misserfolg (!) angewandt.

van Es (3) bespricht die Colibacillose in einer Versammlung in North-Dakota.

Er geht ein auf die geschichtlichen Verhältnisse der durch die Colibakterien verursachten Krankheiten, insbesondere der Kälberruhr. Er schildert die Erscheinungen der Krankheit, ihre Verbreitungsart und ihre Behandlung. Von der medizinischen Therapie verspricht sich Verf. nicht viel, wenn er sie auch als unterstützende Methode nicht vermissen will. Von grösster Bedeutung ist die Prophylaxe; die Seperation der gesunden Tiere aus den verseuchten Ställen, die alle Monate zu desinfizieren sind, Verabreichung pasteurisierter Milch, Nabeldesinfektion und Immunisierung der Kälber vermittelst eines polyvalenten Serums. Gute Erfolge verspricht sich Verfasser besonders durch die Impfung mit Serum in Fällen, deren Erreger genau unter der von Jensen angegebenen Methode der Varietät nach bestimmt ist.

Impfung. Grosso (5) hat die Kälberruhr bakteriologisch studiert und wie Jensen gefunden, dass unter den verschiedenen Colibacillenarten, die Jensen isoliert hat bei dieser Krankheit (6 Arten), eine sehr virulente war. Diese Art spritzte er Rindern und Ziegen intravenös ein und erhielt von diesen ein Serum, mit dem er Meerschweinchen gegen die bei der Kälberruhr in Frage kommenden Coliarten immunisieren konnte. Bei Kälbern ist das Serum noch nicht angewendet worden.

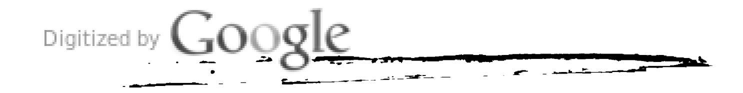
Die Serumbehandlung der Kälberruhr (19) wird nach den Berichten der preussischen Kreistierärzte nur noch selten vorgenommen. Die Mitteilungen über die Erfolge lauten widersprechend, vorwiegend jedoch ungünstig. Nach einigen Berichterstattern brachte die Impfung der hochtragenden Kühe mit keimfreiem Kälberruhrbacillenextrakte keine Schutzwirkung für die Kälber. nur ein Kreistierarzt will damit durchschlagenden Erfolg erzielt haben.

29. Diphtheritische Nekrosen.

1) Alleaux, Häufigkeit des Nekrosebacillus bei „eitrigen Infektionen" des Pferdes. L'hyg. de la viande et du lait. Juli. — *2) Burnet, E., Diphthérie expérimentale chez le Chimpanzé. Annal. de l'institut Pasteur. Jahrg. XXIV. No. 2. p. 114—124. — *3) Melvin, Die Lippen- und Beinulceration (Nekrobacillose) der Schafe. Am. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 38. — *) 4) Derselbe, Die staatliche Bekämpfung der bei Schafen vorkommenden Geschwürsbildung an den Lippen und den Beinen. U. S. Dep. agr. bur. anim. Ind. circ. 160. — *5) Melvin und Mohler, Lip- and leg-ulceration of sheep. U. S. Department of agriculture. March. — 6) Mohler, Die Nekrobacillose an den Lippen und den Beinen der Schafe, ihre Ursache und ihre Behandlung. Americ. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 154. (Auch an anderer Stelle erschienen und dort referiert.) — *7) Derselbe, Dasselbe. U. S. Dep. agr. bur. anim. Ind. circ. 160. — *8) Wyssmann, E., Die Diphtherie der Saugferkel. Schweizer Archiv. Bd. LII. H. 2. S. 99—120.

Bakteriologie. Burnet (2) impfte, um Diphtherie zu erzeugen, Schimpansen mit Reinkulturen des Löfflerschen Diphtheriebacillus und mit diphtherischen Belägen. Die Tiere erwiesen sich grossenteils als resistent, aber nicht als refraktär gegenüber der Impfung.

Wyssmann (8) erwägt die Frage, ob es sich bei der Diphtherie der Saugferkel um eine besondere Form der Schweinepest handele, wobei dem von Guillebeau gefundenen Diphtheriebacillus nur die Rolle eines sekundär parasitierenden Erregers zufallen würde, oder ob das Leiden eine selbständige, von der Schweinepest unabhängige Diphtherie darstelle, wie sie mehrfach bei grösseren Schweinen festgestellt worden ist. Vorläufig schliesst sich Verfasser der Ansicht von Guillebeau an, dass hier eine selbständige spezifische Diphtherie vorliegt, bedingt durch die in den Belägen der Nase und im Kehlkopf ausserordentlich zahlreich vorhandenen dünnen langen und kurzen, teils grampositiven, meist gramnegativen Stäbchen, analog der



Diphtherie der Saugkälber, die ebenfalls durch den Nekrosebacillus veranlasst wird.

Pathologie. Melvin (3) behandelt in einer Rede die Lippen- und Beinulceration der Schafe.

Es ist dies eine Krankheit, die früher mit den verschiedensten Namen (Fussräude, nekrotische Dermatitis, nekrotische Stomatitis, Wundmaul) benannt, die aber alle durch ein- und denselben Erreger verursacht werden. Verf. bespricht die seit dem Jahre 1902 in den Vereinigten Staaten zur Erforschung der Krankheit angestellten Untersuchungen und diesbezüglichen Arbeiten, die durch die Entdeckung des Nekrosebacillus als Ursache der Krankheit gekrönt wurden. In zahlreichen Versammlungen wurden die Erfahrungen über die Erkrankung ausgetaucht und die Maassnahmen zur Tilgung besprochen. Diese bestehen vor allem in der Regelung des Weidebetriebes, d. h. einer Separation der Gesunden von den kranken Tieren auf den Weiden, Anordnung der Schlachtung bzw. Desinfektion der Tiere durch Bäder und Waschungen.

In einer ausführlichen Arbeit bespricht Mohler (7) die Nekrobacillose an den Lippen und Beinen der Schafe, ihre Ursache und ihre Behandlung.

Nach eingehender Würdigung der Geschichte der Krankheit schildert Verf. an der Hand lehrreicher Abbildungen die klinischen und pathologisch-anatomischen Symptome der Krankheit, die teils mehr die Lippen und deren Umgebung, teils mehr die Haut der Schenkel an den Fussenden betrifft. Die ersten Erscheinungen sind entzündlicher Natur, es besteht starke Schwellung und Rötung, und schliesslich tritt ausgedehnte Pustelbildung auf; die Pusteln bedecken sich mit trockenen Schorfen, fliessen ineinander und bilden dann zusammenhängende nekrotische Massen von dunkelgrauer Farbe. Bisweilen tritt übelriechender Nasenausfluss bei den erkrankten Tieren ein, bei Erkrankung an den Beinen zeigen die Schafe Lahmheit, besonders wenn die Krone ergriffen ist. Ausserdem tritt die Krankheit an den Geschlechtsorganen beider Geschlechter auf, meist mit den Läsionen der Lippen und Beine zusammen, hin und wieder aber auch selbständig. Auch bei der visceralen Form der Erkrankung handelt es sich um Ulcerationen, die die Vulva, bisweilen auch die Scheide in ihren tieferen Portionen, die Vorhaut und den Penis ergreifen. Seltener ergreift die Krankheit auch die Klauen. Die Ursache der Erkrankung ist der Nekrosebacillus, der durch gelegentliche andere Erkrankungen der Lippen und Beine Eingang in die Gewebe sich verschafft. Die Behandlung ist vor allem eine prophylaktische. Kranke Tiere sind von den gesunden zu isolieren, über die Ursache der Ersterkrankungen sind genaue Nachforschungen anzustellen, und eine peinliche Desinfektion der Ställe, Geräte usw. ist vorzunehmen. Die medizinische Behandlung der erkrankten Tiere mit den verschiedensten Desinfektionsmitteln (Pyoctanin, Creosot, Carbolsäure usw.) ist bei rechtzeitiger Anwendung oft von gutem Erfolge.

Melvin und Mohler (5) berichten über die in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika verheerend auftretende Nekrobacillose der Schafe.

Die Krankheit ist unter den verschiedensten Namen, wie foot-rot (Fussfäule), necrotic dermatitis (nekrotisierende Hautentzündung), sore mouth (Maulfäule) bekannt und wird nicht selten mit der Maul- und Klauenseuche verwechselt. Man kann je nach der Lokalisation des Krankheitsprozesses verschiedene Formen der Krankheit unterscheiden. Im allgemeinen sind die behaarten Körperteile seltener betroffen als die unbehaarten. Sitz der krankhaften Veränderungen sind am häufigsten Lippen, Kinn, Nase, Wangen, Zahnfleisch und harter Gaumen, weniger häufig erkranken Beine und Füsse. Scham und Scheide sind nur in einem kleinen Prozentsatz der Fälle erkrankt, ebenso Euter und Zitzen der Mutterschafe, obgleich die Lämmer sehr häufig mit der Maulfäule behaftet sind. Sehr häufig sind die äusseren Geschlechtsteile der Zuchtböcke erkrankt. Verff. unterscheiden folgende Krankheitsformen:

1. Die lip and leg form (Lippen- und Beinform) betrifft die Lippen oder Beine oder beide gleichzeitig. Sie kann als aktives und passives Stadium vorkommen; ersteres manifestiert sich durch entzündliche Schwellung und Nekrose der erwähnten Teile. Häufig wird das abgestorbene Stück abgestossen (Lippe, Nase). Bei dieser Form findet man den Nekrosebacillus als langen, rosenkranzartigen Faden besonders an der Grenze zwischen gesundem und krankem Gewebe. Beim passiven Stadium fehlen die entzündlichen Erscheinungen. Die Veränderungen haben einen mehr proliferativen Charakter; im erkrankten Gewebe findet man Involutionsformen des Bacillus, besonders bacilläre und kugelförmige Typen

2. Die auf die Geschlechtsorgane lokalisierte Form. Bei Böcken erkrankt die Vorhaut, seltener der Penis, die Sterblichkeit ist bei dieser Form der Erkrankung besonders gross, und es wird berichtet, dass oft alle Zuchtböcke einer Herde zugrunde gehen. Bei Mutterschafen sind die Veränderungen auf der Haut im Bereiche der Scham oder auf der Schleimhaut derselben und der Scheide anzutreffen, ferner seitlich vom After und in der Mittelfleischgegend.

3. Die Fussfäule: In einigen Distrikten zeigen die Schafe nur Veränderungen an den Füssen. Die ersten Veränderungen finden sich im Bereich der Klauenspalte; von hier aus breitet sich der Prozess unter dem Hornschuh aus.

4. Die sore-mouth form (Maulgeschwür) ist charakterisiert durch das Auftreten von Warzen und Pusteln an den Lippen; sie ist am häufigsten bei Lämmern im 1. Jahre.

Die Mortalität schwankt zwischen 10—30 pCt.

Die Mittel zur Bekämpfung der Seuche liegen einmal in der Verhinderung der Infektion gesunder Tiere und zweitens in der Behandlung erkrankter. Vorbeuge nach 3 Richtungen hin: 1. Trennung der kranken von den gesunden Tieren; 2. sorgfältige Untersuchung der Schafe, die einer Infektion ausgesetzt gewesen sind; 3. Desinfektion der Lager, Hürden, Schuppen usw. Die Behandlung der erkrankten Tiere besteht in Aetzen und Desinfektion der erkrankten Partien mit Wasserstoffsuperoxyd (25 pCt.), Zinkchlorid und Salpetersäure.

Behandlung. Melvin (4) beschreibt die Maassnahmen bei der staatlichen Bekämpfung der bei den Schafen Amerikas vorkommenden Geschwürsbildung an den Lippen und den Beinen (lip- and leg-ulceration).

Er schildert die seit dem Jahre 1902 vorgenommenen Untersuchungen in bezug auf die Aetiologie, Diagnose und Behandlung der Krankheit und bespricht dann die Maassnahmen zur Tilgung derselben. Unter anderem wurden Ausfuhrverbote erlassen, welche infizierte Gegenden betrafen, ferner wurde vorgeschrieben eine zwangsweise Behandlung der erkrankten Tiere durch Bäder und eine ausgiebige Desinfektion der Ställe, Geräte usw., ähnlich wie bei der Maul- und Klauenseuche.

30. Spross- und Schimmelpilzkrankheiten.

*1) Doroschenko, Angina der Pferde, als Symptom einer mykotischen Vergiftung. Veterinärarzt. No. 24. S. 375—376. (Russisch.) — *2) Gasse, R., Ein Beitrag zur Pathogenität der Hefen. Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. XXI. S. 497. — 3) Luginger, Herpes tonsurans. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV.



S. 605. — *4) Poenaru, Der Soor des Schweines und experimentelle Saccharomykosis. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 601. — *5) Derselbe, Dasselbe. Arhiva veterinara. Jg. VII. S. 285. (Rumänisch.) — *6) Redecha, R., Herpes tonsurans beim Pferde. Allatorvosi Lapok. p. 368. — 7) Sturli, Ueber ein in Schimmelpilzen (Penicillium glaucum) vorkommendes Gift. Wiener klin. Wochenschr. 1908. No. 20. — *8) Wagner, Herpes tonsurans. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 24. — 9) Herpes tonsurans. Veröffentl. a. d. Jahres-Vet.-Berichten d. beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. II. Teil. S. 33. Berlin. (Mitteilung über das Vorkommen, Uebertragungen auf Menschen und ein Reh.) — 10) Vergiftung durch Rostpilze bei Rindern. Ebendas. II. Teil. S. 43. Berlin. (Icterus, Exanthem an Maul, Euter und Klauen. Genesung.)

Wagner (8) beobachtete **Herpes tonsurans** in einem Jungviehbestande und beschreibt die Erscheinungsform. Zur Behandlung der Tiere verwendete er Brandl-Gmeiner'sches Kresolliniment (Aq. Cresol., Sap. Kal. et Spir. ana) mit bestem Erfolg, dann auch 10proz. Kreolinsalbe, 10proz. Kreolinseife und Tinct. Jodi 1 : 5. Daneben mehrmalige gründliche Desinfektion der Stallung. Heilung in ca. 6 Wochen.

Redecha (6) berichtet über einen schweren Fall von Herpes tonsurans beim Pferde, in dem der Kopf fast ganz kahl wurde, während sonst der Körper nur mit wenigen Krusten und Knötchen besetzt war. Behandlung mit 10proz. Salicylsäuresalbe ergab scheinbar vollständige Heilung binnen 5 Wochen, später erfolgten jedoch Recidive.

Poenaru (4 u. 5) beschreibt die **Soorkrankheit** der Schweine und die experimentelle Oidiosaccharomykosis.

Er fand bei einem Ferkel, das mit der Saugflasche ernährt wurde, rundliche, weisse, rahmige, schmutzige Plaques, die ganz wie Pseudomembranen aussahen und sich leicht von der Schleimhaut abheben liessen. Das Ferkel war schwach, das Maul hielt es offen. Saugen und Schlucken waren schmerzhaft. Es wurde während der Krankheit getötet. Die Plaques bestanden aus epithelialen Lamellen, die desquamiert waren, aus Fäden von Mycelium, Sporen des Mikroorganismus, Leukocyten und vielen anderen Mikrobien. Er erzielte Reinkulturen auf Kartoffeln und Mohrrüben, angesäuert mit 2 Tropfen einer $^1/_5$-Lösung von SO_4H_2. Mikroskopisch sah man sphärische oder ovale lichtbrechende Zellen, einige mit Knospen, oder tubulöse Filamente, durch Wände geteilt, mit ein- oder zweimaliger Abzweigung, die einen mit den anderen abwechselnd.

Die Bouillonkulturen, die in das Bauchfell von jungen Kaninchen injiziert wurden, erzeugten manchmal Pseudotuberkeln im Bauchfell und Leber; sie sahen aus wie Perlen, isoliert oder konfluierend, schneeweiss, gebildet von einem nekrotischen Gewebe, in welchem sich runde oder filamentöse Formen des Mikroben fanden.

Gasse (2) beschäftigte sich mit der Pathogenität der **Hefen**.

An einem eingesandten Präparat vom Pferd fand er eine Geschwulst, die das ganze hintere Drittel der linken Nasenhöhle einnahm und noch in die grosse Kieferhöhle, die Stirnmuschelhöhle und Keilbeingaumenhöhle weitergewuchert war. Makroskopisch machte sie den Eindruck eines Sarkoms. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine typische Granulationsgeschwulst, in der verstreut zahlreiche Hefepilze festzustellen waren. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Hefepilze die Ursache zu der Neubildung gegeben haben.

Doroschenko (1) beobachtete bei 2 Pferden, die mit verdorbenem und mit Schimmel bedecktem Heu gefüttert worden waren, Erkrankung an Angina, die bei einem Tiere in Lungenentzündung überging und den Tod verursachte.

31. Infektiöse akute Exantheme.

Vakat.

32. Verschiedene Infektionskrankheiten.

*1) Aghion, Die „Steifkrankheit". Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 363. — 2) Akulow, Infektiöse Bulbärparalyse. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 10. S. 417. (Russisch.) — *3) Babes, V. und V. Busila, Ueber eine Epidemie, verursacht durch Typhus murium. Compt. rend. de la soc. biol. T. LXIX. p. 583. — *4) Bahr, L., Ueber Ratin II. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LIV. H. 3. S. 228. — *5) Derselbe, Zur rationellen Vertilgung von Ratten mit Hilfe von Präparaten des Laboratoriums, unter besonderer Berücksichtigung des Ratinsystems. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. Bd. XX. S. 388. — *6) Bambauer, Paratyphusseptikämie beim Rinde. Ein Beitrag zur bakteriologischen Fleischbeschau. Deutsche tierärztl. Wochenschrift. S. 748. — *7) Berg, Ueber spontanes Vorkommen von Enteritidis - Gärtnerbacillen bei Mäusen und die Bedeutung des Fleischfütterungsversuches an weissen Mäusen. Inaug.-Diss. Giessen. — 8) Brequet, „Traf", eine epizootische Schafkrankheit in Algier. L'hyg. de la viande et du lait. März. — *9) Bridré, J. und Le Nègre, Ueber die Natur des Parasiten der epizootischen Lymphangitis. Compt. rend. des séances de l'acad. des scienc. T. CL. p. 998. — 10) Bruce, Hamerton und Bateman, Die Rinder als Träger des Virus der Schlafkrankheit. Sleeping sickness commission of the r. soc. Juni. Ref. in Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 413. — *11) van der Burg, Ein eigentümlicher pyogener Bacillus. Verartsenijk. Bladen v. Ned. Indie. Bd. XXII. p. 287. — *12) Carré, H., Die käsige Eiterung des Schafes und der Ziegen. III. Studie. Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 617. — *13) Derselbe, Die käsige Eiterung (Preisz-Nocard's Bacillus) beim Schafe. Prophylaxe. Impfversuche. Ibid. T. XV. p. 65. — *14) Cinotti, Der Präputialkatarrh der Hunde. Il nuovo Ercolani. 1909. p. 531. 1910. p. 1. — *15) Choukévitch, Ueber die Streptokokkenerkrankung der Meerschweinchen und Immunisationsversuche mit Hilfe der diese Krankheit hervorrufenden Streptokokkenkulturen. Arch. des sciences biolog. St. Pétersbourg. T. XIV. 1909. p. 19—20. — 16) Conor, A., Experimentelles Mittelmeerfieber beim Hund. Passage des Micrococcus melitensis von der Mutter auf den Fötus bei einem infizierten Versuchsschaf. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXVIII. p. 678. — *17) Delmer, Ueber das Maltafieber (seine Uebertragung auf den Menschen, besonders durch Ziegen). Rec. de méd. vét. No. 15. p. 531. — *18) Desmond, Südaustralisches „Dry Bible". The vet. journ. Vol. LXVI. p. 161. — *19) Dubois, Maltafieber ovinen Ursprungs beim Menschen. Revue vét. p. 540. — *20) Fadyean, John M., Empfänglichkeit des Hundes gegen afrikanische Pferdesterbe. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 27. — 21) Fayet und L. Raybaud, Ein saprophytischer Pilz gefunden beim Pferd. Compt. rend. de la soc. de biol. T. LXVIII. p. 770. — 22) Finzi, Untersuchungen über das Serum von Hammeln, infiziert mit dem Bacillus Preisz-Nocard und von Pferden mit Kachexie. Ibid. T. LXIX. p. 64. — *23) Freer, G. W., Ephemeralfieber oder 3 Tage Krankheit des Rindes. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 19. — *24) Frei, W., Experimentelle physikalisch-chemische Beiträge zur Kenntnis der patholgischen Veränderungen



des Pferdeserums. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 264. — *25) Gaertner, A., Ueber eine neue Schafseuche, bedingt durch einen Diplococcus (Streptococcus) lanceolatus. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LIV. H. 6. S. 546. — *26) Derselbe, Dasselbe. Berl. tierärztliche Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 30. S. 595—597. — *27) Gilruth, J. A., Eine Krankheit der Schafe in Tasmanien. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 254. — 28) Derselbe, Abscess bei einer Katze, verursacht durch Bac. pyocyaneus. Ibid. Vol. LXVI. p. 426. — *29) Grosso, G., Ueber einige Gehirnlokalisierungen, die bei Kaninchen während einer Brustseucheepizootie beobachtet worden sind. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 438. — *30) Guido, F., Epidemische infektiöse Scheidenhaut - Nebenhodenentzündung beim Pferde. Klinische, pathologisch - anatomische und bakteriologische Studie. Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 129. — 31) Haack, Enzootischer Einschuss? Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrgang XXVI. No. 38. S. 740. — *32) Hermans, Pseudotuberkulose des Hasen. Annal. de méd. vét. T. LIX. p. 154 et 197. — *33) Hoerauf, Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Pferdesterbe. Inaug.-Diss. Bern. — *34) Hübener, Ueber die Bedeutung der Bakterien der Paratyphus B - Gruppe für die Entstehung von Menschen- und Tierkrankheiten. Berliner klinische Wochenschrift. Jahrg. XLVII. S. 1099. — *35) Derselbe, Paratyphusbacillen und Fleischvergiftungen. Deutsche med. Wochenschr. S. 70. — *36) Hutyra, Beitrag zur Aetiologie der infektiösen Bulbärparalyse. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 7. S. 149. — *37) Krage, P., Untersuchungen über die Präputialblennorrhoe des Hundes. Nebst einigen Konkurrenzversuchen mit dem Bacillus haemoglobinophilus canis und dem Staphylococcus pyogenes albus. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VII. S. 380. — *38) Laven, L., Ueber ein für Kaninchen und Meerschweinchen pathogenes, noch nicht beschriebenes Bakterium. Centralbl. f. Bakteriol. Abteil. 1. Bd. LIV. H. 2. S. 97. — 39) Ludwig, Pseudotuberkulose bei einer Kuh. Sächs. Veterinärber. S. 56. — *40) Mazzini, Beitrag zur Kenntnis der Ursache der Hydrämie der Schafe. Arch. scient. della r. soc. naz. vet. p. 1—97. — *41) Miessner und Trapp, Der chronische infektiöse Darmkatarrh des Rindes. Enteritis chronica infectiosa bovis. Veröffentl. aus den Jahres-Veterinärberichten d. beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. Berlin. Teil II. S. 49—108. — 42) Milbradt, Die Bradsot der Schafe. Berl. tierärztl. Wochenschrift. No. 28. S. 562—563. — *43) Mohler und Hart, Das Maltafieber und der Import der Malteserziege. 25. Ann. rep. bur. anim. ind. p. 279. — 44) Neufeld, Weitere Untersuchungen über die Wertbestimmung des Genickstarreserums. Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt. Bd. XXXIV. S. 266. (Betr. Wertbestimmung für Anwendung beim Menschen.) — *45) Panisset, L., Die zoologische Stellung des Parasiten der epizootischen Lymphangitis. Nach einigen neueren Arbeiten. Rev. gén. de méd. vét. T. XV. p. 378. — 46) Derselbe, Studien der Uebertragung des Preisz-Nocard'schen Bacillus auf das Meerschweinchen. Annal. de l'inst. Pasteur. 25. Juni. p. 519. — *47) Petit, Wurm - Pseudotuberkulose der Niere bei einem Pferd. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Suppl.-Bd. S. 418. — 48) Prévost, Brissy und Barbier, Ueber das verschiedene Verhältnis der roten und weissen Blutkörperchen bei Pferden, die der Antidiphtherie-Immunisation unterworfen werden. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 405. — 49) Raebiger, H., Die Krankheiten der Jagdtiere unter besonderer Berücksichtigung der seuchenartig auftretenden Leiden. Vortrag, gehalten am 8. Juli 1910 auf dem ersten forstlichen Lehrgang der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. Halle a. S. — *50) Derselbe, Die Hamstervertilgung mit Ratinkulturen. Landwirtschaftl. Wochenschrift f. d. Provinz Sachsen. No. 13. — *51) Rátz, St., Fütterungsversuche mit dem Virus der infektiösen Bulbärparalyse. Allatorvosi lapok. p. 279. — *52) Ravenna, Versuche zur künstlichen Erzeugung der amyloiden Degeneration. La clin. vet. sez. scientif. bimestr. p. 40. — 53) Reinecke, Ein Beitrag zur Kenntnis des experimentellen Verhaltens des Virus der Pferdesterbe mit Rücksicht auf den natürlichen Infektionsmodus. Vorläufige Mitteilung. Zeitschr. f. Veterinärkunde. S. 76. — *54) Roadhouse, Beobachtungen über die Bursatti - Krankheit. Amer. vet. rev. Vol. XXXVIII. p. 376. — *55) Robertson, Wm., Lamziekte. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 229. — 56) Roger, Die Abwesenheit von Hämolysinen im Serum eines an Hämoglobinurie leidenden Pferdes. Rev. vét. mil. T. I. Juni. — *57) Roussel, Experimentelle Syphilis beim Kaninchen. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 355. — *58) Sachs, E., Ueber Streptokokkenhämolyse. Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh. Bd. LXIII. S. 463. — *59) Schellhorn, A., Ueber Fütterungsversuche an Mäusen mit gesundem Fleisch. Centralbl. f. Bakteriol. Abteil. 1. Bd. LIV. H. 5. S. 428. — *60) Schern, Ueber das Verhalten verschiedener Stämme des Bac. paratyph. B und des Bac. enteritidis Gärtner in Arabinose- und Xyloselackmusbouillon. Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt. Bd. XXXIII. S. 387. — *61) Schmiedhoffer, J., Beiträge zur Pathologie der infektiösen Bulbärparalyse (Aujeszky'schen Krankheit). Zeitschrift f. Infektionskrankheiten usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 383. — 62) Schleiffer, K., Ueber die bösartige (spanische) Klauenseuche der Schafe. Allatorvosi lapok. p. 1. — 63) Simon, L. G., Ueber den Bacillus der Pseudotuberkulose beim Meerschweinchen. Compt. rend. de la soc. de biolog. Vol. LXIX. p. 393. — 64) Springefeld, F., Ueber afrikanischen Rotz. Berl. tierärztl. Wochenschrift. Jahrg. XXVI. No. 23. S. 462—463. (Lymphangitis epizootica.) — *65) Stockmann, St., Zwei Schlafkrankheiten. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 709. — 66) Teppaz, L., Versuch der Behandlung der epizootischen Lymphangitis in Senegal. Bull. de la soc. de path. exotique. T. III. Ref. in Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 578. — *67) Theiler, A., Ein Fieber bei Pferden ähnlich der Pferdesterbe (Horsesickness). The vet. journ. Vol. LXVI. p. 587. — *68) Töpfer, Die das Interesse der Tierärzte beanspruchenden seuchenhaften Erkrankungen der Bienenvölker. Berl. tierärztl. Wochenschrift. Jahrg. XXVI. No. 46. S. 889—899. — 69) Tugendreich, Zur Frage des Buttermilchfiebers. Deutsche med. Wochenschrift. 1909. S. 2319. — *70) Vincent, H. und Collignon, Ueber die aktive Immunisation der Ziege gegen das Maltafieber. Compt. rend. de la soc. de biol. Vol. LXIX. p. 468. — *71) Weichel, Ueber die Einwirkung von Kochsalz auf Bakterien aus der Gruppe der Fleischvergiftungserreger. Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt. Bd. XXXIV. S. 246. — *72) Zahn, G., Ueber das Agglutinationsvermögen des normalen Blutserums der Schlachttierarten auf die Typhaceengruppe. Inaug.-Diss. Zürich. — *73) Zöllner, A., Ueber experimentelle Therapie bei typhusähnlichen Krankheiten im Tiere. Inaug.-Diss. Bern. — *74) Zwick und Weichel, Zur Frage des Vorkommens von sogenannten Fleischvergiftungserregern in Pökelfleischwaren. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XXXIII. S. 250. — 75) Infektiöse Lungenentzündung bei Schafen. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinärber. d. beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. Teil II. S. 24. Berlin. (Serumbehandlung. Erfolg zweifelhaft.)

Allgemeines. Schern (60) stellte Untersuchungen über das Verhalten von Stämmen des Bac. paratyphi B und des Bac. enteritidis Gärtner in



verschiedenen Nährmedien an. Er gelangt dabei zu folgenden Ergebnissen:

1. Es gelingt mit Hilfe von Arabinose- und Xyloselackmusbouillon, die Paratyphus B-Bakterien und die Stämme des Bacillus enteritidis Gärtner in Gruppen einzuteilen.

2. Die untersuchten Paratyphus B-Stämme, welche vom Menschen herrührten, lassen sich in 5 Gruppen einteilen, die untersuchten Stämme des Bacillus enteritidis Gärtner, welche vom Menschen herrührten, in 2 Gruppen.

3. Viele der vom Tier stammenden untersuchten Paratyphus B- und Gärtnerstämme verhalten sich in Arabinose- und Xyloselackmusbouillon nicht wie die aus dem Menschen gezüchteten und lassen sich nicht in die unter No. 2 erwähnten Gruppen einreihen.

4. Einzelne der vom Tier stammenden Paratyphus B- und Gärtnerstämme verhalten sich in Arabinose- und Xyloselackmusbouillon ebenso, wie die aus dem Menschen gezüchteten und lassen sich in die unter No. 2 erwähnten Gruppen einreihen.

5. Bei zukünftigen Funden von Paratyphus B- und Gärtnerbakterien sowohl beim Menschen als auch beim Tier, in Nahrungsmitteln und überhaupt in der Aussenwelt, empfiehlt es sich, die Bakterien hinsichtlich ihres Verhaltens in Arabinose- und Xyloselackmusbouillon zu prüfen und sie gegebenenfalls in die vorhandenen Gruppen einzureihen oder neue Gruppen der vom Menschen herrührenden Bakterien dieser Art aufzustellen.

Hübener (35) teilt mit, dass die in No. 24 der Deutschen medizinischen Wochenschrift 1908 berichteten Befunde der Bakterien der Paratyphus B-Gruppe in der Aussenwelt bestätigt und erweitert worden sind.

Ihr Nachweis bei Krankheitsprozessen spricht nicht ohne weiteres für ihre ätiologische Bedeutung. Sie verursachen in den seltensten Fällen ein dem Abdominaltyphus ähnliches Krankheitsbild. Eine Unterscheidung in menschenpathogene und menschennichtpathogene, die uns die Erfahrung lehrt, ist im Laboratorium nicht möglich. Infolgedessen ist bei der Beurteilung eines Befundes dieser Bakteriengruppe Vorsicht geboten. Bei der Entstehung von Fleischvergiftungen können sie eine Rolle spielen, indem sie intra vitam oder postmortal das Fleisch durchsetzen. Im Kampf gegen sie kommt es darauf an, die Bedingungen, unter denen sie für den Menschen gefährlich werden können, zu vermeiden.

Hübener (34) sagt, dass die Mikroorganismen, die wir Paratyphusbacillen nennen, ihren Namen eigentlich zu Unrecht tragen.

Denn die Zahl der Fälle, in denen sie ein wirklich typhusähnliches Krankheitsbild erzeugen, ist gering im Vergleich zu den andern durch dieselben bedingten Krankheitsprozesse. Ein grosser Unterschied besteht zwischen Typhus und Paratyphus auch in epidemiologischer Hinsicht. Dort der fast regelmässige Zusammenhang mit anderen Typhusfällen und stets im Mittelpunkt der Uebertragungsmöglichkeiten der Mensch, hier nicht allein der kranke Mensch, sondern vor allem das kranke Tier und die unbelebte Natur. Die Bakterien der Paratyphusgruppe leben saprophytisch überall, insbesondere im Organismus gesunder Tiere und zeigen eine ungemein grosse Veränderlichkeit der Virulenz, wenn sie pathogen werden. Die Pathogenität äussert sich vorwiegend auf den Verdauungsapparat. In zweiter Linie ist die Fähigkeit der Gruppe hervorzuheben, Septikämie zu erzeugen. Während der Typhusbacillus „keine primäre infektiöse Darmkrankheit, sondern eine Bakteriämie mit sekundären Darmveränderungen" hervorruft, wird mit den Paratyphusbacillen bei Nahrungsmittelinfektionen gleichzeitig ihr hitzebeständiges Gift aufgenommen, also gleichzeitig Infektion und Intoxikation bedingt. In selteneren Fällen ändern die Paratyphusbakterien ihre Pathogenität auch insofern, dass sie für eine andere Tierart pathogen werden als für die, für welche sie ursprünglich spezifisch pathogen waren.

Weichel (71) hat Versuche über die Einwirkung von Kochsalz auf Bakterien aus der Gruppe der Fleischvergiftungserreger angestelt.

Diese ergaben, dass in künstlichen Nährmedien die keimtötende Wirkung des Kochsalzes, abgesehen von der Menge des zugesetzten Kochsalzes und von der Art des Nährmediums (Agar oder Bouillon) sowie von der Art des Zusatzes (ob trocken oder gelöst) durch die Temperatur und die Zahl der vorhandenen Keime wesentlich beeinflusst wird, und dass das Kochsalz in höheren Konzentrationen (10 pCt. und darüber) bei Zimmer- und höherer Temperatur ein Mittel ist, nachträglich in die Nährmedien gebrachte Fleischvergiftungsbakterien in verhältnismässig kurzer Zeit zu töten.

Im Fleische hingegen liegen die Verhältnisse wesentlich anders. In schon vor der Pökelung infiziertem Fleische tritt selbst bei hohem Kochsalzgehalt (bis zu 19 pCt.) die Abtötung der Bakterien so spät ein, dass die Pöckelung als Methode zur Brauchbarmachung infizierten Fleisches nicht in Frage kommen kann, ganz abgesehen davon, dass etwaige von den Bakterien gebildete Toxine durch die Einwirkung des Kochsalzes nicht zerstört werden. In bereits infiziertem Fleisch, das gepöckelt wurde, erwiesen sich die Fleischvergiftungserreger bei einem Kochsalzgehalt des Pökelfleisches von 12—19 pCt. erst nach 75 Tagen abgetötet, während bei einem Kochsalzgehalt von 10—13 pCt. selbst nach 80 tägiger Pökelung noch zahlreiche Fleischvergiftungsbakterien im Innern des Fleisches vorhanden waren.

Berg (7) hat Untersuchungen über spontanes Vorkommen von Enteritis-Gärtner-Bacillen bei Mäusen und die Bedeutung des Fleischfütterungsversuches an weissen Mäusen angestellt.

Er hat festgestellt, dass Mäuse einer subcutanen und intraperitonealen Verimpfung von Enteritis-Gärtner-Bacillen erliegen, hingegen für eine stomachale Infektion wenig empfindlich sind, dass sie diese Bacillen vielmehr beherbergen können, ohne ersichtlich krank zu sein. Denn von den 4 Mäusen, bei welchen die mit dem Gärtner'schen Enteritisbacillus identischen Bakterien gefunden worden sind, wurden 3 in gesundem Zustande getötet und die vierte ist infolge der für Mäuse ungeeigneten schieren Fleischnahrung zu grunde gegangen, wie dies aus dem analogen Verenden der übrigen gleich behandelten Tiere gefolgert werden kann, sodass die zufällige intestinale Beherbergung von Enteritis-Gärtnerkeimen für die Todesursache wohl kaum Belang gehabt hat. Bei einigen mit durch Enteritis-Gärtnerbacilllen infizierten Brot gefütterten Mäusen ergab die agglutinatorische Prüfung des Blutes, dass Mäuse ebenso wie Ratten Antikörper diesem Mikroorganismus gegenüber besitzen können. Verfütterung von gesundem, einwandfreiem Fleisch an weisse Mäuse hat ebenso wie die Verfütterung von infiziertem Fleich bei entsprechender Dauer der Fleischfütterung den Tod der Tiere zur Folge gehabt. Ein wesentlicher Unterschied in der Mortalität, der für die Beurteilung Belang hätte, fiel nicht auf. Deshalb muss hinsichtlich der praktischen Bedeutung hervorgehoben werden, dass der Prüfung von Fleisch auf Fleischvergiftungserreger durch den Mäusefütterungsversuch kein hoher Wert beigelegt werden kann. Berg stimmt daher mit Zwick und Weichel darin überein, dass nicht mit Bestimmtheit behauptet werden kann, dass, wenn Mäuse nach Fleischfütterung sterben und in ihren Organen Fleischvergiftungserreger gefunden werden

die Erreger schon im Fleisch gewesen und die Mäuse infolgedessen gestorben seien.

Zwick und Weichel (74) stellten Versuche über das Vorkommen von Fleischvergiftungserregern in Pökelfleischwaren an und fassen deren Ergebnisse in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die von Mühlens, Dahm und Fürst aus ihren Fütterungsversuchen mit gepökeltem Fleisch unter Vorbehalt abgeleitete Folgerung, dass Bakterien vom Enteritistypus I (Flügge) oder vom Enteritistypus II (Gärtner) auch in anscheinend normalen Fleischarten, namentlich in ungekochtem Schweinefleisch und Gänsepökelfleisch vorkommen, hat durch Verff. keine Bestätigung gefunden.

2. Zum Nachweis von sogenannten Fleischvergiftungserregern ist der Mäusefütterungsversuch ungeeignet, weil er positive Ergebnisse vortäuschen kann. Dies ist namentlich bei der Verfütterung von gepökeltem und geräuchertem Fleisch der Fall.

3. Im Darm anscheinend gesunder Mäuse kommen nicht selten Enteritisbacillen vor. Unter dem Einfluss schädigender Momente wie z. B. einseitiger Fleischfütterung können diese Bakterien aus dem Darm in das Blut und hiermit auch in die Organe der Brust- und Bauchhöhle einwandern.

Unter Ferster's Leitung untersuchte Zahn (72) das Agglutinationsvermögen des normalen Blutserums der Schlachttiere auf die zur Typhaceengruppe gehörenden „Fleischvergiftungs"-Bakterien.

Bei allen Versuchen trat das Agglutinationsphänomen in Erscheinung. Die Blutsera der verschiedenen Schlachttiere führten zu Reaktionen in Verdünnungen zwischen 1 : 20 und 1 : 200. Der Agglutinationstiter des Normalserums der untersuchten Schlachttiere ist für den B. enteritidis-Gärtner durchschnittlich etwas höher, als für den B. paratyphi B. Hinsichtlich der Stärke des Agglutinationsvermögens des Serums der Schlachttiere ist der Titer am stärksten bei Kühen, woran sich in absteigender Stärkereihenfolge Ochsen, Bullen, Pferde, Schafe, Schweine und Kälber anschliessen. Mit zunehmendem Alter steigt das Agglutinationsvermögen des Serums der Tiere. Auch innerhalb der einzelnen Tierspezies selbst macht sich diese Regel geltend. (Kalb bis 1 : 70 und Kühe bis 1 : 200.)

Die Prüfung der nachstehenden zehn Bakterienstämme: B. paratyphi B; B. typhi murium (Löffler); B. Aertryk; B. Durham; B. suipestifer; B. enteritidis-Gärtner (Orig.); B. enteritidis-Gärtner (Strassburger Stamm); B. Danysz: B. typhi und B. morbificans bovis, hinsichtlich ihrer Agglutinabilität durch das Kuh-, Ochsen-, Bullen-, Pferde-, Schaf-, Schweine- und Kalbnormalserum ergab die allgemein gültige Regel, dass Sera, die ein Bakterium der Gruppe hoch agglutinieren, auch die übrigen in ähnlicher Weise hoch agglutinieren, und dass dasjenige Serum, welches ein niedriges Agglutinabilitätsvermögen auf einen der genannten Stämme hat, auch auf alle übrigen in geringerer Weise agglutinierend wirkt.

Die angeführten Keimarten werden ungefähr in folgender Stärkereihenfolge agglutiniert, wobei No. 1 den am schwächsten reagierenden Bakterienstamm bezeichnet.

1. B. morbificans bovis.
2. B. Durham.
3. B. typhi.
4. B. Aertryk.
5. B. typhi murium Löffler.
6. B. enteritidis-Gärtner (Strassburger Stamm).
7. B. paratyphi B.
8. B. Danysz.
9. B. enteritidis-Gärtner (Orig.).
10. B. suipestifer.

Wie beim Menschen nur der graduelle Ausschlag der Agglutination diagnostisch auf das Vorliegen einer typhösen Erkrankung einen Rückschluss gestattet, so lässt sich auch in analoger Weise bei den Schlachttieren bei nachweisbarer Erhöhung des Agglutinationstiters auf eine Infektion mit den Bakterien der „Fleischvergiftungs"-Gruppe schliessen.

Als Grundlage zur Beurteilung für das Vorliegen einer Erhöhung des Agglutinationstiters dienten die in der vorliegenden Arbeit festgestellten Normalwerte.

Zöllner (73) suchte experimentell eine Therapie festzulegen gegen typhusähnliche Krankheiten der Tiere.

Die mehrfach beobachteten heilkräftigen Eigenschaften des Jodipins konnten in den Versuchen mit Meerschweinchenseuche nicht bestätigt werden. Die Behandlung oder besser Vorbehandlung mit Immunserum bei Meerschweinchentyphus bewährte sich gut, noch besser anscheinend die aktive Immunisierung mit abgetöteten Bacillen. Die Vaccinetherapie nach Wright liess, im Ganzen genommen, beim Meerschweinchen- wie beim Rattentyphus im Stich; in 2 von 3 Versuchsreihen beschleunigte sie, in einer nur verlangsamte sie die Infektion.

Bambauer (6) fand bei der bakterioskopischen Untersuchung des Muskelfleisches einer Kuh, die wegen traumatischer Pericarditis notgeschlachtet worden war und deren Fleisch und Körperparenchyme bei der gewöhnlichen Fleischbeschau keinerlei septikämieverdächtige Veränderungen gezeigt hatten, Paratyphus fast in Reinkultur.

Ravenna (52) hat künstlich bei weissen Ratten amyloide Degeneration mit Injektion von Bouillonkulturen von Staphylococcus pyogenes aureus erzeugt und kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Bei weissen Ratten kann man stets mittels Injektion von Bouillonkultur des St. pyog. aureus amyloide Degeneration erzeugen.

2. Die amyloide Degeneration beginnt bereits am 8. Tage nach der Injektion, und zwar in der Milz.

3. Bei weissen Ratten genügen schon 2 Injektionen ganz winziger Mengen des Staphylococcus; letzterer wirkt auch schnell in abgeschwächtem Zustande.

4. Filtrate, abgetötete Kulturen und Nukleoproteide des Staphylococcus bewirken keine amyloide Degeneration.

Choukévitch (15) stellte Versuche an, um mit Hilfe der Streptokokkenkulturen Immunität gegen die Streptokokkenerkrankung der Meerschweinchen zu erzielen.

Es gelang ihm dies jedoch weder durch intraperitoneale, noch subcutane Injektion. Diese ungünstigen Resultate bei Meerschweinchenversuchen stimmten in keiner Weise mit den günstigen Resultaten überein, die besonders von russischen Autoren bei Injektion von abgetöteten Streptokokkenkulturen beim Menschen gegen Scharlach und bei Pferden gegen diarrhoische Erscheinungen beobachtet worden sind.

Nach Panisset (45) ist es unmöglich, aus der Literatur darüber ins Klare zu kommen, welche Stellung der Parasit der epizootischen Lymphangitis im zoologischen System einnimmt. Speziell ist es absolut kontrovers, dass der Cryptococcus mit dem Saccharomyces farciminosus identisch sei.

Bridré und Le Nègre (9) stellten Versuche an über die Natur der epizootischen Lymphangitis, und zwar bedienten sie sich dazu der Methode der Komplementablenkung, indem sie das Serum er-



krankter Pferde diesbezüglich prüften gegenüber Cryptococcus Rivolta, Blastomyceten u. Bact. coli. Die angestellten Experimente sprechen für die Blastomycetennatur des Parasiten der epizootischen Lymphangitis.

Sachs (58) versucht, die Frage nach dem Zusammenhang der Hämolyse und der Säurebildung der Streptokokken zu beantworten. Er kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Hämolyse der Streptokokken ist eine konstante Eigenschaft bestimmter Streptokokkenstämme.

2. Hämolyse und Virulenz gehen nicht unbedingt miteinander parallel; vielmehr lässt sich Hämolyse konstant auch bei alten Stämmen nachweisen, die durch langdauernde Züchtung in künstlichen Nährböden ohne Tierpassage ihre Virulenz eingebüsst haben. Die Hämolyse ist andererseits fast ausnahmslos die Eigenschaft von Streptokokkenstämmen, die unter günstigen Bedingungen sehr pathogen werden können.

3. Die Hämolyse der Streptokokken ist keine Säurefunktion, denn sie tritt auch ein, wenn man die Säurewirkung, wie z. B. durch Züchtung in Marmorstaubbouillon, fast gänzlich ausschliesst, und andererseits wird sie durch eine stärkere Durchsäuerung der Bouillon nicht verstärkt.

4. In Streptokokkenbouillonkulturen ist im allgemeinen kein freies Hämolysin nachweisbar.

5. Der Toxincharakter des Streptokokkenhämolysins ist bisher nicht einwandfrei bewiesen.

Hermans (32) hatte Gelegenheit, 2 Feldhasen zu obduzieren, die an Pseudotuberkulose erkrankt waren, die auch unter dem vulgären Namen der Venerie oder Syphilis des Hasen bekannt ist und besonders in Jahrgängen auftritt, in denen diese Tiere sehr zahlreich sind.

Bei äusserlicher Untersuchung fanden sich beide Hasen in sonst gutem Zustand und es war auch weiter nichts Krankhaftes zu entdecken, als kleine Geschwülste auf den unteren Gelenken der Extremitäten, welche nach dem Abziehen der Haut multiple Abscesse darstellten. Der Konsistenz und Grösse nach glichen sie am meisten den Tuberkelknoten, sie erreichten auch höchstens den Umfang einer Erbse. Beim Einschneiden liess sich ein gelblichweisser käsiger Eiter entleeren, der ausserdem in den Synovialhöhlen der betroffenen Gelenke enthalten war. Ferner traf man solche Abscesse in der Zwischensubstanz mancher Muskelpartien und in den Lymphdrüsen, sowie im Innern der Lungen und der Baucheingeweide. Weitere Krankheitsmerkmale liessen sich nicht registrieren.

Da betreffs des kausalen Ursprunges dieser Pseudotuberkulose noch immer Kontroversen bestehen und mehrere Mikroben als Agens beschuldigt werden, war es dem Verf. hauptsächlich darum zu tun, hierüber ins Klare zu kommen. Es wurden daher aus den Abscessen verschiedene Kulturen in acht Agar- und vier Bouillontuben hergestellt. Von Mikroben ergab sich hier nur ein kleiner Mikrococcus, ein kleiner ähnlicher liess sich dann auch in den übrigen Präparaten entdecken. Hierauf wurde zu Impfungen der verschiedensten Art geschritten und dazu neben Meerschweinchen hauptsächlich Kaninchen verwendet, da man von ihnen weiss, dass sie sich für die Mehrzahl der infektiösen Krankheiten des Feldhasen empfänglich zeigen; eine Uebertragung auf gesunde Hasen konnte nicht durchgeführt werden.

Die mikroskopische Untersuchung der dabei erzeugten Läsionen ergab erst nach einiger Zeit positive Resultate, es mussten zahlreiche Versuchsarten an die Reihe kommen. Zunächst kam dann neben zahlreichen Mikrokokken ein kleiner Streptobacillus zum Vorschein, der besonders reichlich in den frischen blutigserösen Exsudaten bei den Kaninchen enthalten war. Wurden diese beiden Mikrobenarten isoliert und dann übertragen, so konnte auch ein Staphylococcus erhalten werden, der aus zahllosen Coccidien hervorgegangen zu sein schien und bei allen Versuchstieren in der Leber kleine weissliche Knötchen mit käsigem Inhalt erzeugt hatte. Aehnlich verhielt es sich, wenn eine Mischung aller drei genannten Bakterien verimpft wurde. Ein grosser Teil der Versuchstiere starb dabei, zum Teil auch nach voraufgegangener Pleuropneumonie, dagegen erkrankten die Meerschweinchen nur ausnahmweise.

Im Verlaufe dieser bakteriologischen Arbeiten war es dem Verf. auch möglich, noch weitere eingesandte, in verschiedenem Grad erkrankte Feldhasen zu obduzieren. Auch bei ihnen liess sich schliesslich aus den Abscessen der Streptobacillus gewinnen, er war stets in Begleitung der Staphylokokken.

Schlussfolgerungen: Die Pseudotuberkulose des Hasen charakterisiert sich durch die Anwesenheit von Abscessen in der Subcutis, in den intermuskulären Zwischenräumen, den Lymphdrüsen und Nieren. Kommen, wie meist, diese Eiterherde in den Lungen, in der Leber und Milz vor, nehmen sie gewöhnlich das Aussehen von Pseudotuberkeln an.

Die Pseudotuberkulose des Hasen wird erzeugt durch den Streptococcus pyogenes albus allein oder begleitet von einem Streptobacillus. Für sich *allein* wurde letzterer nie angetroffen.

Die Krankheit ist auf Kaninchen und Meerschweinchen übertragbar, bei letzteren indes nur ganz ausnahmsweise.

Niemals sind die Geschlechtswege des Hasen die Eingangspforte der Infektion, in keinem einzigen Falle wurden auch nur Spuren der Krankheit in ihnen gefunden.

Am wahrscheinlichsten dringen die Krankheitskeime durch Hautverletzungen in den Organismus der Feldhasen ein, eine innerliche Verabreichung der Reinkulturen blieb stets erfolglos.

Auch die intravenöse Injektion einer Kultur von Streptobacillen, von Mikrokokken oder einer Mischung von beiden vermochte bei Kaninchen niemals eine Infektion nach sich zu ziehen.

Petit (47) berichtet von einer bisher nicht bekannten Pseudotuberkuloseform der „Wurm-Pseudotuberkulose".

Er fand in der Niere eines an Urämie zugrunde gegangenen Pferdes tuberkelähnliche Knötchen, die durch Strongyliden-Larven, wahrscheinlich Sclerostomen, hervorgerufen worden waren.

Roussel (57) hat Syphilis experimentell auf das Kaninchen übertragen und zwar durch Skarifikation der Cornea, durch intracorneale und durch intraoculare Injektionen; die letzteren eignen sich schlecht, da meistens eine Vereiterung des Auges eintritt. Er kommt zu folgenden Schlüssen.

1. Syphilis ist auf Kaninchen übertragbar. Sie gibt lokale Läsionen in der Cornea und im Hoden und kann sich manchmal generalisieren.

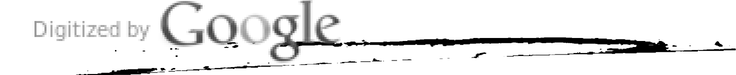
2. Die Formen der Keratitis sind: punktierte, chankröse, diffuse und ulceröse.

3. Um das Gelingen der Impfungen zu unterstützen, muss man Produkte von frischen und nicht behandelten Läsionen nehmen.

4. Die Immunisationsversuche sind fehlgeschlagen.

Babes und Busila (3) berichten über eine Epidemie, verursacht durch Typhus murium.

Anfangs glaubte man, die Erkrankung, welche zahlreiche Personen eines Hauses befiel, beruhe auf einer Nahrungsschädlichkeit. Bald wurde aber festgestellt, dass nur die Menschen erkrankt waren, welche sich mit dem Legen von Bac. typhi murium befasst hatten. Die Richtigkeit wurde durch Agglutinationsversuche



mit den aus dem Blute der erkrankten Personen gezüchteten Bakterien bestätigt.

Bahr (5) berichtet über ein Rattenvertilgungsverfahren, das den Vorteil der Unschädlichkeit für andere Haustiere und gleichzeitig den anderen Vorteil besitzt, dass die Ratten nicht argwöhnisch werden können, da das einmalige Ausstreuen genügender Mengen des Giftes für eine gründliche Rattentilgung genügt. Das im bakteriologischen Laboratorium „Ratin" in Kopenhagen ausgearbeitete Rattentilgungsverfahren besteht darin, das zwei verschiedene Präparate Ratin I und Ratin II nach einem bestimmten System, Ratinsystem, den Ratten nacheinander verabreicht werden, dabei soll Ratin II als Ergänzungsmittel von Ratin I wirken.

Ratin I ist eine Bakterienkultur, die bei den Ratten eine in 8—14 Tagen tödlich endende Krankheit, chronische Ratinkrankheit, hervorruft. Die verendeten Ratten enthalten in allen ihren Organen Ratinbakterien und infizieren daher ihre überlebenden Artgenossen, wenn sie durch diese benagt werden. 3—4 Wochen nach dem Ausstreuen von Ratin I lässt sich dann das Resultat überblicken; ist dieses noch nicht völlig befriedigend, so muss eine Auslegung von Ratin II, des bakterienfreien aus Bulbus Scillae stammenden Ergänzungspräparates, erfolgen. Dieses Mittel tötet die Ratten in —3 Tagen. Sowohl Ratin I wie Ratin II sind am späten Abend bei völliger Ruhe auszulegen und deren Mengen am Tage zuvor durch eine Probeauslegung von feuchten Weissbrotstückchen — in Zeitungspapier gehüllt — zu ermitteln. Durch das Verfahren soll die Rattentilgung eine meist völlige oder fast totale sein.

Raebiger (50) berichtet über die erfolgreiche Bekämpfung der Hamsterplage mit Ratinkulturen.

Bahr (4) betont, dass Ratin II immer nur die Bestimmung gehabt hat, ein Supplementpräparat zu sein, dass in denjenigen Fällen Verwendung finden sollte, in denen die Empfänglichkeit der Ratten gegenüber der Bakterienkultur Ratin (Ratin I) zu gering war, um eine totale Vertilgung der schädlichen Nager oder eine zufriedenstellende Abnahme der Anzahl der Ratten zu erreichen. Ratin II wird jetzt als ein bakterienfreies, toxisches Präparat hergestellt.

Mit der Bakterienkultur Ratin und dem Supplementpräparate (Ratin II, Ratinin) ist es gelungen, ein System zur rationellen Vertilgung der Ratten auszuarbeiten:

Das erste Glied in diesem System ist die Bakterienkultur Ratin, welche dazu bestimmt ist, an von Ratten geplagten Stellen zuerst Anwendung zu finden, eine Infektionskrankheit zu bewirken und damit eine Ansteckung von Ratte zu Ratte. Das zweite Glied („Ratin II" oder „Ratinin") tritt in Wirksamkeit an den Stellen, wo das erste Glied (in 3 Wochen) nicht zufriedenstellende Resultate gezeigt hat. Mit Hilfe dieses Systems sind etwa 80 pCt. der Versuchsstellen in Dänemark total oder doch nahezu vollkommen von Ratten befreit worden.

Schellhorn (59) betont, dass es bis jetzt nicht bewiesen wurde, dass Mäuse gesundes Fleisch ohne jeden Nachteil vertragen und nur nach Fütterung von Fleisch, welches auch die menschliche Gesundheit zu schädigen geeignet ist, sterben. Zur Lösung dieser Frage machte Verfasser 58 sorgfältige Versuche an 174 Mäusen, aus denen sich folgendes Resultat ergibt:

1. Nach Verfütterung besten keimfreien Materials starben 50 pCt. der Versuchstiere.

2. Der Tod trat bei der Mehrzahl im Durchschnitt nach 3—5 Tagen ein.

3. Nach Verfütterung keimhaltigen Materials starben:

a) 10 pCt. der mit streptokokkenhaltigem Fleisch gefütterten Tiere. Diese verendeten nach 5 Tagen.

b) 10 pCt. der mit Fleisch, das einer 8 Wochen alten Paratyphusbacillenkultur infiziert war, gefütterten Tiere. Der Tod trat nach 26 Tagen ein.

c) 100 pCt. der mit Fleisch, das mit frischer Paratyphuskultur infiziert war, gefütterten Tiere, die in der Mehrzahl der Fälle nach 4—5 Tagen verendeten.

Auf Grund der gewonnenen Resultate kann demnach der Mäusefütterungsversuch für die Zwecke der Beurteilung des Fleisches notgeschlachteter Tiere auf dem Lande nicht in Frage kommen, weil derselbe sich zu sehr in die Länge zieht und wegen des hohen Verlustprozentsatzes nicht absolut einwandfrei ist.

Beim Pferde. Guido (30) hat klinische, pathologisch-anatomische und bakteriologische Studien über die im Jahre 1905 von Vallée, Lesueur und Lavorgue zuerst beschriebene infektiöse Nebenhodenentzündung beim Pferde angestellt (cf. Jahresbericht pro 1905, S. 131) und diese mit einer Anzahl instruktiver mikroskopischer Bilder belegt. Symptome und Verlauf der Krankheit bilden das Anfangskapitel. Es folgen solche über pathologische Anatomie und zwar ein makroskopischer und mikroskopischer Teil. Das Kapitel Bakteriologie befasst sich mit der Morphologie des Erregers, der Empfänglichkeit der Versuchstiere, der Resistenz der Mikroben, der Beeinflussung der Mikroben durch die Wärme, der Modifikation der Virulenz, der toxischen Funktion des Bacillus und mit der Frage der Endotoxine.

Das Résumé der Arbeit lautet:

1. Aus den pathologisch-anatomischen Untersuchungen geht hervor, dass es sich bei der fraglichen Erkrankung um eine Scheidenhaut-Nebenhodenentzündung handelt. Der Ductus deferens und der Hoden werden sekundär in Mitleidenschaft gezogen.

2. Es ist vorläufig unmöglich, zu sagen, welches die primitiven Läsionen sind: die der Serosa oder die des Nebenhodens.

3. Das pathogene Agens ist ein feiner polymorpher Bacillus, der sich durch die einfachen Färbemethoden tingieren lässt. Die am meisten empfänglichen Tiere sind Hund und Kaninchen; Vögel, Schwein und Schaf sind refraktär. Die Mikrobe produziert ein Endotoxin, das auf das Kaninchen sehr toxisch wirkt.

4. Pathogenetisch können drei Theorien aufgestellt werden: urethraler Ursprung oder der ascendente Typ; der peritoneale Ursprung und der sanguine.

Vallée glaubt, dass es sich um eine ascendente Infektion von der Urethra aus handele, obwohl eine Injektion des Virus in die Urethra des Pferdes kein positives Resultat ergibt.

Hoerauf (33) fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die afrikanische Pferdesterbe in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Sterbe herrscht ungefähr vom 20.° nördlicher Breite bis zum 35.° südlicher Breite. Sie bevorzugt tiefe und feuchte Lagen, hält sich an Flussläufen und Seen. Lagen mit Höhenklima enthalten oft sterbefreie Plätze (sog. „Sterbeplätze"). Zeitlich fällt das Auftreten der Sterbe gewöhnlich mit der Regenzeit zusammen. 2. Das Virus der Sterbe ist unbekannt, jedoch wurde soviel erforscht, dass der Infektionsstoff filtrierbar ist. Die Uebertragung der Krankheit durch Impfen von Tier zu Tier gelingt leicht. Durch Fäulnis findet eine Vernichtung des Virus nicht statt, ebensowenig bei Zusatz bis zu 3 pCt. Phenol. 3. Die Krankheit tritt auf mit den Symptomen der schweren Septikämie mit allgemeinen und örtlichen Erscheinungen. Die Erscheinungen sind Fieber, allgemeine Körperschwäche, pumpende Atmung, Schwellung des Kehlgangs, der Augengruben, Schwellung der Unterhaut am ganzen Körper, Schwellung der Gliedmaassen. 4. Die medikamentöse Behandlung der Krankheit war bisher aussichtslos. 5. Eine absolute Immunität bringt das Ueber-



stehen der Krankheit nicht mit sich, höchstens eine kürzer oder länger dauernde Widerstandsfähigkeit gegen spontane Neuinfektionen. Es konnten deshalb auch die künstlichen Immunisierungsversuche keinen besonderen Erfolg versprechen und gelingt es nur eine relative Resistenz hervorzubringen durch Behandlung der Tiere mit Mischungen von Immunseris und gleichzeitiger Behandlung mit hochinfektiösem Virus. 6. Vorläufig bleiben uns zur Bekämpfung der Sterbe nur folgende Maassregeln: a) Allgemeine seuchenpolizeiliche Maassnahmen, wie Anzeigepflicht etc. b) Belehrung über Symptome und Schutz. c) Verbringen der Tiere in der Gefahrzeit auf sog. „Sterbeplätze". d) Immunisierung der Tiere mit einwandfrei hergestelltem und staatlich kontrolliertem Impfstoff. Differentialdiagnostisch ist Piroplasmose zu bedenken, die sich durch ikterische Verfärbung der Schleimhäute unterscheidet. 7. Piroplasmose kommt häufig mit Sterbe vereinigt vor.

Frei (24) versucht in einer Arbeit über die physikalische Chemie der pathologischen Veränderungen des Pferdeserums bei der Pferdesterbe die Variationen der Serumcolloide, sowie der Ionen und Nichtelektrolyte, wie sie sich von Tag zu Tag als Veränderungen der Leitfähigkeit, der Gefrierpunktsdepression des spezifischen Gewichts und der Viskosität kundgeben, quantitativ zu charakterisieren. Der Verf. gibt folgende Zusammenfassung seiner Ergebnisse:

„Der Entzug von durchschnittlich 150 ccm Blut pro die kann zur Verarmung des Blutes an Erythrocyten führen, und zwar kann dies bei ein und demselben Pferd das eine Mal eintreten, während ein anderes Mal nach gehöriger Erholung keine Abnahme des Körperchenvolumens zu konstatieren ist. Der tägliche Entzug einer solchen Blutmenge kann auch eine Verarmung des Serums an kolloiden Bestandteilen zur Folge haben, die jedoch nicht immer mit der Reduktion der Blutkörperchenzahl einherzugehen braucht; letztere kann aber auch allein auftreten, ohne von jener begleitet zu sein. Die Veränderungen der physikalisch-chemischen Konstanten von Blut und Serum, die als Folgen einer Pferdesterbeinfektion sich zeigen, sind: Das Blutkörperchenvolum weist eine leichte, jedoch deutliche Abnahme auf. Aehnlich verhält sich die innere Reibung des Blutes. Die Viskosität des Serums nimmt ab. Das spezifische Gewicht des Serums erleidet eine ganz bedeutende Verminderung. Die Leitfähigkeit des Serums zeigt zuerst Zunahme, dann Abnahme; beide sind gering, jedoch deutlich und als Reaktionen nicht zu verkennen. Innerhalb der Beobachtungszeit, d. h. ca. einen Monat nach klinisch überstandener Krankheit, findet beim spezifischen Gewicht des Serums und dem Blutkörperchenvolumen keine Restitutio ad integrum statt. Im Verlauf von weiteren dreiundeinhalb Monaten haben jedoch alle Werte ihre vor der Injektion innegehabte Höhe überholt. Die Ausschläge, die durch physikalisch-chemische Methoden bei Pferdesterbe angezeigt werden, unterscheiden sich von den bei Piroplasmosis beobachteten in folgendem: 1. sind sie weniger stark (spez. Gewicht ausgenommen); 2. treten sie nach längerer Inkubationszeit auf, speziell nehmen sie später als die Temperaturreaktion ihren Anfang; 3. dauern sie weniger lange. Die durch kombinierte Anwendung mehrerer physikalisch-chemischer Methoden angezeigten Konzentrationsverschiebungen der Serumkomponenten sind: 1. Bedeutende Abnahme der Konzentration von Nichtelektrolyten (worunter alle Substanzen gemeint sind, die nicht elektrolytisch dissoziiert, aber noch keine typischen Kolloide sind, die ins Grenzgebiet zwischen Kristalloiden und Kolloiden gehören und sich in ihren Eigenschaften bald mehr den einen, bald mehr den andern nähern). 2. Zunahme des Gehaltes an Lipoidkolloiden (d. h. kolloiden Substanzen, die spezifisch leichter sind, als es das Serum durchschnittlich ist, und deshalb das spezifische Gewicht desselben erniedrigen, die Viskosität hingegen und den Leitungswiderstand erhöhen). Diese beiden Gruppen von Veränderungen überdauern die Fieberreaktion um mindestens vier Wochen. Vergleichen wir die Pferdesterbe physikalisch-chemisch mit der Piroplasmosis, von der ebenfalls eingehende Untersuchungen in derselben Richtung von mir gemacht wurden, so lässt sich konstatieren, dass jeder Krankheit ein typisches physikalisch-chemisches Krankheitsbild zukommt, dass sie sich also nicht nur klinisch, sondern auch im physikalisch-chemischen Verhalten des Serums und des Blutes scharf unterscheiden."

van der Burg (11) beschreibt einen eigentümlichen, pyogenen Bacillus, gefunden in drei kleinen Abscessen am Metacarpus eines Pferdes.

Da die Abscesse im Anfang keine Heiltendenz hatten und das betreffende Bein geschwollen war, wurde an Hautrotz gedacht. Bei der subcutanen Malleinprobe war 24 Stunden nach der Injektion die Temperatur 40,1, 4 Stunden nachher schon wieder normal, ohne weitere Steigung, also nicht typisch für Malleus. Meerschweinchenprobe nach Strauss positiv. Mit Abscesseiter geimpfte Kartoffeln zeigten ausser *Staphylo*kokkenkolonien ein paar kleine braune Kulturen von Bacillen, welche die grösste Aehnlichkeit hatten mit Malleusbacillen. Die weiteren Kulturversuche zeigten jedoch folgende Unterschiede mit Rotzbacillen: Eigenbewegung, Kartoffelkulturen etwas dunkelbraun, Gelatine verflüssigt und der flüssige Teil grünlich gefärbt, Schrägagarkultur grau mit grünlicher Fluorescenz, Bouillonkultur ebenfalls grünliche Färbung der Bouillon. Die grünlichen Kulturen hatten einige Aehnlichkeit mit Pyocyaneuskulturen, bei letzteren sind jedoch die Kulturmedien viel stärker gefärbt. Auch fällt die Strauss'sche Meerschweinchenprobe negativ aus.

Der Kutscher'sche Bacillus, mit dem der betreffende Bacillus auch könnte verwechselt werden, ist grampositiv, wächst nicht in Milch, trübt die Bouillon nicht und färbt die Kulturmedien nicht.

Roadhouse (54) berichtet über einige Fälle der Bursatti-Krankheit (Summer sore, Sommergeschwür), die im Kaisertal in Californien beobachtet wird und auf längeres Stehen der Tiere (Pferde und Maultiere) in schmutzigem Wasser zurückzuführen ist.

Die sehr hartnäckigen Geschwüre heilten nach gründlicher Entfernung des kranken, granulierenden Gewebes mit nachfolgender Anwendung von Antisepticis — besonders gut bewährte sich starke Formalinlösung — noch wirksamer war die Ueberführung der kranken Tiere in kühlere Gegenden. Filarialarven, die man in Indien als Urheber des Leidens gefunden hatte, konnten nicht nachgewiesen werden.

Beim Rinde. Miessner und Trapp (41) kommen auf Grund ihrer interessanten Untersuchungen über den chronischen infektiösen Darmkatarrh des Rindes zu folgenden Schlüssen:

Die Krankheit ist eine reine Stallseuche, die durch den Kot kranker Tiere übertragen wird. Die Einschleppung geschieht vermutlich durch den Ankauf kranker Tiere. Es erkranken vornehmlich Kühe im Alter von 3—6 Jahren, jüngere Tiere, insbesondere Kälber nur selten, obwohl letztere infiziert sein können. Der Verlauf der Krankheit ist ein sehr langsamer. Die ersten Anzeichen bestehen im Versiegen der Milch, Durchfall, vermehrtem Durstgefühl und in Abmagerung trotz guter Futteraufnahme. Wesentliche Temperaturveränderungen werden nicht beobachtet. Der Kot ist sehr dünnflüssig, übelriechend, mit Gasblasen und Schleimpartikeln durchsetzt. Die Behandlung der

kranken Tiere ist erfolglos. Der Tod tritt in der Regel 2—3 Monate nach dem Auftreten der ersten Krankheitssymptome infolge Kachexie ein. Pathologisch-anatomisch ist die Krankheit gekennzeichnet durch eine mehr oder weniger deutliche Verdickung und Faltenbildung der Schleimhaut des Leer-, Hüft-, Blind- und Grimmdarms. Am schwersten sind Hüft- und Blinddarm betroffen. Die regionären Lymphknoten sind in der Regel vergrössert und stark durchfeuchtet. Histologisch findet sich an den betroffenen Teilen Infiltration der Mucosa und Submucosa mit epitheloiden Riesen- und Rundzellen. Zerfall oder Verkäsung wird niemals beobachtet. Der Krankheitserreger ist ein säurefester Bacillus, der etwas kürzer und breiter als der Tuberkelbacillus ist. Er findet sich nesterweise in den erkrankten Geweben, oft auch im Kote der erkrankten Tiere. Eine Züchtung ist bis jetzt nicht gelungen. Die Uebertragung mittels Lymphknoten und Darmteilen auf Meerschweine, Kaninchen, Hühner, Tauben, Hunde, Ziegen und Schafe ist weder auf subcutanem, noch intraabdominalem, noch stomachalem Wege gelungen, dagegen lassen sich die Kälber leicht mit demselben Material durch Verfütterung oder intravenöse Injektion infizieren und weisen dann später dieselben Veränderungen auf wie spontan erkrankte Tiere. Der chronische infektiöse Darmkatarrh ist verschieden von der Tuberkulose und stellt eine Krankheit sui generis dar. Auf Rindertuberkulin reagieren die kranken Tiere nicht, dagegen auf Geflügeltuberkulin (Bang). Bei der Bekämpfung ist auf die Prophylaxe das Hauptgewicht zu legen: Abschlachtung der erkrankten Tiere, periodische Desinfektion der Stallungen, Trennung der frisch eingestellten trächtigen Rinder von den alten Kühen des Bestandes, frühzeitige Isolierung der Kälber.

Freer (23) schildert eingehend das Ephemeralfieber oder die 3 Tage-Krankheit des Rindes, welche nach seinen Beobachtungen zum Unterschied von vielen anderen Seuchen Südafrikas eine verhältnismässig geringe Mortalität aufweist.

Verursacht wird die Krankheit durch einen spezifischen Mikroorganismus und kann durch Injektion von Blut kranker Tiere auf gesunde übertragen werden. Die natürliche Weiterverbreitung erfolgt wahrscheinlich durch Mücken. Besonders charakteristisch ist bei dieser Krankheit, dass in der Mehrzahl der Fälle nach Verlauf von 3 Tagen alle akuten Symptome verschwunden sind. Der allgemeine Anblick eines Rindes, welches an einem Anfall von 3 Tage-Krankheit leidet, ist ähnlich dem einer hölzernen Kuh, wie wir sie in unserer Jugend als Spielzeug benutzt haben; das charakteristische Aussehen äusserster Hilflosigkeit mit starker Abneigung, sich ohne Unterstützung zu bewegen. Das Hauptsymptom ist Steifheit einer oder aller Extremitäten und gewöhnlich sogar des ganzen Körpers. Bei der Sektion fanden sich wenig typische Erscheinungen. Am wichtigsten ist eine Vergrösserung aller Körperlymphdrüsen mit Rötung und stärkerer Durchfeuchtung; ferner leichte Rötung der Schleimhaut des Labmagens und Darmes. Bezüglich der Behandlung sagt Verf., ist es um so besser, je weniger der Patient gestört wird.

Schmiedhoffer (61) beschäftigte sich mit Studien über die infektiöse Bulbärparalyse (Aujeszkyschen Krankheit). Es handelt sich um eine fast stets tödlich verlaufende Infektionskrankheit unserer Haustiere, die sich in ihren Symptomen durch „die starken Irritationserscheinungen mit der Steigerung der Reflexerregbarkeit, die Schmerzhaftigkeit und das heftige Jucken der Infektionsstelle, die hierauf folgenden Funktionsstörungen und Lähmungssymptome“ auszeichnet.

Die Untersuchungen des Verf.'s bezogen sich auf die Eigenschaften des Virus, über die in der Literatur noch keine Angaben vorhanden sind. Der Krankheitserreger gehört „nicht zu den unter allen Umständen filtrierbaren Mikroorganismen“. Er lässt sich nicht züchten. „Das Virus ist am konzentriertesten im subcutanen Bindegewebe der Impf- bzw. Infektionsstelle enthalten, dann im Blute und im centralen Nervensystem“. Die Resistenz des Ansteckungsstoffes ist sehr gross. Von den Haustieren sind Kaninchen, Hunde und Katzen am empfänglichsten. Die natürliche Infektion erfolgt durch Verletzungen der Haut oder der Schleimhäute. Die Inkubationsperiode schwankt in weiten Grenzen. Der Verf. beschreibt eingehend seine Versuche an kleinen und grossen Tieren, und äussert sich dann über die Diagnose der Krankheit, und berichtet zum Schluss über Heilungsversuche.

Hutyra (36) hat Gelegenheit gehabt, Untersuchungen über die von Aujeszky experimentell erforschte infektiöse Bulbärparalyse anzustellen.

Er konnte durch Impfung von Kaninchen und Mäusen ermitteln, dass auf einem Gute und dem dazu gehörigen Vorwerk neben mehreren Rindern auch Ratten an der Krankheit gestorben waren. Er diskutiert die Möglichkeit, dass die Rinder durch die Ratten angesteckt worden sind und führt dafür Beobachtungen aus der Literatur und der Praxis ins Feld.

v. Rátz (51) hat sich mit Untersuchungen über die Bulbärparalyse und ihre Infektiosität beschäftigt.

Er fütterte mit dem Virus der infektiösen Bulbärparalyse 9 Mäuse und 2 Ratten. 7 Mäuse starben nach 2—4—10—15 Tagen, die 2 Ratten nach 17 und 18 Tagen unter Erscheinungen von Lähmung des hinteren Körperteiles, der Harnblase und des Mastdarms, es besteht daher die Möglichkeit, dass die Muriden sich durch die Aufnahme von infektiösem Material leicht anstecken. Kaninchen und Meerschweinchen gelang es auch dann nicht per os zu infizieren, wenn vorher durch Verabreichung einer 1 proz. Schwefelsäure ein leichter Katarrh des Darmkanals erzeugt wurde. Dagegen ergaben die Fütterungsversuche bei Fleischfressern, 6 Katzen und 5 Hunden, in der Hälfte der Fälle ein positives Resultat, wobei die Krankheitserscheinungen in Speichelfluss, Magen- und Darmkatarrh, sowie in etwa der Hälfte der Fälle in heftigem Jucken am Kinn oder am Gesicht bestanden haben. Die Erkrankung entwickelte sich bei den Katzen am 3. bis 6., bei den Hunden am 3. bis 5. Tage nach der Ansteckung und führte stets binnen 24 Stunden zum Tode. Der Verlauf gestaltete sich rascher, wenn die Tiere vorher Schwefelsäure per os erhalten hatten. Von 4 Kaninchen, 2 Katzen und 2 Hunden, die mit Filtrat der virulenten Hirnsubstanz subcutan geimpft worden waren, sind zwei Kaninchen unter typischen Symptomen der Krankheit gestorben.

Desmond (18) schildert eine Krankheit des Rindes, südaustralisches „Dry Rible“, welche grosse Verluste fordert.

Die Symptome im akuten Stadium sind deutliche Gehirnsymptome; Puls und Atmung sind vermehrt, Temperatur erhöht; später fallen die Tiere hin und legen den Kopf gegen die Flanke. Im subakuten Stadium beobachtet man Krämpfe der Muskeln am Vorderteil und beständige Bewegung der Muskeln über den Augen.

Unter dem Namen „Steifkrankheit“ beschreibt Aghion (1) eine in Aegypten bei Rindern, insbesondere Bullen ausgebrochene seuchenartige Krankheit.

Dieselbe besteht in grosser Schwäche und vollständiger Steifigkeit eines oder mehrerer Gliedmaassen, Appetitlosigkeit, Temperaturerhöhung bis 40° C, Atem- und Pulsbeschleunigung, Unfähigkeit, aufzustehen und





sich zu bewegen, Rötung der Schleimhäute und Verstopfung mit nachfolgender Diarrhöe. Die Krankheit verlief bei 135 Fällen niemals tödlich, nur in 2 Fällen blieb eine Lahmheit zurück. Die Behandlung ist eine rein diätetische und führt nach ca. 14 Tagen zur Heilung.

Robertson (55) schildert ausführlich die Lamziekte, eine Krankheit bei Rindern der Kapkolonie und einigen angrenzenden Provinzen der Union von Südafrika.

Verf. beobachtete zwei Formen der Erkrankung, eine akute und eine chronische. Bei der akuten Form erwähnt Verf. als Hauptsymptom die gänzliche Bewusstlosigkeit; die Tiere machen den Eindruck, als ständen sie unter dem Einfluss eines Narcoticums; weiter sind Diarrhöe und sonstige Störungen des Magendarmkanals vorhanden. In 1—3 Tagen tritt der Tod ein. Das Charakteristische für die chronische Form ist eine mit Steifheit der Glieder beginnende und immer weiter fortschreitende Paralyse. Als Ursache der Lamziekte isolierte Verf. einen kurzen Bacillus aus den Gekrösdrüsen, dessen Kulturen sich alle durch einen spezifischen Geruch nach altem Harn auszeichneten.

Beim Schafe. Carré (12) beschreibt unter käsiger Eiterung der Schafe, die durch den Preisz-Nocard'schen Bacillus hervorgerufen wird, Eiterungen der Subcutis, der Lymphdrüsen, intramuskuläre oder solche der Organe, Nabelinfektionen, bronchopneumonische Herde, Arthritiden der Lämmer usw., die alle einen dicken, charakteristisch grünlichen Eiter liefern.

Alle bisher isolierten Varietäten des Preisz-Nocard-schen Bacillus konnte C. isolieren: so die Varietät Bigoteau, Varietät Rollet, Varietät Champion und die Varietät Chesseboeuf. Noch andere Varietäten würden sich finden lassen. Verf.'s Auslassungen betreffen im weiteren die Actiologie der Infektionen, die Actiologie der Intoxikationen, die Immunität gegen das Toxin, die Prophylaxe und die Impfung gegen die Abscesse.

Die Schlusssätze aus seinen Experimenten lauten: 1. Die Eiterungsprozesse verschiedener Herkunft beim Schafe enthalten alle eine Gruppe von Mikroben, die morphologisch, kulturell und biologisch die grössten Analogien zeigen. 2. Obwohl ihre Pathogenität und ihr Vermögen, ein spezielles Toxin zu produzieren, ziemlich variabel sich verhält, so können sie doch alle als Varietäten des Preisz-Nocard'schen Bacillus angesehen werden. 3. Die Kulturen — selbst die der Varietäten —, denen experimentell fast jede pathogene oder toxische Wirkung genommen wurde, vaccinieren sehr auffällig gegen das so wirksame Gift des Preisz-Nocard'schen Typus. 4. Es ist zu vermuten (und die praktischen Resultate ermuntern dazu), dass das Schaf gegen die toxischen Affektionen des Preisz-Nocard'schen Bacillus wird geschützt werden können.

Die praktischen Ergebnisse der Studie C.'s lauten: 1. Nabelverbände, sobald als möglich den Neugeborenen angelegt, werden zu frühzeitige Abscesse in ihrer Entstehung verhindern (Bridré, Carré, Bigoteau). 2. Die Impfung scheint eine Immunität gegen die chronischen Abscesse zu hinterlassen. 3. Der Wert der Impfung gegen die toxischen Formen ist experimentell sehr wohl nachgewiesen; praktisch hat die Impfung sehr ermutigende Resultate gezeitigt.

Mazzini (40) hat die Angabe von Carré und Bigoteau, dass die Hydrämie der Schafe nicht durch die Distomen, sondern durch die Toxine des Bacillus lymphangitidis (Preisz-Nocard) bedingt werde, einer Nachprüfung unterzogen.

Er brachte 2 Schafen in die Bauchhöhle Collodiumsäckchen, die Kulturen des genannten Bacillus enthielten. Trotz aller Beobachtungen konnte M. keinerlei Störungen der Gesundheit bei den Schafen wahrnehmen, so dass er die Angaben von Carré und Bigoteau bezweifelt.

Carré (13) hat seit 1906 Untersuchungen über die Schafkrankheiten angestellt, die durch den Preisz-Nocard'schen Bacillus hervorgerufen werden und in Frankreich wie im Auslande die Schafzucht bedrohen.

Die ökonomische Bedeutung der Seuche ist längst erkannt. Auch Ziegen werden ergriffen. Die Infektion der weiblichen Tiere erfolgt während der Laktation. Es treten Mastitiden auf. Die an Volumen vergrösserten Mammae enthalten zahlreiche kleine eitrige Knoten, die bei Druck gelblich-grünen Eiter hervortreten lassen. Die Tiere gehen an vollkommener Kachexie zugrunde. Die Infektion des Euters dürfte auf dem Blutwege erfolgen. Die Euterabscesse enthalten den Preisz-Nocard-schen Bacillus in Reinkultur. Die Virulenz der Mikroben bleibt bei Weiterzüchtung auf Bouillon jahrelang unverändert erhalten. Prophylaktisch scheinen systematisch durchgeführte Nabelverbände von guter Wirkung gewesen zu sein, wie folgende Zahlen lehren: 1907 wurden in einem bestimmten Gebiete von 330 Neugeborenen 214 von Abscessen befallen, 1908 von 318 nur 5, 1909 von 355 nur 1 und desgl. 1910 von 366 nur 1.

Gaertner (25) beschreibt eine seuchenhafte Krankheit der Schafe, die auf einem Gute in Pommern herrschte.

Zuerst erkrankten die Mutterschafe, dann neugeborene Lämmer und zuletzt auch andere erwachsene Schafe und ältere Lämmer. Die Krankheit verlief zumeist sehr schnell, nach 1—2 Tagen trat in der Regel der Tod ein. Einzelne Mutterschafe seien jedoch 8 bis 12 Tage lang krank gewesen, und von diesen seien 2 wieder gesund geworden. Bei den verendeten Tieren war der Sektionsbefund nicht immer gleich. Gemeinsam waren die Erscheinungen der Sepsis, hämorrhagisches Exsudat in der Bauchhöhle, im Pleurasack und Herzbeutel, ferner Milztumor und Leberanschwellung. Bei den Mutterschafen war eine jauchige Metritis, in einigen Fällen hämorrhagische Rhino-Laryngo-Tracheitis, hämorrhagisch-fibrinöse Pleuritis und Hepatisation der Lunge zu konstatieren. Bei den sezierten Lämmern war noch eine hämorrhagische Dünndarmentzündung mit Schwellung der Mesenterialdrüsen vorhanden.

Aus den verendeten Schafen konnte Verf. einen Diplococcus züchten, welcher nach seinen morphologischen, biologischen und kulturellen Eigenschaften als zum Diplococcus pneumoniae gehörig anzusehen ist. Mit diesem Diplococcus konnten durch Inhalation, durch intraperitoneale Impfung und durch Verfütterung bei gesunden Schafen die gleichen Erscheinungen und pathologisch-anatomischen Veränderungen hervorgerufen werden, die die spontan erkrankten Schafe gezeigt hatten.

Der Diplococcus ist aus diesem Grunde der Erreger der Seuche und kann als Diplococcus lanceolatus ovium benannt werden.

Gaertner (26) berichtet über eine neue Schafseuche, welche durch den Diplostreptococcus lanceolatus ovium (= Diplococcus lanceolatus pneumoniae hominis) veranlasst worden ist, und über die ausführliche Angaben im Centralblatt für Bakteriologie usw. Orig. Bd. LIV. H. 6 enthalten sind.

Stockmann (65) beschreibt zwei Schafkrankheiten, „the Cruels“ und „Scrapy“, welche vorwiegend in Schottland beobachtet wurden.

Bei der ersteren Krankheit bilden sich wunde Stellen an den Lippen, Schwellung des Gesichts tritt ein und



längs der Lymphgefässe erscheinen kalte Abscesse von Erbsen- bis Walnussgrösse. Vereinzelt werden auch in den Lungen Abscesse gefunden, deren Inhalt nicht gewöhnlicher Eiter ist, sondern gelbliche Farbe und wachsartige, klebrige Beschaffenheit besitzt. Wohl wurden in dem Eiter Bakterien mikroskopisch nachgewiesen, aber die Uebertragungsversuche ergaben nur zweifelhafte Resultate. Die zweite Krankheit „Scrapy" ähnelt in ihren Symptomen der Räude, doch können keine Milben nachgewiesen werden. Kleine Abscesse treten besonders am Kopfe auf; die Tiere magern stark ab. Die eigentliche Ursache konnte nicht festgestellt werden.

Gilruth (27) berichtet eingehend über eine Krankheit der Schafe in Tasmanien.

In erster Linie werden junge Tiere in guter Kondition befallen. Symptome der Krankheit sind keine zu beschreiben, da man die Schafe kaum noch lebend antrifft. Meist findet man in der Herde ein oder mehrere tote Tiere, welche stark aufgetrieben und oft schon in Fäulnis übergegangen sind. Bei der Sektion fällt lediglich der Fäulnisgeruch und eine Ansammlung blutig gefärbter Flüssigkeit in Brust- und Bauchhöhle auf. Die Natur der Krankheit ist eine intensive Toxämie, verursacht durch die toxischen Produkte eines spezifischen Bakteriums, welches resistente Sporen bildet und durch Defekte der Haut oder der Schleimhaut des Verdauungstraktus eindringt.

Bei der Ziege. Mohler und Hart (43) fassen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über das Maltafieber und ihrer Beobachtungen über den Import der Malteserziege in Folgendem zusammen:

1. Es ist nachgewiesen, dass der Erreger des Maltafiebers, der Micrococcus melitensis, im Körper der Malteserziege eine mehr oder weniger passive Rolle spielt, und dass er pathogene Eigenschaften erst beim Uebergang auf den Menschen zeigt. 2. Ziegen, welche Träger des Ansteckungsstoffes sind, bilden die Hauptquelle der Uebertragung der Krankheit auf den Menschen, da infolge Genusses von Milch solcher Tiere die Krankheit leicht übertragen wird. 3. Mit Maltafieber infizierte Ziegen scheiden den Ansteckungsstoff mit der Milch und dem Harn aus. 4. Die Häufigkeit der Infektion der Ziegen erklärt sich dadurch, dass das Futter sehr oft durch infizierten Harn verunreinigt ist. 5. Bei einer Frau wurde zweifelsfrei bewiesen, dass das Maltafieber durch den Genuss von Milch einer erkrankten Ziege übertragen wurde. 6. Der Import von Maltaziegen nach den Vereinigten Staaten ist nicht zu empfehlen, weil sie so häufig Träger des Micrococcus melitensis sind.

Dubois (19) beobachtete bei Ziegen und Schafen des Département du Gard oft Maltafieber; das Wartepersonal ist ebenfalls erkrankt, Milch und Käse vermitteln die Uebertragung auf den Menschen.

H. Vincent und Collignon (70) berichten günstig über aktive Immunisation der Ziege gegen das Maltafieber durch subcutane Injektionen mit besonders behandelten und hergestellten Kulturen von Micrococcus melitensis.

Delmer (17) gibt in seinem Artikel über das Maltafieber eine eingehende Beschreibung dieser besonders in den Mittelmeerländern, aber auch in China, Indien, Südafrika und Amerika vorkommenden Infektionskrankheit, deren Erreger, der Micrococcus melitensis, in der Milch der Ziegen gefunden wurde. Von Bedeutung ist die Prophylaxe, die vornehmlich in der Eliminierung der den Erreger ausscheidenden Ziegen besteht.

Beim Hunde. Krage (37) studierte die Präputialblennorrhöe des Hundes, und zwar untersuchte er sowohl die pathologische Anatomie wie auch die Aetiologie. Der Verf. schliesst seine Arbeit mit folgenden Ausführungen:

„Aus den angestellten Untersuchungen geht hervor, dass es sich bei der Präputialblennorrhöe des Hundes um eine ausschliesslich katarrhalisch-eitrige oder blennorrhoische Erkrankung des Präputialsackes handelt, von der hauptsächlich die Membrana praeputialis und penis betroffen sind. Die histologischen Untersuchungen haben gezeigt, dass nur das Epithel und die obere Lage des Coriums in Mitleidenschaft gezogen sind. Die an diesen Teilen festgestellten Veränderungen sind leichterer Art. Schwere Läsionen fehlen vollständig. Die von Siedamgrotzky in einem Falle beim Hunde beobachtete Schwellung der Leistendrüsen bei einem starken eitrigen Ausflusse aus dem Präputium und eine gleichzeitige blennorrhoische Erkrankung der Augen habe ich niemals gesehen.

In dem blennorrhoischen Präputialsekret wurden folgende Bakterien nachgewiesen: Staphylococcus pyogenes albus, Staphylococcus pyogenes aureus, Bacillus haemoglobinophilus canis, Streptococcus pyogenes, Bacterium coli commune, Bacterium coli immobile.

Ich fand Staphylococcus albus und aureus in 75 pCt., Bacillus haemoglobinophilus canis in 60 pCt., Streptococcus pyogenes in 20 pCt., Bacterium coli commune in 40 pCt. und Bacterium coli immobile in 10 pCt. der untersuchten Fälle. Dabei kamen die Bakterienarten meistens nebeneinander vor, so war Bacterium haemoglobinophilus canis vergesellschaftet in 78,6 pCt. seines Vorkommens mit Staphylokokken und Bacterium coli, in 14,3 pCt. mit Bacterium coli allein. Streptokokken kamen in 75 pCt. zusammen mit Staphylokokken vor, und letztere wiederum waren in 73,3 pCt. mit dem Bacillus haemoglobinophilus canis und dem Bacterium coli vergesellschaftet. Bacterium coli dagegen wuchs stets in Verbindung mit Bacillus haemoglobinophilus canis und Staphylokokken. Von vornherein hatte ich erwartet, einen grösseren Artenreichtum an Bakterien in dem Ausfluss anzutreffen, zumal die Präputialschleimhaut gerade des Hundes aus naheliegenden Gründen Verunreinigungen sehr leicht ausgesetzt ist. Diese Vermutung bestätigte sich jedoch nicht. Bei dem verschiedenen Nebeneinandervorkommen der genannten Bakterien lassen sich keine bestimmten Schlüsse in Hinsicht auf die ätiologische Bedeutung der einzelnen Bakterienarten für die Präputialblennorrhöe ziehen. Wenn wir die einzelnen Bakterienarten, die im Vorhautsekret nachgewiesen wurden, auf ihre pyogenen Fähigkeiten hin ansehen, so treffen wir in den Staphylokokken und Streptokokken die bekanntesten Vertreter der Eitererreger. Auch von den Kolibakterien ist bekannt, dass sie nicht selten als Ursache von Eiterungen in Frage kommen. Bezüglich des Bacillus haemoglobinophilus canis ist zu bemerken, dass er als Angehöriger der Influenzagruppe wohl imstande sein dürfte, eiterungserregend zu wirken. Man hat schon früher beobachtet (und erst kürzlich ist dies von Weil abermals bestätigt worden), dass der Pfeiffer'sche Influenzabacillus unter gewissen Umständen pyämische Prozesse erzeugen kann. Diese Eigenschaft dürfte auch den übrigen Angehörigen der Influenzagruppe eigentümlich sein, so dass man mit der Wahrscheinlichkeit rechnen kann, dass auch dem Bacillus haemoglobinophilus canis die Fähigkeit, Eiterung zu erregen, zukommt. Pyogene Eigenschaften besitzen somit sämtliche von mir nachgewiesene Bakterienarten. Welches Bakterium aber ist nun der Erreger der Krankheit? Um einen bestimmten Mikroorganismus als Erreger einer Krankheit ansprechen zu können, ist es erforderlich, dass dieser Mikroorganismus in allen Fällen der Erkrankung nachweisbar ist. Dies trifft aber bei keinem der aus dem Vorhautsekret iso-



lierten Bakterien zu, wenn auch einzelne Bakterien, wie Staphylokokken und der Bacillus haemoglobinophilus canis, in der Mehrzahl der Fälle nachweisbar waren. Wir finden auch niemals einen Bacillus allein im Sekret. Stets sind vielmehr von den oben aufgeführten Bakterien, denen, wie gesagt, sämtlich pyogene Fähigkeiten zuzuerkennen sind, zwei oder mehrere in verschiedenen Kombinationen vorhanden. Es kann schon aus allen diesen Gründen von einem einzigen bestimmten Krankheitserreger der Präputialblennorrhöe keine Rede sein. Man könnte zum Beweise dieses Satzes verlangen, dass die isolierten Bakterien einzeln im Tierversuch in ihrer Wirkung auf die Vorhautschleimhaut zu prüfen seien. An ein solches experimentelles Vorgehen haben wir wohl gedacht. Es hätten zu diesem Zwecke Uebertragungsversuche mit den einzelnen Mikroorganismen unter Ausschluss anderer Bakterien gemacht werden müssen. Es liegt auf der Hand, dass dies gerade beim Präputium so gut wie unmöglich ist. Ich habe deshalb auch darauf verzichtet, derartige Versuche anzustellen. Auch die verschiedenen Kombinationen der Bakterien konnten so nicht tierexperimentell geprüft werden. Die Frage nach dem Erreger der Präputialblennorrhöe des Hundes lässt sich somit nicht exakt beantworten. Es kann indessen doch gesagt werden, dass diese Krankheit mit grosser Wahrscheinlichkeit überhaupt keine einheitliche Aetiologie hat, dass sie auf eine Mischinfektion mit verschiedenen Bakterienkombinationen zurückzuführen ist. Es ist wahrscheinlich, dass dem Bacillus haemoglobinophilus canis dabei eine besondere Bedeutung zukommt; denn er findet sich nicht nur nächst den Staphylokokken am häufigsten vor, sondern hat auch da, wo er überhaupt nachweisbar ist, den anderen neben ihm vorhandenen Bakterien gegenüber fast stets ein beträchtliches numerisches Uebergewicht. Ob man, wie Müller es tut, berechtigt ist, einen Unterschied zwischen einer infektiösen und nichtinfektiösen Blennorrhöe zu machen, erscheint mir zweifelhaft.

Die angestellten Untersuchungen haben weiterhin gezeigt, dass bei der Präputialblennorrhöe des Hundes der Neisser'sche Gonococcus, der Erreger der menschlichen Gonorrhöe, nicht nachgewiesen werden kann, weder im Ausstrich noch in der Kultur. Semmelförmige Diplokokken, die die Gramfärbung nicht annahmen und intracellulär lagen, waren in den Ausstrichen niemals zu bemerken. Auch auf den für die Züchtung des Gonococcus geeigneten Blutnährböden wurde nie das Wachstum von Gonokokken wahrgenommen. Auch sprechen die makroskopischen und histologischen Befunde an der Harnröhre gegen eine Gonokokkeninfektion. Ein Harnröhrenausfluss wurde niemals bemerkt, und die Schleimhaut der Urethra zeigte ausser einigen geringen Reizerscheinungen auch histologisch keine Veränderungen. Demnach ist eine gonorrhoische Erkrankung bei der Präputialblennorrhöe des Hundes vollkommen ausgeschlossen, die Bezeichnung „Tripper", die dieser Erkrankung nicht selten beigelegt wird, ist daher unrichtig. Bezüglich der Häufigkeit des Leidens habe ich festgestellt, dass etwa 80 pCt. aller von mir untersuchten Hunde mit der Präputialblennorrhöe behaftet waren."

In einem Anhang erwähnt der Verf. die Ergebnisse einiger Konkurrenzversuche mit dem Bacillus haemoglobinophilus canis und Staphylokokken.

Cinotti (14) hat Untersuchungen über den **Präputialkatarrh der Hunde** angestellt und ist zu folgenden Ergebnissen gekommen:

1. Der Präputialkatarrh der Hunde stellt eine chronisch-eitrige Posthitis, verursacht durch die gewöhnlichen Eitererreger dar. Die Virulenz des letzteren wird beseitigt bzw. wesentlich herabgesetzt durch die verschiedenartig geformten Lymphelemente, welche sich im inneren Blatte der Vorhaut und der Schleimhaut des Penis in reichlicher Menge finden.

2. Zu den gewöhnlichen Eiterbakterien gesellen sich oft ganz indifferente, z. B. der Bacillus subtilis, die durch die eigenartigen Verhältnisse einen leichten Grad von Virulenz erlangen.

3. Die Infektion erfolgt von aussen, sie wiederholt sich oft und der Zustand wird chronisch infolge der günstigen Lebensbedingungen, welche die Erreger in der Vorhaut finden.

4. Die Krankheit verläuft gutartig, überträgt sich sehr selten von dem Hund auf die Hündin, heilt aber dann in der Regel spontan aus. Letzteres erfolgt entweder infolge der Abschwächung der Virulenz, oder infolge der günstigen Bedingungen, welche die Vagina bei Hündinnen bietet.

5. Die Behandlung des Leidens hat nur relativen und vorübergehenden Wert, nicht etwa wegen etwaiger Neuinfektionen, sondern wegen der Eigenart im Bau der Innenauskleidung der Vorhaut. Letzterer Umstand lässt die Medikamente nur schwer an die Mikroorganismen heran, weil diese sich in den Buchten und Nischen der Schleimhaut verstecken.

Theiler (67) berichtet über ein **Fieber bei Pferden, ähnlich der Pferdesterbe** (Horsesickness).

Die mikroskopische Blutuntersuchung während des akuten Stadiums ergab ein negatives Resultat, aber trotzdem war die Krankheit durch subcutane oder intrajugulare Injektion kleiner Mengen Blutes von kranken Tieren auf gesunde übertragbar; ferner war längere Zeit aufgehobenes Blut noch infektiös, desgleichen das abgetrennte Serum, selbst wenn es durch Berkefeld-Filter filtriert worden war. Verf. vermutet deshalb als Virus ein ultravisibles Bakterium. Als Unterschied von der Pferdesterbe gibt Verf. die kürzere Inkubationszeit und das schnellere Ansteigen des Fiebers an. Dafür, dass beide Krankheiten verschiedener Natur sind, sprechen vor allem die Immunisierungsversuche. Tiere, welche gegen Pferdesterbe geimpft waren, erkrankten bei stattgefundener Infektion sicher an dem neuen Fieber und umgekehrt.

Fadyean (20) kommt in seinen Versuchen über die **Empfänglichkeit des Hundes gegen afrikanische Pferdesterbe** zu etwas anderen Resultaten als früher Theiler, indem seine Versuchshunde sich bei der experimentellen Infektion als widerstandsfähig gegen das Virus der Pferdesterbe erwiesen.

Verf. erwähnt, dass allerdings die Versuchsanordnung eine etwas andere als die Theiler's gewesen ist, und ist weiter der Ansicht, dass doch vielleicht unter natürlichen Verhältnissen eine Infektion der Hundespezies möglich ist.

Beim Kaninchen. Grosso (29) berichtet über **Gehirnlokalisationen, die er bei der Kaninchenbrustseuche (Kaninchenschnupfen) beobachtete.**

Es handelt sich in der Hauptsache um einen Herd im Kleinhirn, dessen histologisches Verhalten näher beschrieben wird. Weiter schildert der Verf. die Eigenschaften der von ihm aus zwei Fällen mit Hirnlokalisationen gezüchteten Bakterien. Die eine Kultur entsprach dem Bacillus pneumonicus Beck's, die andere Kultur wies zum Teil andere biologische Eigenschaften auf. Das Nähere ist im Original nachzulesen.

Laven (38) berichtet über eine **mit Eiterungsprozessen verbundene Krankheit der Kaninchen und Meerschweinchen**, verursacht durch ein gramnegatives Stäbchen von verschiedener Grösse und Form.

Die meisten dieser Bakterien färben sich gleichmässig, in jedem Gesichtsfelde sind aber auch ungleichmässig gefärbte, die an einem Ende einen dunkelrot gefärbten Punkt oder Strich aufwiesen, woran sich ein

blassgefärbtes Gebilde von runder oder ovaler Form anschliesst. Seltener erscheinen die beiden Pole dunkel, die Mitte aber blass gefärbt. Doppelkokken oder -stäbchen, Kettenform und längere Fäden sind auch zu sehen. Die blassgefärbten Partien bestehen vielleicht aus einer schleimigen Masse, wodurch sich auch die schleimige Beschaffenheit der Kolonien erklären liesse. Die Länge schwankt von 0,2—1 μ bis 20 μ. Sie sind wenig widerstandsfähig und bilden keine Sporen. Als Nährboden eignet sich am besten Blutagar. Nach 14—20 Stunden erscheinen tautropfenartige Kolonien, mit der Neigung zu konfluieren. Später werden die Kolonien grauweiss und haben einen spermaartigen Geruch. Auf Agarplatte erscheinen bräunliche Kolonien. Von der etwas dunkler gefärbten Mitte ziehen unregelmässige, gekörnte Streifen nach dem Rande. Tiefliegende Kolonien sind wetzsteinförmig. Auf der Gelatine und auf Kartoffeln gedeiht dieses Stäbchen weniger gut. In Bouillon entsteht eine diffuse Trübung, später Bodensatz. Säure wird nicht gebildet.

Kaninchen sind intraabdominal, intrapleural, subcutan, intravenös und per os zu infizieren, wobei sich eitrige Prozesse bilden und die Tiere oft verenden. Meerschweinchen erkranken nach der künstlichen Infektion ebenfalls. Weisse und graue Mäuse und ein Kanarienvogel gingen nach einer intraperitonealen, das heisst subcutanen Impfung ein, dagegen blieben Tauben, zwei junge Katzen und ein junges Huhn gesund.

Es gelang nicht, Toxine irgendwelcher Art aus den Bakterienleibern zu gewinnen. Verf. fand im Mund- und Rachenschleim zweier Kaninchen ein morphologisch, kulturell sowie durch Tierversuche nicht zu unterscheidendes Stäbchen.

Bei Bienen. Töpfer (68) bespricht die seuchenhaften Erkrankungen der Bienenvölker, die Sauerbrut (Streptococcus apis), die Faulbrut (Bacillus apis, Streptococcus apis), die Brutpest (Bacillus larvae Withe) und die Ruhr der Bienen (Nosema apis Zander), eingehend in einem Vortrag.

33. Autointoxikationen.

1) Bayer, Gebärparese. Münch. tierärztl. Wochenschrift. Bd. LIV. S. 272. — 2) Burton, Ein Fall von Azoturie (Hämoglobinurie). Am. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 221. (Beschreibung eines geheilten Falles.) — *3) Cochran, Die Hämoglobinurie. Ibidem. Vol. XXXVIII. p. 221. — *4) Cuny, Die infektiöse Natur der Hämoglobinämie. Journ. de méd. vét. p. 129. — 5) Dalrymple, Theorie und Therapie des sogenannten Milchfiebers. Americ. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 349. (Spricht sich auf Grund der Erfahrungen bei der Behandlung nicht für die Theorie der Autointoxikation aus.) — 6) Eichner, Gebärpareseähnliche Erkrankung bei einer Kuh. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 846. — 7) Eisenbarth, Ein Fall von schwerer Hämoglobinämie mit Ausgang in Genesung. Ebendas. Bd. LIV. S. 522. — 8) Geyer, Ein Fall von Gebärneurose beim Rind. Ebendas. Bd. LIV. S. 846. — *9) Grundmann, Kalbefieber. Sächs. Veterinärber. S. 73. — 10) Hellmuth, Vererbung der Anlage zur Gebärparese. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 877. — 11) Howatt, Ein zweifelhafter Fall von Hämoglobinurie. Am. vet. rev. Vol. XXXVIII. p. 397. — 12) Hoyois, Pathogenese und Behandlung des Kalbefiebers. Annal. de méd. vét. T. LIX. p. 376 et 471. — *13) Isbasescu, Die Behandlung der Gebärparese mit Luftinsufflation in das Euter. Arhiva veterinara. Jg. VII. p. 21. (Rumänisch.) — 14) Juschkow, Die Gebärparese des Rindes. Tierärztl. Rundsch. No. 18. S. 627—628. (Russisch.) — *15) Kreutzer, Neue Gedanken über die ätiologischen Momente der Gebärparese. Münchener tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 621. — 16) Larsson, Kalbefieber ausser der Geburt. Svensk vet. tidskrift. Bd. XV. p. 263. (Die Kuh erkrankte 6 Monate nach der Geburt an typischem Kalbefieber; Lufteinpumpen, Genesung am folgenden Tag.) — 17) Lucet, Die Hämoglobinurie des Pferdes. Semaine vét. Juni. — 18) Marton, E., Beiträge zur Behandlung der Gebärparese. Allatorvosi lapok. p. 73. (Günstige Erfolge nach Luftinfusionen.) — 19) Münich, Gebärparese beim Rind. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 815. — *20) Payne, A., Interessanter Fall von Rheumatismus mit Komplikation. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 424. — 21) Pedersen, N. K., Ein Fall von Gebärparese 3 Wochen nach der Geburt; Heilung durch Luftinfusion. Maanedsskrift for Dyrl. Bd. XXII. S. 136. — 22) Robertson, Die Gebärparese. Am. vet. rev. Vol. XXXVIII. p. 390. — *23) Roger, Die Nebennieren bei der Hämoglobinurie. Rev. vét. p. 488. — 24) Schaffer, Ein interessanter Fall von Kalbefieber. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 423. — 25) Schricker, Abnorme Fälle von Gebärparese. Ebendas. Bd. LIV. S. 472. — 26) Derselbe, Muskelrheumatismus. Ebendas. Bd. LIV. S. 473. — *27) Seitter, M., Experimentelle Untersuchungen über die physiologische Wirkung der Luftinsufflation in das Euter von Kühen und Ziegen als Beitrag zur Aetiologie der Gebärparese des Rindes. Inaug.-Diss. Zürich. — 28) Stoute, Einige Fälle von Hämoglobinurie. Am. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 656. — *29) Tullberg, Das Kalbefieber. Svensk veter. tidsskr. Bd. XV. S. 84. — *30) Jouquau, Milchfieber bei Schweinen. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 319. — *31) Hämoglobinurie unter den Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1909. Preuss., sächsischer und württembergischer stat. Veterinärbericht. S. 78.

a) Hämoglobinurie der Pferde. Cuny (4) ist entschiedener Gegner der Ansicht, wonach die Hämoglobinämie infektiöser Natur sei. Nach ihm kann es sich hier nur um eine Intoxikation handeln, der ergiebige Aderlass ist nach ihm von oft souveräner Wirkung.

Wegen Hämoglobinurie wurden im Jahre 1909 74 preussische, sächsische und württembergische Militärpferde (31) behandelt. Von diesen sind

geheilt	48	=	64,86 pCt.
gebessert und dienstbrauchbar	2	=	2,70 „
ausrangiert	3	=	4,05 „
gestorben	15	=	20,27 „
getötet	1	=	1,35 „

Im Bestande blieben am Schlusse des Jahres 5 Pferde. Auf die Quartale verteilen sich die Krankheitsfälle in folgender Weise:

I. Quartal.	II. Quartal.	III. Quartal.	IV. Quartal.
10	24	29	11

Roger (23) beobachtete bei Hämoglobinurie der Pferde stets eine intensive Hyperämie der Marksubstanz der Nebennieren. Die Feststellung des Zusammenhangs ist Sache weiterer Untersuchungen.

Cochran (3) bespricht die Ursachen, die Erscheinungen, die Diagnose, Prognose und Behandlung der Hämoglobinurie des Pferdes. Die Behandlung muss möglichst frisch einsetzen und hat symptomatisch zu sein. Verf. hält viel von einem ergiebigen Aderlass und nachfolgender Verabreichung von Aloeextrakt.

b) Gebärparese. Aetiologie. Nach Seitter (27) steht bei der Gebärparese des Rindes im Vordergrund des Krankheitsbildes der Vasomotorenkollaps, der durch quantitative und qualitative Veränderung der inneren Sekretion gewisser Drüsen, vielleicht der

Mamma selbst, einer hypothetischen Nebendrüse der Milchdrüse oder sonst eines hormonebildenden Organes bedingt ist. Vielleicht wirkt auch die Aufnahme von Toxinen in die Blutbahn in dieser Richtung kausal. Die Entgiftung durch Ausscheidung oder Destruktion der diesbezüglich in Frage kommenden Stoffe kann erfahrungsgemäss sehr rasch, unter Umständen schon durch Sistierung der Sekretion, erfolgen. Jedenfalls ist eine Heilung durch Anregung des Blutumlaufes und damit des Blutdruckes und der angenommenen inneren Sekretion in gedachtem Sinn bedingt. Eine reine Reaktion einer hormonebildenden Drüse durch Luftinfusion ist unwahrscheinlich.

Es kann somit der therapeutische Erfolg der Luftinfusion im Sinne einer Vasomotorenreizung in dreifacher Hinsicht eine Stütze für die Aetiologie der Gebärparese bieten: für die Autointoxikationstheorie, ferner ganz besonders für die Annahme einer idiopathischen Vasomotorenstörung und endlich für die allerdings sonst nicht wahrscheinliche Annahme einer Gehirnanämie.

Kreutzer (15) bringt neue Gedanken über die ätiologischen Momente der Gebärparese. Er bespricht die Symptome der Krankheit und die 3 Theorien bezüglich der Aetiologie, die man aufgestellt hat, nämlich die Intoxikations-, die Infektions- und die Fluxionstheorie und die Einwände, die man gegen alle 3 erheben kann.

Verf. nimmt nun, wie bei der letzten Theorie auch Circulationsstörungen an, aber nicht in der Blutbahn, sondern in der Lymphbahn, und sieht als Ausgangspunkt der Gebärparese das Lymphgefässsystem des Euters an. Bei Eintritt der Laktation zur Zeit der Geburt erhalten, namentlich bei guten Milchtieren, die reichlich vorhandenen Lymphbahnen des Euters grosse Mengen von Lymphe, die sie dem Ductus thoracicus zuführen. Dadurch soll es zu einer Ueberfüllung dieses Lymphganges und infolge behinderten Abflusses zu einer Stauung im ganzen Lymphgefässsystem kommen. Durch die starke Anfüllung der Lymphgefässe sollen diese dann auf die benachbarten Nervenbahnen drücken und so rein mechanisch eine Parese hervorrufen. Verf. bringt nun alle Symptome der Gebärparese und ihre chronologische Reihenfolge im Einklang mit seiner Theorie. Die vom Euter abfliessende grosse Lymphmenge bringt auch eine Ueberfüllung der Lendencisterne und eine Stauung in den dort einmündenden Lymphgefässen hervor. Dadurch werden die Nervenplexus der Eingeweide gedrückt und geschädigt; es treten Verdauungsstörungen ein. Weiter tritt eine Stauung der Lymphe im Rückenmarkskanal ein: Parese der Nachhand; mit dem Fortschreiten der Stauung entlang dem Ductus thoracicus nach vorn folgt Parese der Vorhand und Zusammenstürzen des Tieres. Dann greift die Stauung auch auf die Lymphstämme des Halses und Kopfes über, woraus Verf. die Gehirnerscheinungen, die Erscheinungen an der Psyche, und durch Schädigung auch des Vagus- und Symphaticusstammes die Herz- und Atmungssymptome zu erklären sucht. Das häufige Sektionsbild der Durchfeuchtung von Gehirn und Rückenmark spreche auch für seine Stauungstheorie. Verf. geht dann daran, die Fragen, die Thomassen 1889 bezüglich der Aetiologie der Gebärparese aufgestellt hat, nach seiner Lymphstauungstheorie zu beantworten: 1. Das Vorkommen der Gebärparese nur gerade beim Rinde erklärt sich aus der starken Entwicklung und Leistung des Euters bei diesem Tiere und der daraus resultierenden Lymphmenge. 2. u. 3. Bei Kühen im bestimmten Alter meist nach der 3. Geburt, sowie bei denen, die leicht abgekalbt haben und gute Milchkühe sind, tritt es deswegen meist ein, weil bei diesen Tieren mit der guten Entwicklung der Milchdrüse auch die Lymphtätigkeit steigt und die Circulationsapparate plötzlicher und unvorbereiteter in Aktion treten. 4. Das Auftreten der Gebärparese auch vor der Geburt erklärt sich aus einem entsprechenden Einsetzen der Laktation. Die Entstehung der Krankheit meist 48 Stunden post partum ist dem Umstande zuzuschreiben, dass die dem Euter entströmende Lymphe auf ihrem Wege durch die Euterlymphknoten behindert und so ihr Weiterfliessen verzögert wird. 5. Durch das Einpumpen der Luft in das Euter wird die Eutertätigkeit gewaltsam unterdrückt, der Lymphabfluss sistiert, und der Lymphstrom in den Hauptlymphstämmen kann zu seiner Norm zurückkehren, und die Folgen der Stauung an dem Nervensystem sind behoben. 6. Durch kräftiges Ausmelken wird die Lymphmenge im Euter eher noch vermehrt. Ein Aderlass setzt den Blutdruck herab, wodurch auch die ansaugende Fähigkeit des Herzens in venösen Gefässen, sowie in Hauptlymphstämmen vermindert wird. Das rasche Auftreten und Verschwinden der Krankheit erkläre sich daraus, dass bei einer bestimmten Höhe des Stauungsdruckes die Nerven nur in ihrem Leitungsvermögen gestört werden, eine Läsion derselben dabei aber nicht stattgefunden hat. (Vorstehender Erklärungsversuch der so eigenartigen Krankheit des Rindes hat viel Einleuchtendes für sich. Man muss nur die Fragen aufwerfen: Kann es durch starkes Ansteigen der zufliessenden Lymphmenge zu einer solch starken Stauung im Lymphgefässgebiet kommen? Ist die pralle Anfüllung der Lymphgefässe imstande solche Störungen im Nervensystem hervorzurufen? Eine Unterbindung des Ductus thoracicus und des Ductus lymphaticus dexter müsste dann ein ähnliches Krankheitsbild veranlassen können? Der Referent.)

Tullberg (29) berichtet über Kalbefieber und namentlich über die Aetiologie desselben. Er glaubt, dass die eigentliche Ursache des Kalbefiebers eine Sympathicusparese ist. Diese Parese wird durch die starke Milchsekretion nach der Geburt hervorgerufen und für diese Parese disponierend wirkt das „labile Stadium“ gleich nach der Geburt.

Das Blut der Kuh ist ja noch mit Zersetzungsprodukten des Fötus überladen und durch eine krankhafte Fresslust infolge der veränderten Verhältnisse der Bauchhöhle mit grösserem Raum für Magen und Darm können diese Organe leicht überfüllt werden; hierzu kommt, dass die Gebärmutter sich kontrahieren muss. Alle diese Funktionen, wie auch die Milchsekretion, gehören dem Sympathicus zu. Dieser Nervenapparat kann dann durch alle diese fordernden Funktionen und besonders durch die starke Milchsekretion ermüdet werden. Die den Magendarm regulierenden Funktionen können solchenfalls ganz aufgehoben werden, und im paretischen Digestionsrohr kommt es zu abnormen Gärungen mit Giftproduktion, die zu einer Autointoxikation führt. Gleichzeitig sind infolge der Sympathicusparese die antitoxischen Funktionen (Exkretionen) vermindert, wodurch die Digestionsgifte sowie andere normale Gifte des Tierkörpers (Zersetzungsprodukte) nicht abgeschieden werden, sondern stagnieren. Die Therapie der Krankheit ist somit leicht zu verstehen. Die mechanische Parese des Euters durch Lufteinpumpen spart die Kraft des Sympathicus, wodurch die anderen Funktionen reguliert werden; bald ist auch die labile Periode nach der Geburt vorüber und hiermit auch die Krankheit.

Pathologie. Grundmann (9) fand die von de Bruin und anderen gemachte Beobachtung, dass das einmalige Ueberstehen des Kalbefiebers eine Prä-





disposition für wiederholte Erkrankungen zu bedingen scheint, in einem Falle bestätigt. Eine Kuh erkrankte viermal nach der Geburt am Kalbefieber und setzte nur einmal aus.

Behandlung. Isbasescu (13) behandelte 4 Kühe, die an der Gebärparalyse litten, mit Luftinsufflation in das Euter (mittels eines improvisierten Apparates). 3 Kühe genasen vollständig und schnell, eine Kuh erlag einer Pneumonie.

Gebärparese bei Schweinen. Jouquau (30) berichtet über einen Fall von Milchfieber beim Schwein.

Ein Schwein, welches vor 48 Stunden 10 Ferkel geworfen hatte, zeigte plötzlich Appetitlosigkeit, schwankenden Gang, und fiel nieder, um bewegungslos auf der rechten Seite liegen zu bleiben. Die Atmung ist angestrengt, die Milchsekretion sistiert. Auf Grund dieser Symptome stellt Verf. die Diagnose Milchfieber und beginnt sofort mit der Injektion von Jodkalilösung und nachfolgendem Einblasen von Luft in die Milchdrüse. Die Operation ist mühevoll, weil die Brustwarze der Schweine 5 bis 6 Strichgänge (? Ref.) besitzt, doch hatte sie den Erfolg, dass nach 24 Stunden eine sichtbare Besserung bemerkt wurde und fünf Tage später vollständige Heilung eingetreten war.

c) Rheumatismus. Payne (20) beschreibt einen interessanten Fall von Rheumatismus mit Komplikation.

Nach Amputation eines nekrotischen Schwanzstückes bei einem Hunde trat sehr bald Allgemeinleiden und starke Lahmheit am linken Hinterbein ein. Verf. führte das Lahmen auf rheumatische Basis zurück. Der Hund verendete nach kurzer Krankheitsdauer. Bei der Sektion wurden Infarkte in der Milz und Endocarditis valvularis festgestellt, welche nach Meinung des Verf. durch verschleppte Bakterien des nekrotischen Schwanzteiles erzeugt worden sind; desgleichen die Lahmheit.

II. Geschwülste und konstitutionelle Krankheiten.

a) Geschwülste.

1) Achard, Ch., H. Bénard et Ch. Gagneux, Leukodiagnostik des Krebses. Compt. rend. de la soc. de biolog. Vol. LXVIII. p. 125. — 2) Alexander, E., Epulis carcinomatosa beim Hunde. Berliner tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 28. S. 563—564. — 3) Anger, Tumor der Cervix uteri einer Hündin. Journ. de méd. vétér. p. 449. — 4) Baier, Generalisierte Verbreitung des Sarkoms beim Pferde. Veterinärarzt. No. 41. S. 644. (Russisch.) — *5) Ball und Cuny, Melanosarkomatose der Haut beim Hunde. Journ. de méd. vétér. p. 723. — *6) Beck, E., Talgdrüsentumoren beim Hunde und ihre Beziehungen zu den Adenomata sebacea (Naevi sebacei) des Menschen. Inaug.-Diss. Dresden-Leipzig. — *7) Beel, A. L., Ein Nasenpolyp beim Pferde. Zeitschr. f. Tiermedizin. Bd. XIV. S. 353. — 8) Bidault, Sarkome bei einer Stute. Rev. vét. mil. T. I. März. — 9) Bittner, Sarkom der Düten bei einer Kuh. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 845. — 10) Blum, S., Carcinoma cylindrocellulare renum, pulmonum et hepatis. Husszemle. p. 19. (Bei einem Pferde.) — 11) Bohl, Polyposis des Dünndarms und Adeno-carcino-chondro-osteoma des Grimmdarms. Arch. f. Veterinärwissenschaft. H. 8. (Russisch.). — *12) Derselbe, Adenom des Nierenbeckens, amyloide Infiltration und Atrophie der Niere beim Pferde. Gelehrte Abhandlungen des Kasanschen Veterinärinstituts. Bd. XXVII. Lief. 3. S. 169—174. (Russisch.). — 13) Böhme, Mastdarmlipom als Kolikursache bei einem Pferde. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 829. — 14) Borrel, A., Parasitisme et tumeurs. Annal. de l'Inst. Pasteur. Jahrg. XXIV. No. 10. p. 778—788. — 15) Bourdelle, Melanom der Schädelhöhle beim Pferde. Revue vétér. p. 144. — 16) Cadéac, Sarkom der Nieren beim Schwein. Journ. de méd. vétér. p. 521. — 17) Carrel, A. und T. Montrose, Kulturen von Sarkomen ausserhalb des Organismus. Compt. rend. de la soc. de biol. Vol. LIX. p. 332. — *18) Ciurea, Adenocarcinomatosis bei einem Ochsen. Arhiva veterinara. Jahrg. VII. p. 169. (Rum.) — 19) O'Connor, J. J., Cystenbildung in Nasen-, Oberkiefer- und Stirnhöhle beim Fohlen. The vet. journ, Vol. LXVI. p. 536. — 20) Derselbe, Hygrom, geheilt durch Behandlung nach Bier. Ibidem. Vol. LXVI. p. 535. — *21) Conradi, Ueber Neubildungen an den Bauchdecken des Pferdes. Inaug.-Diss. Giessen 1909. — *22) Contamin, M. A., Einfluss der X-Strahlen auf Carcinome bei Mäusen. Compt. rend. de l'acad. des scienc. T. CXLIX. p. 1397. — 23) Derselbe, Die Resorption von experimentell erzeugten Tumoren bei der Maus unter dem Einfluss der X-Strahlen. Ibid. Paris. Ref. in der Deutschen tierärztl. Wochenschrift. S. 507. — 24) Cuny, Melanom der Pleura. Journ. de méd. vétér. p. 452. — *25) Dey, D., Fibrolipom am Vorderarm der Kuh. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 85. — 25a) Ferlini, Pathologische Anatomie des Kropfes und der Schilddrüsentumoren bei den Haustieren. La clin. vet. (Sez. scientif. bimestr.) p. 241. — 26) Fröhner, E., Lymphosarkom im Mittelfell mit Kompression des Schlundes beim Pferd. Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. XXII. S. 164. — 27) Derselbe, Sarkom der Milz- und Bauchspeicheldrüse beim Pferd. Ebendas. Bd. XXII. S. 165. — 28) Derselbe, Ein gänseeigrosses Cholesteatom als Ursache von Hydrocephalus. Ebendas. Bd. XXII. S. 160. — 29) Fuchs, M., Geschwülste und Cysten im Uterus als Ursache der Unfruchtbarkeit des Rindes. Inaug.-Diss. Leipzig 1909. — 30) Gilruth, J. A., Endotheliom der Membrana nictitans beim Pferd. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 486. — 31) Derselbe, Adenocarcinom der Lunge mit Metastasenbildung bei der Kuh. Ibidem. Bd. LXVI. p. 540. — *32) Derselbe, Endotheliome bei einem Ochsen. Ibidem. Vol. LXVI. p. 485. — 33) Derselbe, Lipome bei einem australischen Kakadu, verbunden mit vergrösserter Fettleber. Ibidem. Vol. LXVI. p. 417. — 34) Gozzini, Adenom der Gallenblase beim Rinde. Il nuovo Ercolani. p. 85. — 35) Groág, D., Exstirpation eines Melanoms vom Widerrist. Allatorvosi Lapok. p. 531. — 36) Günther, Maligne Neubildung im vorderen Mediastinalraum eines Pferdes. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LVI. S. 374. (Fibrosarkom?) — 37) Hoare, W., Varicocele beim Hund. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 723. — 38) Derselbe, Cysten im Maxillarsinus. Ibidem. Vol. LXVI. p. 149. — 38a) Halari, K., Diffuses Carcinom der Niere bei einem Pferde. Allatorvosi Lapok. S. 256. — *39) Hauben, J., Tumoren im Herzen eines Pferdes. Annal. d. méd. vét. T. LIX. p. 374. — *40) Hock, Ein Fall von Lymphomatose bei einer Kuh. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 312. — 41) Horne, H., Carcinomatose bei einer Stute. Norsk Veterinaertidsskrift. Bd. XXII. S. 60 bis 65. — *42) Jaeger, A., Der Ursachenkomplex der organotypen Tumorengenese. Die Entstehung des Krebses. Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. IX. H. 2. — 43) Derselbe, Zur Metaplasiefrage und den organoiden Entwickelungsvorgängen der Tumorengenese, dargelegt an den Mammablastomen des Hundes. Virchow's Arch. Bd. CXCIX. S. 95. — 44) Derselbe, Ueber den vollwertigen Organbau eines Talgdrüsenadenoms und eines Analdrüsencarcinoms beim Hund. Ebendaselbst. Bd. CXCIX. S. 82. — *45) Derselbe, Die Melanosarkomatose der Schimmelpferde. Berliner tierärztl. Wochenschrift. Jahrg. XXVI. No. 2. S. 41—49. —



46) Derselbe, Die Entstehung des Melaninfarbstoffs. Ebendas. Jg. XXVI. No. 22. S. 437—442. (Referat aus einer Arbeit in Virch. Arch. Bd. CXCVIII) — *47) Joest, E., Zwei Fälle von Leiomyom am Uterus des Schweines. Dresdener Hochschulbericht. S. 199. — 48) Derselbe, Spindelzellensarkom des Herzbeutels beim Schaf. Ebendas. S. 100. — 49) Derselbe, Grosses Teratom beim Reh. Ebendas. S. 201. — *50) Kärnbach, Ueber einen Fall von Kehlkopfpfeifen infolge eines primären Trachealsarkoms. Monatsschr. f. prakt. Tierheilk. Bd. XXI. S. 490. — *51) Kaupp, Teratoide Geschwülste im Hoden. Am. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 58. — 52) Kettner, Papilläres Epitheliom an der Zunge eines Pferdes. Zeitschr. f. Veterinärkd. S. 454. — 53) Klauer, Bericht über eine Dermoidcyste des linken Hodens bei einem dreijährigen Pferde. Ebendas. S. 84. — *54) Kliem, Ueber Penispapillome bei Rind und Pferd. Inaug.-Diss. Dresden-Leipzig. — 55) Knap, A. E., Melano-Sarcomatosis bei einem Pferd. Norsk Veterinaertiskr. Bd. XXII. S. 20—21. — *56) Koppitz, W., Cystoide Geschwulst in der Schilddrüsengegend bei einem Hunde. Tierärztl. Centralbl. Jg. XXXIII. S. 55. — 57) Kränzle, Neubildungen in der Bauchhöhle im Anschluss an Druse. Münchner tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 842. — *58) Künnemann, Ueber Hodentumoren beim Hunde. Archiv f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Suppl.-Bd. S. 229. — *59) Küster, E., Studien über das Freiburger hämorrhagische Mäusecarcinom. Zeitschr. f. Tiermed. Bd. XIV. S. 116. — 60) Küster, Ein Riesenlipom in der Bauchhöhle eines Pferdes. Berl. tierärztl. Wochenschrift. Jg. XXVI. No. 10. S. 232. — *61) Lamoureux, Ueber Fibrome in der Vagina der Kuh. Rec. de méd. vét. No. 19. p. 651. — 62) Lanfranchi, Spindelzellensarkom der Tibia beim Hunde mit Metastasen am Herzen. La clin. vet. (Sez. prat. settim.) p. 521. — 63) Larsen, N. O., Tracheotomie bei einer Kuh wegen einer Larynxgeschwulst. Maanedsskrift for Dyrlaeger. XXII. p. 107. — 64) Laurent, Primäres Epitheliom des Colon mit Generalisation beim Pferde. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. No. 7. p. 91. — *65) Leggett, Dermoid der Cornea. The vet. rec. p. 461. — 66) Lindsay, J., Ein Fall von bösartigem Kropf beim Hunde (Carcinom der Gland. thyreoid. mit Metastasen in der Lunge). The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 59. — 67) Maggi, Lipofibromyom im Uterus einer Hündin. La clin. vet. (Sez. prat. settim.) p. 825. — 68) Mayall, G., Papillome beim Hund. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 218. — 69) Maja, Ueber ein Intestinalsarkom des Hundes. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 274. — 70) Derselbe, Neue Beobachtung eines Kiemenepithelioms beim Hund. Ibid. p. 168. — 71) Derselbe, Zwei Fälle von Carcinom der Niere mit Metastasen in der Lunge beim Pferd. Rec. de méd. vét. No. 16. p. 380. — 72) Derselbe, Karzinom der Niere beim Hund (Metastasenbildung auf Pleura und in der Lunge). Ibid. No. 15. p. 509. — 73) Derselbe, Ueber ein Sarkom der Niere mit Metastasenbildung in der Lunge bei einem Hund. Bullet. de la soc. de méd vét. p. 207. — 74) Mayr, A., Papillome am Euter. (Kuh.) Münchner tierärztl. Wochenschr. Bd. LVI. S. 677. — *75) Medwedew, Lymphangioma cavernosum des Damms beim Hunde. Archiv für Veterinärwissenschaft. Heft 7. S. 769—780. (Russisch.) — 76) Meidinger, Aus der Praxis. Münchner tierärztl. Wochenschr. Bd. LVI. S. 641. [Geschwulstbildung (Carcinom?) in dem einen Hoden eines sehr alten Hengstes.] — *77) Mejer, Ueber die Epulis bei unseren Haustieren. Inaug.-Diss. Dresden-Leipzig. — *78) Mello, Die Meiostagminreaktion zur Diagnose bösartiger Tumoren. Arch. scientif. della r. Soc. naz. vet. p. 178. — *79) Derselbe, Prüfung des Serums von Pferden, welche mit malignen Tumoren behaftet sind, nach der Methode von Ascoli. Compt. rend. de la soc. de biolog. Vol. LXIX. p. 322. — 80) Menicagli, Zwei Fälle von Sarkom der Vagina beim Hunde. Il nuovo Ercolani. p. 389. — *81) Mettam, A. E., Ochronosis oder Melanosis eines Schweineskeletts. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 8 nach einem Referat in der Deutschen tierärztl. Wochenschr. XVIII. S. 345. — 82) Montazel, Krebstumor des Pericards und der Vena cava cranialis. Rev. vét. mil. T. I. Sept. — 83) Morel, Multiple Haar-Talgdrüsencysten beim Pferd. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 577. — 84) Derselbe, Beitrag zur Melanose und den melanotischen Tumoren beim Pferd vom Standpunkt der Fleischbeschau. Ibid. p. 456. — *85) Nicolau, C., Adenocarcinoma mammae bei einer Hündin (Exstirpation und Heilung). Arhiva vet. Jg. VII. p. 351. (Rum). — 86) O'Connor, J., Sarkom des Darmes beim Hund. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 548. — *87 Ohly, C., Inwieweit sind Operationen von Neubildungen der Nasen- und Kieferhöhle beim Pferde ausführbar? Inaug.-Diss. Giessen. — *88) Pack, Hornzapfentumor bei einem Rinde. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 27. — *88a) Parfeni, Neubildungen in den Seitenventrikeln des Gehirns beim Pferde. Veterinär-Arzt. No. 47. S. 744—745. (Russisch). — 89) Patard, Ein Fibrom der Vagina bei einer Kuh. Rec. de méd. vét. No. 7. p. 235. (Der Tumor wurde mit dem Ecraseur entfernt). — *90) Peters, F., Ueber Rankenneurome am Rinderherzen. Diss. Giessen. — *91) Petit, Versuche mit dem Serum einer mit Mammacarcinom behafteten Katze. Rec. de méd. vet. No. 21. p. 708. — *92) Derselbe, Allgemeines über die malignen Tumoren bei den Haustieren. Ibidem. No. 19. p. 633. — *93) Petrow, Dermoidcyste beim Pferde. Bote für allgem. Veterinärwesen. No. 3. S. 105. (Russisch.) — *94) Picard, A., Ueber einen Fall von Hirntumor. Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 7. — 95) Poeschel, Epitheliom. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 791. (Am Sprunggelenk beim Fohlen.) — 96) Derselbe, Fibrosarkom. Ebendas. Bd. LIV. S. 793. (In der Ohrmuschel eines Pferdes.) — *97) Richard, Cystenartiges Fibromyom des linken Uterushornes bei einer Katze; Laparotomie, Hysterektomie, Heilung. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 263. — 98) Roussel, Ein Fibrosarkom im Gesicht eines Hundes. Ibidem. p. 271. — 99) Rosskopf, J., Multiple Kiefercysten bei einem Hunde. Inaug.-Diss. Giessen. — 100) Rósza, P., Dermoidcyste im Triel einer Kuh. Allatorvosi Lapok. p. 544. — *101) Sabrazès, Marchal und Muratet, Fibrosarkom und Sarkosporidiose in der Tiefe der Brustwand. Neoplastische Lokalisationen an den Gliedmassen über den Fesselgelenken, die eine ausserordentliche Periostreaktion in Form von Knochenstalaktiten an den komprimierten Stellen hervorriefen. Rev. gén. de méd. vét. T. XV. p. 177 u. 247. — 102) Scheidt, Blasencarcinom bei einer Kuh. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 179. — 103) Schiavelli, Melanotische Tumoren am Schweif durch Amputation des letzteren geheilt. Il nuovo Ercolani. p. 292. — 104) Schilfahrt, Neubildung am Darm. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 231. — 105) Schiperska, Zur Differentialdiagnose der Neubildungen des Herzens beim Rinde. Bote für allgem. Veterinärwesen. No. 4. S. 130—131. (Russisch.) (Fibrosarkom des linken Ventrikels.) — 106) Schweiger, Fibrolipom der Samenblasen und cystöse Entartung der Prostata bei einem Schwein. Tierärztl. Centralbl. Jg. XXXIII. S. 357. — 107) Sivieri, Osteosarkom (?) am Unterkiefer eines Pferdes. Operation, Heilung. Il nuovo Ercolani. p. 117. — *108) Siebert, W., Melanosarkomatose der Dura mater beim Pferde. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 486. — *109) Ssoschestwensky, Melanosarkom in der Wand der rechten Herzhälfte beim Pferde. Veterinär-Arzt. No. 3. S. 37. (Russisch.) — *110)



Sticker, A., Lymphosarkomatose und Tuberkulose beim Hunde. (Ein experimenteller Beitrag.) Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Suppl.-Bd. S. 646. — *111) Derselbe, Ueber die Pathogenese und Aetiologie der bösartigen Tumoren. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. XXVI. No. 29. S. 579—579. — 112) Szegedi, E., Primäres Carcinom des Euters bei einem Hunde. Allatorvosi Lapok. p. 65. — *113) Voirin, Carcinom der Harnblase des Pferdes. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. XXVI. No. 17. S. 348—352. — 114) Weiss, Cystenbildung am Zungengrund. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 708. (Pferd.) — *115) Wirth, D., Ein Beitrag zur Kasuistik bösartiger Neubildungen im Rachen des Pferdes. Oesterreich. Monatsschr. f. Tierheilk. Jg. XXXV. S. 105—110. — 116) Wisner, Peritonitis, Enteritis und Melanom. Americ. vet. rev. Vol. XXXVIII. p. 399. (Beschreibung eines Falles bei einem 2jährigen Fohlen.) — *117) Wöhner, Chirurgisches. Münchener tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 422. — 118) Wooldridge, G. H., Sarkom des Femurs bei einer Bulldogge. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 350. — *119) Wyssmann, E., Ueber abdominale Lipome und Myxolipome beim Rind. Schweiz. Arch. Bd. LII. H. 3. S. 196—200. — *120) Zietzschmann, H., Melanose der Rückenmarkshäute. Sächs. Veterinärbericht. S. 76. — 121) Zschocke, Multiple Myxofibrome beim Rinde. Sächs. Veterinärbericht. S. 165. — *122) Geschwülste unter den Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1909. Preuss., sächs. und württemb. statist. Veterinärbericht. S. 154.

Allgemeines. Wegen Geschwülsten kamen im Jahre 1909 99 preussische, sächsische und württembergische Militärpferde (122) in Behandlung.

Davon sind 88 geheilt, 2 gebessert und dienstbrauchbar, 3 ausrangiert, 4 gestorben und 2 am Jahresschlusse in weiterer Behandlung geblieben.

Nach den vorliegenden Angaben handelte es sich 29 mal um Fibrome, 16 mal um Papillome bzw. Warzen an verschiedenen Stellen der Körperoberfläche, 10 mal um Botryomykome an der Brust, im Hopf-Hals-Armmuskel, Samenstrang, in der Sattellage und am Habichtsknorpel, 4 mal um verallgemeinerte Sarkomatose, 4 mal um Lymphosarkome an der Niere, im Kehlgang und verallgemeinert, 3 mal um Fibrosarkome an Augenbogen und Jochleiste, an Schulter und am Schlauch, 2 mal um Aktinomykome am Nasenrücken und an der Unterbrust, 2 mal um Atherome am Unterkiefer und an der Schulter, 2 mal um Osteome am Unterkiefer, je 2 mal um Brustbeulen und um Vergrösserung der Schilddrüse, 1 mal um ein Chondrom an den falschen Rippen, 1 mal um ein Myxom an der 5. Rippe, 1 mal um ein papilläres Epitheliom an der Zunge, 1 mal um Neurom nach Neurektomie.

Sticker (111) berichtet über seinen Vortrag über die Pathogenese und Aetiologie der bösartigen Geschwülste auf dem 9. internationalen tierärztlichen Kongress im Haag. Er hält die malignen Geschwülste für Infektionskrankheiten im weitesten Sinne und führt dafür Belege an.

Die Geschwulstforschung der letzten Jahre hat mehr und mehr die Anschauung gefestigt, dass der Ursachenkomplex der tumormässigen Zellwucherung sich auf chemischer Basis abspielen müsse. Eine Reihe von Ueberlegungsgründen wie experimentell erhobene Tatsachen erbrachten hierfür ein eindeutiges Beweismaterial. Dagegen vermochte man über das Wesen dieser in der Tumorengenese wirksamen chemischen Kräfte nicht einmal einer Vermutung Raum zu geben. In dieser Richtung hat Jaeger (42) eine Reihe von Untersuchungen durchführen können, deren Ergebnisse einen tiefen Einblick in den Chemismus der auslösenden Faktoren blastomatösen Wachstums gewähren und die er in folgenden Schlusssätzen zusammenfasst.

1. Der Chemismus einer Zelle ist nach drei verschiedenen Richtungen wirksam: nutritiv, funktionell und proliferativ. Jede dieser Leistungen stellt ein abgeschlossenes Centrum cellularer Tätigkeit dar, dessen stoffliche Basis hinsichtlich der Nutrition und der Zellteilung bei allen Zellen als gleich geartet anzusehen ist. Nur der funktionelle Leistungskern ist in seiner Molekularstruktur für jede Zellart spezifisch entwickelt, gleichgültig, ob diese ein „Sekret" produziert oder nicht.

2. Die stoffliche Konstitution des funktionellen Leistungskerns erfährt ihre allmähliche Ausbildung, ihre Differenzierung im Verlauf der organotypen Wachstumsperiode der Ontogenese, der sogenannten Organogenese, und bleibt dann normalerweise für das ganze individuelle Leben stabil. Die beginnende Differenzierung in einzelnen Zellkomplexen der Keimblätter löst in diesen Zellen eine selbständige infiltrative Wucherung aus, die während der stofflichen Verschiebung im Verlauf der organogenetischen Ausbildung des Funktionskerns anhält: das „organogenetische Bildungsgesetz". Mit Abschluss der Differenzierung erfolgt das weitere Wachstum der Ontogenese wie das postembryonale „Korrelativ", d. h. in einem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis der Teile im Organismus. Die Zelle ist in ihrer Wucherung nicht mehr selbständiges Individuum. Nur der tumorbildende Prozess bringt eine Wiederholung des organo-genetischen, also des selbständigen Wachstumsmodus, der sich unabhängig von wachstumsregulierenden Einflüssen im Organismus vollzieht.

3. Der Krebs stellt eine intracelluläre Stoffwechselerkrankung dar, die sich lediglich in der stofflichen Basis des für jede Zellart spezifisch entwickelten Funktionskerns abspielt, indem dieser in seiner Molekularstruktur abartet, d. h. sich atypisch einstellt. Mit dieser Abartung, der wir in der Pathologie bedeutsamerweise nur bei der Krebsgenese begegnen, vollzieht sich ein prinzipiell gleicher stofflicher Wandel im Funktionskern, wie er im Verlauf der Organogenese vor sich geht und hier eine selbständige Zellwucherung auslöst. Dieses organogenetische Wachstumsprinzip ist der Zelle inhärent. Es muss daher mit der funktionellen Entgleisung, wie sie der Krebsgenese zugrunde liegt, also bei erneutem Wandel im Funktionskern, von neuem wieder in Tätigkeit treten. Die Zelle muss wieder anfangen selbständig zu wuchern, ohne Rücksicht auf wachstumsregulierende Einflüsse im Organismus. Insofern bedeuten die Geschwülste ein Wiederaufleben organogenetischer Wirkungswesen. Es sind „Organoide" im Sinne Eugen Albrecht's.

4. Zwischen dem Funktions- und dem Proliferationskern der Zelle ist eine Wechselwirkung, ein chemischer Reflex tätig, insofern eine stoffliche Verschiebung, bzw. eine Abartung in der Molekularstruktur des ersteren die stoffliche Basis des letzteren aktiviert. Dieser Reflex ist nach Lage des obwaltenden Stoffmilieus nur auf fermentativem Wege zu denken: Gerade aus der Abartung, der Verschiebung des Funktionsstoffwechsels resultiert das spezifische „Proliferationsferment", das den Chemismus des Proliferationskerns in seinem Ablauf auslöst.

5. Die prinzipiell gleiche intracelluläre Störung bedingt gutartiges wie bösartiges Tumorwachstum. Die wirksamen Kräfte des letzteren sind nur graduell von denen der benignen Wuchsform verschieden, indem eine geringgradige Abartung im Molekül des Funktionskerns nur eine geringe Quelle für das „Proliferations-



ferment", also einen geringen Impuls für die selbständige Wucherungspotenz der Zelle bedingt. Umgekehrt sind mit einer umfangreichen Störung in der Molekularstruktur der spezifischen Zellorganisation auch die Faktoren einer gesteigerten Fermentbildung, also einer maximalen Zellwucherung gegeben.

6. Die stoffliche Entgleisung des Funktionskerns, wie sie für die Umwandlung einer vorher stets normalen Zelle zur Tumorzelle ursächlich wirkt, kann verschiedene Ursachen haben. Meistens ist es das pathologische Stoffwechselmilieu langwieriger chronisch-entzündlicher Prozesse, wozu sich eine gewisse Disposition gesellt, die einmal in individueller Veranlagung bedingt ist, des anderen in biologisch-kritischen Lebensperioden, wie beginnender Seneszenz, Klimakterium. Die Entartung des spezifischen Funktionskerns kann aber auch durch rein intracelluläre abnorme biologische Bedingungen ausgelöst werden, ohne dass äussere irritative Umstände ihre Hand im Spiele haben. Insofern ist die Aetiologie der krebsigen Entartung einer Zelle keine einheitliche. Dagegen liegt dem tumorbildenden Prozess an sich, d. h. der selbständigen, unbeschränkten Zellwucherung ein unitarisches Prinzip zugrunde: Die Destruktion des bei der Organogenese für jede Zellart in jeweils ganz bestimmter Richtung herausgebildeten Funktionschemismus. Aus dieser funktionellen Zellentgleisung leitet sich das eigentliche Agens des Wucherungsprozesses her: Das „Proliferationsferment". Das, was den tumorbildenden Prozess in seinem Wesen charakterisiert, die selbständige Zellwucherung, ist also erst eine Folgeerscheinung in seinem Ursachenkomplex.

7. Es gibt keine direkten Wachstumsreize, d. h. chemische Körper, die sich der Zelle von der Umgebung her bieten und bei ihrem molekularen Austausch mit dem Zellchemismus dessen Proliferationssphäre direkt „reizen". Der Angriffspunkt solcher Stoffe ist immer der spezifische Funktionskern der Zelle, und erst aus dessen Irritierung entsteht der proliferativ wirkende Körper, das Proliferationsferment.

Petit (92) kommt in seinem Artikel über die malignen Tumoren bei den Haustieren auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen zu folgenden Schlüssen. Das Carcinom der Haustiere ist identisch mit dem beim Menschen vorkommenden, es kann bei allen Vertebraten zur Beobachtung gelangen. Die verschiedenen Kategorien: Epitheliom, Sarkom, Chondrom, Lymphadenom finden sich bei den Tieren, wie beim Menschen. Das Carcinom tritt häufiger in der 2. Lebenshälfte auf. Die Beobachtungen der vergleichenden Anatomie stützen nicht die Theorie der Kontagiosität. Man beobachtet auch bei Tieren die vorcarcinomatösen Zustände, wie chronische Entzündung, parasitäre Läsionen, Adenome. In Bezug auf Ursprung und Primärsitz gleichen die malignen Tumoren bei den Tieren vollkommen denen des Menschen.

Mello (78) hat die Meiostagminreaktion, d. h. die Aenderung der Oberflächenspannung des Serums von Tieren, welche an bösartigen Tumoren leiden, bei Pferden angewendet und will damit brauchbare Resultate für die Diagnose von Tumoren erzielt haben. Die Einzelheiten der Versuche, die eine sehr subtile Technik verlangen, müssen im Original nachgelesen werden.

Mello (79) berichtet über die Prüfung des Serums von Pferden, welche mit malignen Tumoren behaftet sind, nach der Methode von Ascoli günstig. Bei 21 von 24 Tieren mit bösartigen Geschwülsten fiel die Reaktion positiv aus.

Fibrom. Lamoureux (61) berichtet von zw[ei] Fibromen in der Vagina der Kuh, die er operier[te]. Ein Fibrom wog 1 kg, das andere 6 kg.

Wöhner (117) schildert 2 chirurgische Fälle. [Er] entfernte mit der Drahtsäge ein in der Vagina sitzend[es] Myofibrom bei einer Kuh. Dann brachte er eine Verletzung mit Eröffnung der Sehnenscheide unterhalb des Kötengelenkes zur Heilung.

Lipom. Dey (25) operierte mit sehr gutem Erfolge ein Fibro-Lipom am Vorarm einer Kuh, welches innerhalb 2 Jahren bis zu Kindskopfgrösse angewachsen war.

Wyssmann (119) bringt eine kurze kasuistische Mitteilung über eine Mischgeschwulst (Myxolipom) aus dem Abdomen einer Kuh.

Eine siebenjährige, an Durchfall und Abmagerung leidende Simmenthaler Kuh wurde erfolglos behandelt und geschlachtet. Im Wanstüberzug fanden sich knollenförmige, derbe Tumoren im Gesamtgewicht von 1,1 kg, die den Eindruck hypertrophischer Lymphdrüsen machten, von länglicher, etwas platter und abgerundeter Form und weisslicher Farbe. Schnittfläche grünlichweiss, homogen, teils gelappt, stellenweise mit käsigen Einlagerungen versehen. Beim Bestreichen der Schnittflächen war eine talgartig fettige Natur des Tumors wahrnehmbar, da das Messer mit einer dünnen Fettschicht bedeckt war. Prof. Guillebeau fand in Strichpräparaten zahlreiche feine Kokken und gramnegative Stäbchen. Während die makroskopische Betrachtung für nekrotisches Fettgewebe zu sprechen schien, ergaben Untersuchungen an gefärbten Schnittpräparaten, dass der Tumor aus Fettgewebe und markigem Schleimgewebe bestand und ein Myxolipom darstellte, das mit dem chronischen Magendarmkatarrh vielleicht insofern im kausalen Zusammenhang gestanden haben könnte, als die pseudotuberkulöse Enteritis für die Entwickelung dieser Neubildungen verantwortlich zu machen ist.

Myxom. Hauben (39) fand bei der Sektion eines Pferdes in der rechten Herzkammer einen 15 cm langen, 7 cm breiten und 5 cm dicken Tumor, während im linken Ventrikel ein solcher von 5 cm Länge und etwa Daumenstärke vorhanden war. Sie machten makroskopisch beide den Eindruck von Schleimgeschwülsten.

Lymphom. Hock (40) beobachtete einen Fall von Lymphomatose bei einer Kuh, die sich zunächst in Sehstörungen erst auf dem einen, später auf dem anderen Auge äusserte. Die spätere Sektion ergab progressive Lymphomatose mit Neubildungen in beiden Augenhöhlen und an verschiedenen Körperstellen und Organen.

Myom. Joest (47) beschreibt 2 Fälle von Leiomyom am Uterus des Schweines, die durch ihre bedeutende Grösse imponieren.

In dem einen Falle hatte der nichtgravide Uterus samt der Neubildung ein Gewicht von 9 kg und die letztere eine Länge von 30 cm, einen Querdurchmesser von 26 cm und eine Höhe von 17 cm; im anderen Falle handelte es sich um einen graviden Uterus, der in seinem linken Horn einen mächtigen, $8^1/_2$ kg schweren Tumor von 26—27 cm Durchmesser aufwies.

Richard (97) berichtet über ein Fibromyom des Uterus folgendes:

Bei einer Katze stellte sich eine Umfangsvermehrung des Hinterleibs ein, die auf Trächtigkeit oder





Bauchwassersucht schliessen liess. Eine Untersuchung mittels Radioskopie schloss beides aus. Die Katze wurde nun genau beobachtet und eines Morgens fand man an der Stelle, wo sie gesessen hatte, einen Eitertropfen. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine Anzahl Streptokokken und Staphylokokken. Es wurde darauf ein Abdominaltumor in dem Uterus oder seinen Adnexen diagnostiziert und die Katze operiert. Während des Chloroformierens wurde die Katze in die Glasglocke eines Mikroskopes gesteckt, um sich nicht verteidigen zu können. Nach wenigen Minuten schlief sie ein. Es wurde dann nach genügender Vorbereitung des Operationsfeldes ein Schnitt gemacht in der weissen Linie 1 cm oberhalb des Nabels bis zum Schambein; die Bauchdecken wurden ebenfalls so und das Peritoneum auf einer Hohlsonde geöffnet. Ein wenig Peritonealflüssigkeit und ein voluminöser Tumor, der nicht mit dem linken Uterushorn verwachsen war, war zu sehen. Der Uterus wurde an seiner Vaginalportion unterbunden, der so entstandene Stiel wurde abgeschnitten und mittels Thermokauters ausgebrannt. Die Eierstöcke wurden nicht entfernt, nur die kleineren Arterien unterbunden. Das Peritoneum wurde gesäubert, zugenäht, darauf eine Naht der Muskeln und der Haut angelegt. Der eiförmige Tumor hatte eine Länge von 16 cm und in seiner grössten Ausdehnung eine Breite von 15 cm; er wurde als ein cystenartiges Fibromyom erkannt. Unter strenger Bewachung und Diät war das Tier am 12. Tage geheilt.

Angiom. Medwedew (75) beschreibt ein Lymphangioma cavernosum beim Hunde.

Die Neubildung wog 500,0 und befand sich in einem Hautsack, der ein paar Centimeter unter der Analöffnung anfangend 27 cm nach unten, in der Richtung der weissen Linie, sich ausdehnte und 10—12 cm breit war. Mikroskopisch bestand die Geschwulst aus proliferiertem Unterhautgewebe mit darin eingelagerten Lymphräumen. In dem zellreichen und stark mit seröser Flüssigkeit durchtränkten Bindegewebe fanden sich elastische Fasern, die in Bündeln von verschiedener Stärke wellenförmig verliefen. Die Lymphräume waren sehr verschiedener Grösse: die kleinen waren mit hohem, kubischem Endothel ausgekleidet, die grösseren und kavernenartig erweiterten besassen ein niedriges, kubisches bis flaches Endothel mit ins Lumen vorspringenden Kernen.

Neurome bespricht Peters (90) in seiner Abhandlung.

Im Fettgewebe des Epicards findet man des öfteren beim Rinde Knötchen und Knoten an, die verhältnismässig fest sind und eine gelbweisse Schnittfläche haben. Diese Geschwülste werden in den gebräuchlichen Lehrbüchern unter verschiedenen Namen beschrieben. Peters wies in fünf genau untersuchten Fällen nach, dass diese Geschwülste mit dem Nervengeflecht des Herzens und der grossen Gefässstämme zusammenhängen, bzw. von ihnen ausgehen. Es handelte sich in allen Fällen um eine geschwulstartige Degeneration des gesamten Nervengeflechts. Er bezeichnet diese Geschwülste als Rankenneurome.

Papillom. Die von Kliem (54) untersuchten Penisneubildungen beim Rind und Pferd gehören ohne Ausnahme zu den Papillomen. Sie kamen bei einem achtjährigen Wallach und unter den Rindern, soweit Alter und Rasse bekannt war, nur bei jungen kastrierten und nicht kastrierten Tieren von ½—2 Jahren vorwiegend der Niederungsrasse vor.

Die Neubildungen sitzen einzeln oder in Geschwulstkomplexen, einseitig oder ringsherum ausschliesslich an der Penisspitze bzw. Eichel, z. T. an den vom Penisblatte noch bedeckten vorderen Teil des Peniskörpers. Das meistens blumenkohlartige Aussehen, die derbe Konsistenz, die eigentümliche Zeichnung der Schnittfläche: strohgelbe, schmale Randzone, in die der weissliche, bindegewebige, lappige Grundstock mit dem Papillarkörper vorspringt, verrät schon makroskopisch den papillären Charakter. Der mikroskopische Befund zeigt, dass die Penispapillome ihren Ausgang von dem Papillarkörper des Penisblattes des Präputiums nehmen und ausser durch den den Papillomen im allgemeinen charakteristischen Bau: bindegewebigen Grundstock mit einem von Epithel bedeckten Papillarkörper, noch durch Reichtum an elastischen Fasern und Gefässen und durch Rundzelleninfiltration ausgezeichnet sind. Ulcerationsvorgänge sind fast nur an prolabierten Teilen zu beobachten.

Ueber die Ursachen ist auch bei den klinischen Fällen nichts bekannt. Gegenseitiges durch Geilheit bedingtes Bespringen, das in Züchterkreisen gern in ursächlichen Zusammenhang mit Penisneubildungen beim Rind gebracht wird, sowie der chemische Reiz des besonders bei Wallachen oft in grosser Menge im Schlauche sich ansammelnden Smegmas wirken vielleicht prädisponierend auf die Entstehung der Neubildungen. Bei dem gleichzeitigen und häufigen Auftreten in ein und demselben Stalle scheint Infektion nicht ausgeschlossen.

Die Neubildungen werden in der Regel zufällig beim gegenseitigen Bespringen durch Hängenbleiben an oder zwischen den Schamlippen der Kühe gesehen. Harnbeschwerden bzw. Harnverhaltung ist eine seltene Erscheinung. Direkter oder indirekter Druck auf die Harnröhre, Verlagerung des Orificium urethrae externum, Zustände, wie sie bei den pathologisch-anatomischen Präparaten beim Rinde beobachtet wurden, können sicherlich zu Störungen in der Harnentleerung führen. Allgemeinbefinden und Ernährungszustand der Patienten wird nicht beeinflusst. Die zugehörigen Lymphdrüsen waren bei den klinischen Fällen, bei denen allein darüber etwas bekannt war, nicht miterkrankt.

Die Entfernung der Penispapillome erfolgte durch einfaches Abschneiden mittels Messer und Schere bis ins gesunde Gewebe hinein am niedergelegten Tiere. Blutungen sind gering. Die Nachbehandlung ist eine rein antiseptische. Grosse Ausdehnung der Penispapillome macht Amputation des Penis oder wenigstens der Penisspitze erforderlich, wenn nicht aus ökonomischen Gründen wie bei Rindern der Amputation die Schlachtung vorgezogen wird.

Prognostisch sind die Penispapillome günstig zu beurteilen.

Das in der Literatur geschilderte fast ausschliessliche Auftreten von Papillomen am Penis des Rindes und der darin übereinstimmende Befund meiner Untersuchungen lässt vermuten, dass das Rind, das erfahrungsgemäss auch sehr oft an der Haut von Papillomen befallen wird, eine besondere Disposition für die Papillome besitzt.

Adenom. Bohl (12) beschreibt ausführlich ein Adenom des Nierenbeckens, das von amyloider Infiltration und Atrophie der Niere begleitet war.

An Stelle der Beckenschleimhaut befand sich ein grau-gelblicher Saum, der aus bindegewebigem Stroma und eingelagerten, mit cylindrischem Drüsenepithel ausgekleideten, tubulös-alveolären Gängen bestand.

Nach Beck (6) kommen bei älteren Hunden, bei männlichen häufiger als bei weiblichen, kleinerbsen- bis haselnussgrosse, indolente, blasse Knötchen auf der Haut vor, die histologisch in der Hauptsache aus proliferierten, meist normal aussehenden Talgdrüsen bestehen.

Die Geschwülstchen sind meist unregelmässig, teils multipel, teils isoliert über eine grössere oder kleinere Hautfläche des Körpers zerstreut. Sie sind aus-



gezeichnet durch ein langsames und periodisches Wachstum, durch ihren gutartigen Charakter sowie namentlich durch das Fehlen entzündlicher Symptome, weshalb sie zu den echten Neubildungen und zwar am besten zu den Adenomen zu zählen sind. In ihrem ganzen klinischen und pathologisch-anatomischen Verhalten haben die Neubildungen sehr viel Aehnlichkeit mit dem beim Menschen beschriebenen Adenoma sebaceum, das neuerdings zur Gruppe der Naevi gerechnet und als Naevus sebaceus bezeichnet wird.

Sarkom. Kärnbach (50) schildert einen Fall von Kehlkopfpfeifen infolge eines Trachealsarkoms.

Bei der Sondierung mit Hife des Katheters wurde eine Geschwulst in der Trachea festgestellt. Das Tier wurde nicht operiert, sondern kam infolge seines geringen Wertes zur Schlachtung. Es fand sich in der Gegend des 40. Trachealringes ein kleinapfelgrosser Tumor von grauroter Farbe und derber Konsistenz. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein grosszelliges Rundzellensarkom.

Parfeni (88a) berichtet über Neubildungen von der Grösse eines Hühnereies in den Seitenventrikeln des Gehirns bei einem Pferde, die bei der mikroskopischen Untersuchung als sarkomatöse Bildungen sich erwiesen.

Sabrazès, Marchal und Muratet (101) beschreiben einen interessanten Fall von Fibrosarkom und Sarkosporidiose bei einem 4jährigen Vollblutpferde, das Inappetenz, Fieber, Abmagerung, schmerzhafte Hyperostosen über den Fesselgelenken und an Brust und Hals strangartige Verdickungen zeigte.

Das Sektionsergebnis war blasses Blut, fettig glänzende Muskulatur, auf dem Schnitt safranfarbig; alles subcutane und intramuskuläre Fett geschwunden; an der Brustwand zwei sehr harte Tumoren, die mit der Muskulatur verwachsen sind. Die Haut an den Mittelfüssen ist über den Knochenveränderungen stark geschwollen; von den Schnittflächen fliesst eine zitronengelbe Flüssigkeit ab, wie in den Brusttumoren; die Schnittflächen zeigen käsige und eitrige Herde. Das lymphatische System ist generell hypertrophisch, desgleichen die Milz und die Nebennieren. Auch das Herz ist hypertrophisch; die Mitralis bildet den Sitz für zwei linsengrosse fibröse Tumoren; die Spitzenlappen der Lunge sind sklerotisch. Der mikroskopische Befund, der bis in alle Details geht, ist im Originale nachzusehen. Hier sei nur erwähnt, dass in der Muskulatur aus der Umgebung von Neoplasmen Sarkosporidien gefunden wurden.

Aus der Coexistenz von Sarkosporidien und neoplastischen intramuskulären Herden könnte man die Tumoren an dem Metacarpus und den Metatarsen, die der Brustwand und des Myokards auf chronische Gewebsreizungen zurückführen, die durch Sarkosporidien veranlasst wurden. Die Lokalisationen in den Lungen sind metastatischer Natur. Die Sklerose der Lymphdrüsen, der Nebennieren und anderer Organe ist ein Phänomen der Fernwirkung im Mesodermgewebe und seine Abkömmlinge infolge allgemeiner und lokaler Reizung, die, nachdem eine Fibrosarkomatose erzeugt war, die Hyperplasie des Bindegewebes in den verschiedenen Organen zur Ausbildung brachte. Die gleiche Ursache erzeugte im Perioste die ausserordentliche Efflorescenz der Osteophyten.

Sticker (110) verweist auf seine früheren Publikationen und hebt nur nochmals hervor, dass der Charakter der Lymphosarkomatose des Hundes als der einer echten Geschwulstkrankheit über allem Zweifel erhaben steht, dass es daher ein schwerer Irrtum sei, sie mit infektiösen Granulomen, wie Tuberkulose, Aktinomykose und leukämischen Tumoren zusammenzubringen. Die Lymphosarkomatose des Hundes prägt sich durch multiple Tumoren aus, die sich aus Rundzellen aufbauen, die in steter karyokinetischer Teilung begriffen sind und nur mit Rundzellen der Keimzentren der Lymphfollikel der Lymphdrüsen verglichen werden können.

Um differential-diagnostisches Material zu erhalten, führte Verf. eine Reihe von Impfversuchen an Hunden aus, und zwar mit Kulturen von Menschentuberkelbacillen und solchen von Perlsuchtbacillen. Ausser intraperitonealen wurden die Impfmengen cutan und subcutan vorgenommen. Hierbei zeigte sich, dass die Tuberkelbacillen menschlicher Herkunft sich weit pathogener für Hunde erwiesen als Perlsuchtbazillen. Dieser Unterschied trat hauptsächlich bei intraperitonealer Impfung in die Erscheinung. Bei den Bacillen boviner Herkunft jedoch liess sich schon nach einmaliger Passage eine Virulenzsteigerung feststellen.

Die histologische Untersuchung der beiden Arten von Bauchfelltuberkulose beim Hunde, sowie der tuberkulösen Neuformation in der Unterhaut zeigte niemals das Vorhandensein von typischen Tuberkeln, sondern nur Wucherungszonen der sog. epitheloiden Zellen, die Verf. für gewucherte fixe Bindegewebszellen hält. Die Lymphocyten spielen bei der Tuberkulose des Hundes eine sehr untergeordnete Rolle und treten vollständig in den Hintergrund; desgleichen bleibt auch eine Gefässneubildung völlig aus.

Dagegen stellt die Lymphosarkomatose eine fortgesetzte aus sich heraus sich vollziehende Wucherung von Rundzellen dar, welche ein reichliches Gefässnetz mit sich führen und eine fibroplastische Wucherung völlig in den Hintergrund drängen. Es ist demnach nicht die geringste Identität des Lymphosarkoms mit infektiösen Granulomen, speziell dem Tuberkulom, festzustellen.

Picard (94) beschreibt beim Pferde ein Myxosarkom, das seinen Ursprung von der Dura mater genommen hatte und intra vitam starke cerebrale Symptome auslöste.

Jäger (45) hat die Melanosarkomatose der Schimmelpferde zum Gegenstand einer pathologisch-anatomischen Studie gemacht.

Die Erkrankung nimmt ihren Ausgang von gewissen Prädilektionsbezirken der Haut. Die Ursache des Prozesses wird in der Stoffwechselanomalie gesucht, welche bei älteren weissgewordenen Schimmeln infolge der Depigmentierung fast der gesamten Körperdecke eintritt. Da infolge dieser geänderten Verhältnisse nicht mehr die Epithelien und Haare der ganzen Hautfläche für die Farbstoffspeicherung in Frage kommen, tritt diese vikariierend gerade an den Hautstellen auf, die die Pigmentierung beibehalten (die Prädilektionsbezirke). Hier zeigen sich in örtlicher Beziehung zu den Schweissdrüsenknäueln kleine Pigmentherde. Der in ihnen enthaltene Farbstoff wird einmal von den Schweissdrüsen produziert, ausserdem setzt in den benachbarten Fibroblasten eine selbständige Pigmentierung ein. Im weiteren Verlauf der Erkrankung erwerben auch die übrigen Zellen des Coriums die Fähigkeit zur Melaninproduktion. Sie fangen infolge der abnormen Stoffwechselvorgänge an, tumormässig zu wuchern.

An der Melaninerzeugung sind, wie Verf. in einer anderen Arbeit gezeigt hat, zwei Körper beteiligt, nämlich ein spezifisch melanogenes Ferment und das Suprarenin. Ersteres erzeugt „durch intracelluläre oxydative Umwandlung des Suprarenins das Melanin".

Verf. betont, dass eine epitheliale Pigmentzellengenese, wie sie bei der Melanose des Menschen ange-




nommen worden ist, beim Pferd infolge des typischen Charakters der Sarkomzellen ausgeschlossen werden muss.

Wenn der Prozess im Körper weit genug vorgeschritten ist, werden auch den Nebennieren diejenigen chemischen Körper zugeführt, aus denen sich das melanogene Ferment aufbaut. Die Fasciculatazellen der Nebennierenrinde, die das Suprarenin abscheiden, bekommen damit die Eigentümlichkeit der Melaninproduktion. Der zellartfremde Stoffwechsel ist für sie ebenfalls der Anreiz zu maligner tumormässiger Entartung (Melanocarcinomatose).

Verf. bezeichnet die Tatsache der Nebennierenmelanose als das Experimentum crucis (!) für die von ihm gegebene Erklärung der Entstehung der Melanosarkomatose der Schimmelpferde.

Ssoschestwensky (109) beschreibt ein Melanosarkom in der rechten Herzwand bei einem Pferde.

Die Neubildung war von flachovaler Form, 4,5 : 4 : 3,5 cm gross und nahm die ganze Dicke der Herzwand ein. Nach aussen wurde sie vom Epicard und nach innen von einer dünnen Schicht der Herzmuskulatur begrenzt. Mikroskopisch sah man mit Pigment überladene und dicht aneinander gedrängte Zellen, die durch Bindegewebszüge in einzelne Gruppen abgeteilt waren. In der Richtung vom Centrum zur Peripherie nahm das Bindegewebe zu. Das umgebende Myocard war unverändert.

Ball und Cuny (5) beobachteten bei einem 7 jährigen Mopshund zahlreiche bis haselnussgrosse, glänzend schwarze Hautgeschwülste, die sich als Rundzellen-Melanosarkome erwiesen.

Siebert (108) fand bei einem ca. $1^1/_2$ Jahre alten Schimmelwallach, der wegen Lähmung der Hinterhand getötet worden war, an der Dura mater des Lenden- und Kreuzmarkes zahlreiche erbsengrosse Melanosarkome.

Endotheliom. Gilruth (32) sah mehrere Endotheliome bei einem Ochsen in der Parotisgegend.

Die Tumoren waren scharf umschrieben; beim Durchschnitt waren sie fest und fibrös; die Schnittfläche zeigte eine geringe Menge kolloid aussehender Massen. Die histologische Untersuchung stellte in den Stromamaschen zahlreiche Zellen endothelialer Natur fest.

Carcinom. Voirin (113) beschreibt einen der beim Pferde seltenen Fälle von Carcinom der Harnblase. Es bestand ausserdem krebsige Entartung der Lunge, Leber, Milz, Nieren, der Körperlymphknoten und der Muskulatur, sowie Carcinomatose des Bauchfells.

Petit (91) berichtet über Versuche mit dem Serum einer mit Mammacarcinom behafteten Katze folgendes:

Das Serum der betreffenden Katze, welche in der Gegend einer Inguinalzitze eine als Cylinderepitheliom erkannte Geschwulst besass, wurde auf seine antitryptische Fähigkeit geprüft. Nach Ermittlung von Finzi besitzt das normale Serum der Katze einen antitryptischen Titer von 1 : 3. Verf. fand bei der an Krebs leidenden Katze das Verhältnis von 1 : 6,5. Das Serum enthielt weder Iso- noch Heterolysine.

Küster (59) begann umfangreiche Versuche mit einem hämorrhagischen Mäusekrebs.

Der Grund, dass zu den am meisten bearbeiteten und zurzeit am besten bekannten tierischen Geschwülsten der Krebs der Mäuse gehört, ist wohl einmal die Häufigkeit des spontanen Auftretens von Mäusekrebs und zweitens die Möglichkeit, hier besonders gut mit relativ geringen Kosten an einem grossen Tiermaterial Versuche anzustellen. Die von Apolant histologisch unterschiedenen Formen: 1. Carcinoma simplex alveolare, 2. Cystocarcinoma haemorrhagicum, 3. Carcinoma papillare und 4. spaltbildendes Adenocarcinom sind bis auf den heutigen Tag wohl allgemein angenommen. Der am häufigsten vorkommende Mäusekrebstypus ist das Cystocarcinoma haemorrhagicum. Die Häufigkeit seines Vorkommens steht aber in einem bemerkenswerten Gegensatz zu der Anzahl der bisher gelungenen Uebertragungsversuche. Während Uebertragbarkeit, Histologie, Veränderung des histologischen Aufbaues durch Weiterimpfung, Immunitätsverhältnisse usw. bei den übrigen drei Carcinomformen der Mäuse an den verschiedensten Laboratorien schon eingehend studiert und zum Teil bekannt sind, gelang es, das in Deutschland so verbreitete hämorrhagische Mäusecarcinom nur in ganz vereinzelten Fällen mit Erfolg fortzuimpfen.

Wirth (115) beschreibt eine bösartige Neubildung (Rattenepithelcarcinom) im Rachen eines Pferdes, die den Tod des Tieres durch eine beiderseitige, ausgebreitete Fremdkörperpneumonie verursachte.

Die linke retropharyngeale Lymphdrüse war bis zur Grösse eines Gänseeies vergrössert und ragte seitlich über den Kehlkopf hinüber. Die vergrösserte Lymphdrüse stand in Verbindung mit einer Neubildung, welche nach vorn, entlang der inneren Seite des linken grossen Zungenbeinastes bis zur Zungenwurzel reichte. Diese auf dem Zungenbeinast aufsitzende Neubildung war in geringem Grade beweglich, füllte die Zungenwurzel ganz aus und erstreckte sich ca. 10 cm weit gegen die Zungenspitze, ohne aber die natürlichen Grössenverhältnisse der Zunge irgendwie zu verändern. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Neubildung ein Plattenepithelcarcinom war und als solches vielleicht seinen Ausgang vom Plattenepithel der Zungenwurzel genommen hatte. Dieser carcinomatöse Prozess im Zungengrunde und in der retropharyngealen Lymphdrüse verlief in Form einer fieberlosen, chronischen, allmählich zunehmenden Atem- und Schlingbeschwerde, an die sich eine den Tod herbeiführende Fremdkörperpneumonie schloss.

Ciurea (18) schildert einen Fall von Adenocarcinom bei einem kachektischen Ochsen.

Bei diesem war die Lokalisation besonders in den Lungen zu finden, und zwar in Gestalt zahlreicher Geschwülste, die die Grösse einer Haselnuss oder einer kleinen Nuss hatten. In der Pleura und in den Lymphdrüsen sind sie erbsengross oder auch etwas grösser. Die mikroskopische Untersuchung zeigte Krebsherde oder typische glanduläre Inseln mit acinöser Struktur. Der primäre Herd ist nicht gefunden worden.

C. Nicolau (85) schildert einen Fall von Adenocarcinom der Mamma bei einer 16 jährigen Hündin, Carlin raties.

Das Tier wurde schon vor 2 Jahren wegen eines Tumors in der präcardialen Region operiert, worauf vollständige Heilung erfolgte, wie die sichtbaren Narben beweisen. Die Geschwulst der Mamma erstreckt sich 2 cm oberhalb des Nabels bis zur Vulva; am hinteren Pol war sie geschwürig. Nach der Lokalisation wurde die Totalexstirpation vorgenommen. Heilung. Es war ein Adenocarcinom.

Contamin (22) berichtet über den Einfluss der X-Strahlen auf Carcinome bei Mäusen günstig. Je jünger und proliferierender das Geschwulstgewebe ist, umso wirksamer ist die Bestrahlung. Die Resorption ein wenig voluminöser Tumoren zieht gewöhnlich den Tod des Tieres nach sich, wahrscheinlich durch Intoxikation.



Teratoide Geschwülste. Kaupp (51) beschreibt das Vorkommen teratoider Geschwülste im Hoden und dem Ovarium. Er fand ein Dermoid in einem Hoden eines kryptorchitischen Hengstes. Bei der Untersuchung desselben fand er Haare und Zahnanlagen.

Leggett (65) beschreibt einen Fall von Dermoid der Cornea bei einem Hunde, das er operativ entfernte. Es hinterblieb nur eine kleine Narbe, die das Sehvermögen des Tieres nicht störte.

Petrow (93) macht kurze Angaben über eine Dermoidcyste beim Pferde von der Grösse eines Hühnereies, die am medialen Rande der Basis des linken Ohres sass und, wie es sich bei der Operation herausstellte, einen Zahn enthielt.

Verschiedene Geschwülste. Conradi (21) beschreibt klinisch und pathologisch-anatomisch die Neoplasmen der mittleren und vorderen Abdominalgegend des Pferdes, die in der Poliklinik der tierärztlichen Hochschule zu Berlin operiert und gesammelt wurden.

In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um Fibrome, die von rundlicher, ovaler Form mit einem aus einer Hautfalte gebildeten Stiele herabhängen, oft eine ansehnliche Grösse erreichen, meist etwas höckrig, derb bis knorpelhart werden und an der ventralen Fläche ulcerieren können. Gefässe sind meist nur spärlich vorhanden, das Bindegewebe liegt wellig, faserig geordnet. Das Fibroma melanosarcomatosum tritt vorzugsweise bei Schimmeln auf. Auch ein Rundzellensarkom wurde beobachtet, das mit Blutgefässen reich ausgestattet war. In der Literatur sind auch Lipome verzeichnet.

Durch Prüfung des statistischen Materials der Spital- und Poliklinik für grössere Haustiere an der Königl. tierärztlichen Hochschule zu Dresden stellte Mejer (77) fest, dass hier innerhalb von 20 Jahren 13 Fälle von Epulis bei Pferden vorgekommen sind. Diese entfallen auf 70473 während dieser Zeit vorgeführte Patienten. Demnach kommen auf die mit Zahnfleischgeschwülsten behafteten Tiere 0,018 pCt.

Seine eigenen Untersuchungen erstreckten sich auf 1300 Rinder, von denen zwei, also 0,15 pCt., eine Epulis actinomycotica hatten.

Ausserdem untersuchte Verf. 5000 Schweine auf derartige Veränderungen des Zahnfleisches. Dabei fand Verf. 9 Fälle von Epulis oder 0.18 pCt., wovon 8 Schweine mit Papillomen, 1 mit einem Riesenzellensarkom behaftet waren. Prognostisch sind die Epuliden sehr verschieden zu beurteilen nach ihrer Grösse, ihrem Sitz und vor allen Dingen nach ihrem histologischen Bau. Die sog. bösartigen Neubildungen, wie Sarkome und Carcinome, sind häufig völlig unheilbar, während manche benigne Tumoren der Gingiva ohne Bedeutung sind. In therapeutischer Beziehung kommt nur die Operation, möglichst im gesunden Gewebe, in Frage, da die Zahnfleischgeschwülste sehr zu lokalen Recidiven neigen.

Künnemann (58) berichtet über neun von ihm bei Hunden beobachtete und operierte Fälle von Hodentumoren.

Mit Ausnahme eines ein Jahr alten Hundes waren meist ältere Tiere (6—11 Jahre) betroffen. Klinisch zeigten die Fälle untereinander eine grosse Aehnlichkeit. Es handelte sich meist um allmählich entstandene Veränderungen, ohne dass im Verlaufe der Krankheit Störungen des Allgemeinbefindens oder Schmerzäusserungen zu beobachten gewesen wären. Nur in zwei Fällen wurden derartige Störungen beobachtet, die jedoch in besonderen Nebenumständen ihre Erklärung fanden. Die makroskopische Besichtigung der exstirpierten Hoden bot für die Diagnose keine sicheren Anhaltspunkte; für die Beurteilung des mikroskopischen Bildes waren dessen morphologische Kennzeichen maassgebend. K. konnte bei seinem Materiale zwei Gruppen unterscheiden, erstens echte Neubildungen, zweitens Bindegewebswucherungen mit geschwulstartigem Charakter. Der ersten Gruppe gehörten fünf der neun untersuchten Tumoren an und zwar erwies sich einer als Carcinom und vier als Sarkome. Metastasen in anderen Organen konnte K. bei den Tieren mit sarkomatösen Hodenveränderungen in keinem Falle nachweisen; an seinem Materiale findet aber die Annahme, dass die sarkomatösen Geschwülste der Hunde besonders bösartige seien und zur Metastasenbildung neigten, keine Bestätigung. Dagegen treffen die früheren Beobachtungen zu, dass bei Hunden Sarkome häufiger seien als Carcinome.

Ueber die Entstehung und erste Entwicklung dieser Tumoren liess sich in den vorliegenden Fällen kein Anhalt gewinnen, da die Geschwülste längere Zeit bestanden hatten und die Organe gleichmässig degeneriert waren. Der Behauptung Kitt's gegenüber, Sarkome und Carcinome kämen in Form scharfberandeter, walnuss- bis eigrosser Geschwülste mit einzelnen Knoteneinlagerungen vor, erklärt Verf., dass nach seinen und anderer Befunden ein diffuses Auftreten dieser Tumoren nicht bestritten werden kann. Fröhner's Satz, dass verlagerte Hoden eine gewisse Disposition für Carcinome zeigten, scheint K., namentlich wenn zu den verlagerten die retinierten Hoden hinzugerechnet werden, doch etwas zu weit gefasst zu sein, da wiederholt bei retinierten Hoden Sarkome festgestellt wurden. Richtig jedoch ist wohl von einer Disposition zu geschwulstartiger Entartung solcher Hoden zu sprechen, da 40 pCt. der von K. untersuchten Hodentumoren sich bei verlagerten resp. retinierten Hoden fanden.

Von den übrigen vier beruhte in drei Fällen die geschwulstartige Umänderung auf einer interstitiellen Bindegewebsproduktion und gleichzeitiger Atrophie des Hodenparenchymes; in einem Falle lag ein chronischer durchbrechender Abszess vor.

Ausser diesen neun führt K. noch zwei Fälle von Hodentumoren vom Pferd an. In beiden Fällen stand nicht mehr die ganze Geschwulst, sondern nur einige Schnitte zur mikroskopischen Beurteilung zur Verfügung. In dem einen Fall handelt es sich um ein Sarkom, das mit denen vom Hunde grosse Aehnlichkeit zeigte. In dem andern Falle erinnert das mikroskopische Bild an die von Malassez und Monod beschriebene und als Sarcome angioplastique bezeichnete Geschwulst. K. deutete sie als eine sogenannte Zwischenzellgeschwulst, da Kaufmann bei diesen Geschwülsten stets ein inniges Nebeneinander von Geschwulstzellen und Gefässen, welche die zu einem netzförmigen System angeordneten Geschwulstzellen gleichmässig begleiten, feststellen konnte. Auch werden nach Albrecht und Mayr Zwischenzellgeschwülste des Hodens beim Pferde relativ häufig beobachtet.

Aus obigem geht hervor, dass es charakteristische Kennzeichen für die klinische Diagnose der jeweiligen Geschwultart nicht gibt, und dass selbst das mikroskopische Bild speziell für die sarkomatösen und carcinomatösen Neubildungen bisweilen keine ausreichenden Merkmale für die Diagnose bietet.

Ohly (87) bespricht an der Hand teils eigner beobachteter und operierter, teils in der Literatur beschriebener Fälle, die Operabilität der Neu-

bildungen in der Nasen- und Kieferhöhle beim Pferde.

Unter den von O. untersuchten elf Fällen befanden sich sechs gutartige und eine bösartige Neubildung der Nasenhöhle und vier bösartige Neubildungen der Kieferhöhle, von denen sich zwei in die Nasenhöhle fortgesetzt hatten. Als Ansatzstelle wurde in den vier Fällen von Atheromen das falsche Nasenloch und in dem Fall von cystischem Fibrom der mittlere Nasengang etwa 20 cm vom Naseneingange ermittelt. Die schleimige Degeneration betraf die ventrale Muschel. Als Ausgangsort des Carcinoms der Nasenhöhle sind die Alveolen der Prämolaren zu bezeichnen. Fünf von diesen Fällen wurden operiert, und zwar wurden die Atherome ausgeschält und das Cystenfibrom, das nicht vom Naseneingang aus zugänglich war, von einer 6 cm von dem oralen Ende der Gesichtsleiste entfernten Operationsstelle mit dem Ketteneeraseur entfernt.

Die vier Fälle von bösartigen Neubildungen der Kieferhöhle verteilen sich auf zwei Carcinome, die wohl von den Alveolen der Molaren ihren Ausgang genommen haben und in die Kieferhöhlen und schliesslich in die Nasenhöhle hineingewuchert sind, und weiterhin auf zwei Sarkome, von denen das eine bei einem Rinde beobachtet wurde. Das Sarkom beim Pferde füllte die grosse Kieferhöhle vollständig aus und inserierte überall in der umgebenden Schleimhaut. Von einer 4 cm von dem oralen Ende der Jochleiste entfernten Operationsstelle wurde die Geschwulst samt der umgebenden Schleimhaut exstirpiert. Dieser Fall beweist, dass, wenn die Möglichkeit gegeben ist, die sarkomatöse Neubildung restlos zu entfernen, eine Heilung ohne Rezidivierung zu erzielen ist. Das Sarkom der Kieferhöhle des Rindes war von der Schleimhaut der Gaumen- und Kieferhöhle ausgegangen. Im letzten Falle, sowie in den beiden Fällen von Carcinom wurde nach einer diagnostischen Trepanation auf der Höhe der Anschwellung die Tötung empfohlen.

Am Schlusse der Arbeit findet sich auf Tabellen eine statistische Uebersicht der der Besprechung zugrunde gelegten, in der Literatur angeführten Fälle nach ihrem anatomischen Charakter, dem Sitz und ihrer Behandlung, speziell ihrer Operation..

Koppitz (56) konnte bei einem Hunde in der Schilddrüsengegend eine faustgrosse cystoide Geschwulst durch Legen eines Eiterbandes entfernen.

Pack (88) beschreibt einen Hornzapfentumor bei einem Rinde, der seiner Meinung nach carcinomatöser Natur gewesen zu sein scheint. Eine genaue mikroskopische Untersuchung hat leider nicht stattgefunden.

Auf einer beigefügten Photographie ist deutlich zu sehen, dass das kranke Horn infolge Wucherung das gesunde an Grösse beträchtlich übertroffen hat. Verf. wurde zu dem Tier gerufen, da in seinem Nacken ein Blutgefäss geplatzt sei. Er fand an der Hornbasis des vergrösserten Horns eine rauhe Wunde mit einer stark pulsierenden Arterie. Ein Teerverband schien Heilung zu bringen; aber nach zwei Monaten war abermals eine Blutung eingetreten, welche den Besitzer zur Schlachtung des Tieres veranlasste.

Cysten. Beel (7) berichtet über einen Fall von Nasenpolyp bei einem 14 jährigen Pferde, das zur Schlachtung geführt worden war. Das Pferd liess auf eine Distanz von mehr wie 100 m ein schnarchendes Geräusch bei der Atmung hören, das beim Hochheben des Kopfes plötzlich aufhörte und nach dem Kopfschütteln zeitweise sistierte, um sich bald wieder hören zu lassen. Es ging daraus hervor, dass ein Hindernis in den Atemwegen vorlag, das zeitweise zu beseitigen war.

Der Obduktionsbefund ergab weit vorgeschrittene cariöse Veränderungen des ersten Molarzahnes und in der grossen Kieferhöhle formten sich über der ganzen Strecke der Zahnwurzeln, am grössten aber an der Basis des cariösen Backenzahnes, mit breitem Grunde kleinhühnereigrosse Blasen mit einem flüssigen und schleimigen Inhalt. Drei an der Stelle zutage tretende Blasen, wo die Trepanation vorgenommen wird, vereinigen ihre Stiele oben zu einem gemeinschaftlichen, an dem eine vierte Blase hing, die durch die Verbindungsöffnung zwischen Kiefer und Nasenhöhle in letztere hineinragte. Die Geschwulst stellte somit einen fluktuierenden Polypen dar, der je nach der Haltung des Kopfes bald in der Kieferhöhle zurückblieb, bald in die Nasengänge hineinfiel und bequem die Form der Umgebung zufolge des flüssigen Inhaltes annehmend, den Verschluss eines Nasenganges zur Folge hatte, wodurch Atembeschwerde mit dem erwähnten Schnarchen auftrat.

Anhang: Melanosen. H. Zietzschmann (120) beschreibt einen Fall von Melanose der Rückenmarkshäute bei einer Kuh.

Das Tier musste wegen Festliegens notgeschlachtet werden und liess bei der Fleischbeschau mit Ausnahme einer hochgradigen Melanose der Rückenmarkshäute keinerlei Krankheitserscheinungen erkennen. Die Melaninablagerungen waren besonders in den caudalen Partien des Rückenmarks so hochgradig, dass die Meningen dort verdickt erschienen und daher wahrscheinlich einen Druck auf das Rückenmark ausgeübt hatten, wodurch allem Anschein nach die Krankheitserscheinungen bei dem Tiere hervorgerufen wurden. Die Kuh hatte anfangs Schwächeerscheinungen im Hinterteil gezeigt, war schwer aufgestanden und schliesslich ganz liegen geblieben. Bei der Untersuchung wurde verminderte Empfindung und vollständige Bewegungslosigkeit im Hinterteile festgestellt.

Mettam (81) beschreibt eingehend einen Fall von Ochronosis beim Schwein.

Alle Knochen wiesen die nämlichen Veränderungen auf; die Knorpel waren nicht pigmentiert. Das rote Mark der Rippen und des Brustbeins zeigte, wenn es aus den Knochen ausgepresst wurde, eine schwärzliche Färbung, wie wenn es mit Tinte gemischt wäre, das gelbe Mark der Röhrenknochen war grau. Eine einzige Lymphdrüse, zu den Brustdrüsen gehörend, war dunkelbraun bis schwarz. Sonst wurde nirgend abnorme Pigmentierung gefunden, namentlich die Intima der Gefässe war frei. In Ausstrichpräparaten von rotem Mark fand man neben den normalen Elementen grössere mit pigmentierten Körnchen gefüllte Zellen (Chromatophoren) von 21,6—44 μ im Durchmesser. In Knochenschnitten fehlten diese Gebilde. Daraus schliesst M., dass das Pigment in gelöster Form die Knochen imprägniert haben müsse. Das Pigment konnte auch durch Formalin ausgezogen werden, sass also lange nicht so fest wie in Melanosarkomen.

Leider konnte anamnestisch über das Tier und sein Verhalten intra vitam nichts festgestellt werden.

b) Konstitutionelle Krankheiten.

1) Borrel-Dianaz und Marliangeas, Beitrag zum Studium der Osteomalacie. Rev. vét. mil. Juni. p. 362. — 2) Carougeau, Ueber einen Fall von Osteomalacie beim Esel und etliche Mitteilungen, die sich auf die Osteomalacie von Equiden beziehen. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 65. — 3) Courens, W., Ursachen der Rachitis. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 632. — 4) Eberhart, Ueber die Ursachen und das

Wesen des Stallmangels. Sächs. landw. Ztschr. No. 41. S. 559. No. 42. S. 573. — 5) Englert, Ein Fall von Rachitis bei einem Schwein. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 455. — 5a) Faverolles, Die Wassersucht der Kaninchen. Progrès vét. p. 577. (Ursache zu wasserreiches Grünfutter.) — 6) Fischer, H., Die Höhenkrankheit der Pferde. Berliner tierärztl. Wochenschr. Jg. XXVI. No. 52. S. 1049—1050. — 7) Heiberg, K. A., Die pathologische Anatomie des Diabetes mellitus. Aus den „Untersuchungen über die Bauchspeicheldrüse". S. 84ff. Kopenhagen. — 8) Hillerbrand, W., Ein Fall von Diabetes mellitus beim Rind. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. XXVI. No. 19. S. 389—390. — 9) Ingle, H., Osteoporose. The vet. journ. 1909. Vol. LXV. p. 359. Ref. i. d. Deutschen tierärztl. Wochenschr. S. 135. — 10) Kreutzer, Zur Behandlung der Lecksucht der Kälber. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 875. — 11) Röder, Empyem der Kieferhöhle als Begleiterscheinung der Osteomalacie. Dresdener Hochschulbericht. S. 257. — 12) Sturgess, G. W., Osteoporose bei Pferden in Ceylon. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 682. — 13) Sustmann, Ein Beitrag zur Osteomalacie beim Pferde. Zeitschrift für Veterinärkunde. S. 82. — 14) Wirth, D., Beiträge zur Frage über das Wesen der sogenannten Schnüffelkrankheit. Oesterr. Monatsschr. f. Tierheilk. Jg. XXXV. H. 8. S. 354—361. — 15) Chronische, konstitutionelle Krankheiten bei Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1909. Preuss., sächs. u. württemberg. statist. Veterinärbericht. S. 81.

III. Parasiten.

1) Albrecht, Bekämpfung der Dasselfliege. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 150 u. 165. — *1a) Alessandrini, G., Ueber ein Dithyridium Rud. aus der Lunge des Huhnes. Boll. soc. zool. Ital. Ser. 2. No. 8. 1907. p. 49—52. — *2) Bailliet, A. und A. Henry, Ueber ein Echinostomum aus dem Darm des Hundes. Compt. rend. soc. biol. Paris. T. LXVI. 1909. p. 447 bis 449. — 2a) Bauer, Massenhaftes Vorkommen von Askariden. Münch. tierärztl. Wochenschrift. Bd. LIV. S. 250. — 3) Beinarowitsch, Eustrongylus gigas in der Niere eines Hundes. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 22. S. 978—980. (Russisch.) — *4) Berchar, K., Seltene Lokalisation von Strongylus armatus. Oesterr. Monatsschr. f. Tierheilk. Jahrg. XXXV. No. 4. S. 150 bis 153. — *5) v. Betegh, L., Beiträge zum Entwickelungsgang der Sarkosporidien. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. 1. Bd. LII. H. 5. S. 566. — 6) Derselbe, Beiträge zur Entwickelung der Sarcocystis tenella und der Sarcocystis Blanchardi. Közlemények az összehasonlító élet- és kórtan köréből. Bd. VIII. p. 243. — *7) Blum, S., Echinococcosis universalis. Husszemle. p. 26. — *8) Derselbe, Ein seltener Fall von Echinokokkose beim Schwein. Ibidem. p. 26. — *9) Derselbe, Finnen in der Magenwand eines Schweines. Ibidem. p. 26. — 10) Bohl, Zur Lehre von der lokalen Eosinophilie. Archiv f. Veterinärwissenschaften. H. 2. S. 147—152. (Russisch.) — 11) Bornhauser, H., Lebercoccidien beim Hunde. Inaug.-Diss. Bern. — *12) Braun, J., Das Schmarotzertum des Strongylus paradoxus. Eine histologische Studie. Inaug.-Diss. Giessen. — *13) Buchanan, Verminöse Embolie der Coecumarterie. Amer. vet. rev. Vol. XXXVIII. p. 246. — 14) Bugge, G. u. H. Sach, Ueber eine Mischinfektion von Coccidiose und Pseudotuberkulose bei einem Rinde. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 33. S. 649—650. — *15) Bundle, Echinokokken in den Nieren eines Kalbes. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 353. — 16) Burckhardt, Die Dasselplage des Rindviehs. (Mit einer Kunstbeilage, und auf der Rückseite derselben eine Karte der Verbreitung der Dasselfliege in Deutschland.) Illustr. Landw.-Ztg. Jahrg. XXX. S. 887. — *17) Bussano, Versuche über die Einwirkung von Extrakten und Nucleoproteiden von Distomum, Ascaris und Tänien auf die Zahl der roten und weissen Blutkörperchen. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 746. — *18) Carini, A., Sur quelques parasites semblables à des bacilles rencontrés dans les hématies du „Leptodactylus ocellatus". Annal. de l'Inst. Pasteur. Jg. XXIV. No. 2. p. 152—156. — *19) Cholodkovsky, N., Ueber eine neue Tänie des Hundes. Zool. Anz. Bd. XXXIII. 1908. S. 418. — *20) Césari, Eine Echinokokkenblase am Herzen des Pferdes. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 173. — 21) Conradi, Magenwürmer und andere Parasiten des Verdauungstraktus der Wiederkäuer. South Carol. Sta. Rep. 1909. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 687. — 22) Dévé, F., Experimentelle Echinokokkenerkrankung. Resistenz der Eier von Taenia echinococcus gegen Gefrieren. Compt. rend. de la soc. de biolog. Vol. LXIX. p. 568. — 23) Dorschprung-Zelizo, Ein Fall von Echinococcus multilocularis. Veterinär-Arzt. No. 43. S. 677. (Russ.) — *24) Dudzus, P., Untersuchungen über die durch „Filaria reticulata" bedingte Entzündung (Filariosis) des Fesselbeinbeugers beim Pferde. Monatsh. f. prakt. Tierheilkunde. Bd. XXII. S. 225. — *25) Eichert, Sclerostomiasis. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinärber. d. beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. Teil II. S. 38. Berlin. — *26) Erdmann, Rh., Beiträge zur Morphologie und Entwickelungsgeschichte des Hammelsarkosporids in der Maus. Centralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Bd. LIII. H. 5. S. 510. — *27) Fayet, Ueber parasitäre Hautblutung (Blutschwitzen) beim Pferd. Rev. vétér. p. 721. — 28) Freyer, Bestrebungen zur Bekämpfung der Dasselfliegenplage. Mitteil. der Deutschen Landwirtsch.-Gesellsch. Jahrg. XXV. S. 643. — *28a) Freund, L., Zur Kenntnis der Ohrmilbe des Rindes. Zool. Jahrbücher. Jahrg. XXIX. 1909. S. 313—332. — *29) Flohil, Cysticercus inermis beim Rinde in Holland. Tijdschrift v. Veartsenijkunde. Bd. XXXIX. H. 3. — 30) Friedrich, Ueber Dasselbeulenerkrankung. Zeitschr. f. Veterinärkunde. S. 228. (Beschreibung eines Falles bei einem Kalbe.) — 31) Fröhner, R., Die Bekämpfung der Dasselplage. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 673. — *32) Gasse, R., Ein Beitrag zur Kenntnis der lokalen Reaktion des Tierkörpers bei Einwanderung von Echinokokken und Finnen. Centralbl. f. Bakteriologie. Abt. 1. Bd. LV. H. 1. S. 30 und Inaug.-Diss. Bern. — *33) Gilruth, J. A., Spirochäte in Läsionen beim Schwein. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 528. — *34) Gilruth, J. A. und G. Sweet, Gastritis infolge von Trichostrongylideninvasion bei älteren Rindern. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 418. — *35) Glaue, H., Zur Unterscheidung von Ascaris canis und A. felis (Ascaris canis s. mystax). Zool. Anz. Bd. XXXIII. S. 785. — 36) Goedecke, Die Dasselplage. Landw. Umschau. No. 20. — *36a) Gough, L. H., Die Anatomie von Stilesia centripunctata (Rivolta). Vet. bact. labor. Transvaal. Dept. agric. Pretoria. 1909. p. 113—131. — 37) Grabowsky, Strongylus gigas Rud. in der Bauchhöhle eines Hundes. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 6. S. 240. (Russ.) — *38) Greim, Ueber Ascaris megalocephala. Inaug.-Diss. Giessen. — *39) Grinsted, P., Eine Hypodermalarve im Gehirn eines Pferdes. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. XXII. p. 305. — *40) Groág, D., Behandlung der Ascariasis der Pferde mit Kohlensulfid. Allatorvosi lapok. p. 172. — 41) Grüner, Finnen beim Renntier. Arch. f. Veterinärwissensch. H. 8. (Russ.) — *42) Haase, C., Beobachtung über die pathogene Wirkung des Trichocephalus crenatus. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 42. S. 812—813. — *43) Hall, M. C., The gid parasite and allied species of the cestode genus multiceps. (Coenurus cerebralis und verwandte Cestoden.) U. S. Depart. of. agric. Bur. of animal industry. Bull. 125. P. 1. — *44) Derselbe, Some important facts in the life history of the gid




parasite and their bearing on the preventive of the disease. Ibidem. Circ. 159. — *45) Hallenborg, Echinococcus hepatis beim Pferd. Svensk Veterinär-Tidskrift. Bd. XV. p. 472. — *46) Heindl, Cl., Beiträge zur Histologie der Coccidiose der Kaninchenleber. Inaug.-Diss. Bern. — 47) Hempel, Die Urtierchen als Parasiten und Erreger tierischer Krankheiten. Deutsche Fleischbeschauer-Ztg. Jg. VII. S. 97. — *48) Hennemann, Ueber eine noch nicht beschriebene Myocoptesräude. Inaug.-Diss. Wien. — 49) Herter, Vorkommen von Rinder- und Schweinefinnen beim Schafe. Deutsche landw. Presse. No. 6. S. 58. — *50) Joest, E., „Verirrte" Leberegel (Fasciolae hepaticae) im Samenstrang des Rindes Dresdener Hochschulbericht. S. 192. — *51) Keller, Ein Fall von Leberadenom des Rindes. Schweizer Archiv. Bd. LII. H. 1. S. 34—36. — 52) Kränzle, Coenurusblase im verlängerten Mark eines Rindes. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 844. — 53) Leboeuf, A. et Ringenbach, Sur quelques hématozoaires du Congo (Trypanosomes, Microfilaires, Leukocytozoaire). Annal. de l'instit. Pasteur. Année XXIV. No. 12. p. 945—954. — 54) Liénaux, Die Sclerostomiasis des Darmes beim Pferde. Annal. de méd. vét. T. LIX. p. 137. — 55) Linden, Gräfin von, Untersuchungen über die Lungenwurmseuche beim Reh und beim Schaf. Zeitschr. d. Allg. Deutschen Jagdschutzvereins. — 56) Dieselbe, Die Lungenwurmseuche beim Reh und deren Bekämpfung. Ebendaselbst. Jahrg. 1909. — *57) Dieselbe, Die Erkennung, Verhütung und Behandlung der Lungenwurmseuche. Deutsche landw. Presse. No. 10. S. 108. — 58) Dieselbe, Untersuchungen über die Lungenwurmseuche beim Reh und beim Schaf. Zeitschr. d. Allg. Deutschen Jagdschutz-Vereines. Jahrg. XIV. No. 32, 33 u. 34 und Jahrg. XV. No. 2, 3, 4, 5 u. 6. Referat in d. Deutschen tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XVIII. S. 325. — *59) Lucet, Ueber das Vorkommen von Spirochäten in einem Falle von hämorrhagischer Gastro-Enteritis beim Hunde. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. No. 16. p. 376. — *60) Magnussen, Untersuchungen über Echinokokken und Echinokokkenflüssigkeit. Inaug.-Diss. Giessen. 1909. — *61) Markus, Filaria immitis. Tijdschr. v. Veeartsenijkde. XXXVII. p. 449. — *62) Martin, O., Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung und Entwicklung des Sclerostomum edentatum Looss. Inaug.-Diss. Bern. — *63) Mason, E., Sarkocysten beim Kameel in Egypten. The journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 168. — *64) Melhose, R., Ueber das Vorkommen von Bakterien in den Echinokokken und Cysticerken und ihre Bedeutung für das Absterben dieser Zooparasiten. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. LII. H. 1. S. 43. — *65) Mello, Beitrag zum Studium der Distomatose. Arch. scientif. della r. soc. naz. vet. p. 165. — *66) Derselbe, Toxoplasma oder Kala-azar? Giorn. della r. soc. vet. p. 71. — *67) Meyer, W., Beitrag zum Vorkommen des Ascaris lumbricoides. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 127. — 68) Moussu, Tödliche Erkrankung einer Ziege an Linguatuliden. Rec. de méd. vét. No. 5. p. 153. (Eingehender Sektionsbericht.) — *69) Derselbe, Insektenlarven im Euter einer Kuh. Ibid. No. 1. p. 5. — *70) Negri, A., Beobachtungen über Sarkosporidien. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LV. H. 5. S. 373. — 71) Nemeczek, A., Beiträge zur Kenntnis der Myxo- u. Mikrosporidien der Fische. Inaug.-Diss. Wien. — *72) Neumann, Ein neuer Rundwurm des Rindes (Onchocerca gutturosa). Revue vét. p. 270. — *73) Nordquist, Cystitis durch Nematoden verursacht. Svensk veter. tidskrift. Bd. XV. p. 473. — *74) Olt, Ueber die durch Strongyliden bei Pferden verursachten Abweichungen und deren Beziehungen zur Rotzkrankheit. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Suppl.-Bd. S. 355. — *75) Panizza, Eosinophilie bei der Coccidiose der Kaninchen. La clin. v t. sez. prat. settim. p. 81. — *76) Derselbe, Untersuchungen über den Ursprung der Eosinophilie. Ibid. p. 206. — *77) Derselbe, Beitrag zur Kenntnis der Eosinophilie bei mit Cysticercus pisiformis behafteten Kaninchen. Ibid. p. 1. — 78) Parant, Ueber einen Fall von Echinokokkenerkrankung der Leber beim Rinde. Le répertoire de police sanit. vét. p. 497. — *79) Paris, Beitrag zur Behandlung der verminösen Bronchopneumonie der jungen Rinder. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 453. — *80) Peuch, Haematopinus beim Pferd. Rev. vét. p. 129. — 81) Pillers, N., Eine asiatische Windfliege. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 484. — 82) Poletajew, Ueber Sarkosporidien des Endocards beim Rinde. Arch. f. Veterinärwissensch. H. VII. S. 802—804. (Russisch). — *83) Putzu, J., Ueber den biologischen Nachweis der Echinococcuskrankheit. Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LIV. H. 1. S. 77. — *84) Ransom, Die Verhütung von Verlusten durch die Magenwurmkrankheit bei Schafen. 25. Ann. rep. bur. anim. ind. p. 269. — *85) v. Rátz, Ueber die Struktur der Sarkosporidienschläuche. Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. XXXVI. Suppl.-Bd. S. 573. — *86) Ravenna, Die histologischen Veränderungen in der Rinderleber bei der Distomatose. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 409. — 87) Raymond, Untersuchungen über die Rinder finne. L'hyg. de la viande et du lait. Juli. p. 375. — *88) Reichel, Die Coccidiose der Rinder und Pferde. Am. vet. rev. Vol. XXXVII. S. 47. — *88a) Rindfleisch, W., Ueber die Infektion des Menschen mit Distomum felineum. Zeitschr. f. klin. Med. 1909. Bd. LXIX. S. 1—31. — *89) Rózsa, E., Zur Frage der Entwicklung der Spulwürmer. Allatorvosi Lapok. p. 543. — 90) Salmon, Die Bezeichnung Boophilus für Margaropus. Am. vet. rev. Vol. XXXVIII. p. 230. (Verf. wünscht die Bezeichnung Boophilus allgemein angewandt zu sehen.) — *91) Derselbe, Die Tilgung der Rinderzecken. Ibid. Vol. XXXVI. p. 679. — *92) Scheben, L., Notizen aus Deutsch-Südwestafrika. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 24. S. 478—480. — *93) Schwardt, J., Untersuchungen über lokale Eosinophilie bei zooparasitären Leiden der quergestreiften Muskulatur mit besonderer Berücksichtigung der Frage der Abhängigkeit des Grades der Eosinophilie von der Art, dem Alter und dem lebenden, abgestorbenen oder verkalkten Zustande der Parasiten. Inaug.-Diss. Bern. — *94) Siebert, Gastrophiluslarven in den oberen Luftwegen eines Hirsches. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 487. — 95) Stevens, Innere Parasiten bei Pferd und Schafen. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 522. (Strongylus armatus im Magen des Pferdes, Bandwurmkrankheit der Lämmer an klinischen und pathologisch-anatomischen Fällen beschrieben.) — *96) Derselbe, Parasiten bei Schafen und Pferden. Ibidem. Vol. XXXVII. p. 60. — 97) Stiles u. Hassall, Indexkatalog der medizinischen und veterinärmedizinischen Zoologie. Teil 25—32. (Autoren: Roach bis Vyrur.) U. S. dep. of Agr. bur. of Anim. Ind. Bull. No. 39. — *98) Ströse, Untersuchungen über die Biologie der Dasselfliege (Hypoderma bovis de Geer) und über die Bekämpfung der Dasselplage. Arbeiten a. d. kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XXXIV. S. 40. — *99) Taylor, Coenurus cerebralis bei Schafen in New York. Amer. vet. rev. Vol. XXXVI. p. 536. — 100) Trommsdorf, Ueber Wurmerkrankungen. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 6 u. Jahresber. bayr. Tierärzte. (Askariden bei Pferden.) — *101) Villemoes, Die Bekämpfung der Dasselfliege in Dänemark. Zeitschr. für Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. 6. S. 169. — *102) de Vries, H. J., Ein Beitrag zur Illustration des durch die Dasselfliege verursachten Schadens, und die Bekämpfung derselben beim Rindvieh. Inaug.-Diss. Bern. — 103) Watson, Spezialbericht über die Sarcosporidienerkrankung und ihre Beziehungen zur Dourine und Platzkrankheit (loco-disease). Ottawa. Canada Agr.

62*



1908. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 784. (Verf. fand Sarcosporidien in vermeintlichen Fällen von Dourine und loco-disease.) — 104) Wölffer, Icterus infolge Kompression des Gallenganges durch einen Echinococcus. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 52. S. 1049. — 105) Wolffhügel, K., Die Flöhe (Siphonaptera) der Haustiere. (Zusammenfassende Uebersicht und eigene Beobachtungen.) Zeitschr. für Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 218 u. 354. — 106) Yakimoff, Stolnikoff u. Kohl-Yakimoff, Zur Frage über Achromaticus vesperuginis (Dionisi). Tierärztl. Rundschau. No. 9. S. 297—298. (Russisch.) (Blutparasit.) — *106a) Zarnik, B., Ueber den Entwicklungszyklus von Dicrocoelium lanceolatum (Distomum lanceolatum). Sitzungsber. Phys. med. Ges. Würzburg. S. 27—31. — 107) Zibordi, 6 Fälle von Filaria immitis beim Hunde. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 684. — 108) Magenwurmseuche der Lämmer. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinärber. d. beamteten Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. II. Teil. S. 38. Berlin. (Gute Erfolge mit Pinkrinsäure, Damholid, Rhizoma filicis, Creolin.) — 109) Die Dasselplage. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 708. — 110) Centralsammlung der tierischen Parasiten. Ebendas. S. 561. — 111) Verfügung des preussischen Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, No. 38, vom 1. Sept. 1910, betr. Lungenwurmseuche beim Rehwild. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XXI. S. 87. — 112) Lungenwurmseuche des Rehwildes im Taunus. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 787. — 113) Weiteres zur Bekämpfung der Dasselplage. Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. Jahrg. X. S. 608. — 114) Der Ausschuss zur Bekämpfung der Dasselplage. Ebendaselbst. Jahrg. X. S. 575.

Allgemeines. Panizza (76) hat experimentel untersucht, wodurch beim Vorhandensein gewisser tierischer Parasiten bei den Wirten Eosinophilie entsteht.

Er hat dazu Askariden vom Schweine sorgfältig mit physiologischer Kochsalzlösung abgewaschen, sie dann 24 Stunden in absolutem Alkohol, der 4 bis 5 mal gewechselt wurde, gelegt und zum Schlusse 24 Stunden lang im Brutofen bei 37° getrocknet, so dass sie im Mörser zerrieben werden konnten. 1 g dieses Pulvers wurde mit 15 ccm physiologischer Kochsalzlösung übergossen und bei 40—42° während 2—3 Stunden im Wasserbade maceriert und dann centrifugiert.

2 Hunde wurden 3 Tage lang auf den Zellgehalt ihres Blutes untersucht und zeigten:

	Hund I	Hund II
Lymphocyten	35,5 pCt.	42,5 pCt.
	39.7 „	56,0 „
	28,6 „	39.1 „
Grosse Mononuklearen	8,0 „	8,2 „
	11,2 „	12.2 „
	9,3 „	6,8 „
Polymorphkernige neutrophile Leukocyten	56,2 „	48,8 „
	48,4 „	31,1 „
	61,5 „	53,6 „
Eosinophilen	0,3 „	0,5 „
	0,7 „	0,7 „
	0,6 „	0,5 „

Die Hunde erhielten 6 mal in Abständen von 24 Stunden je 2 ccm des obigen Askaridenextraktes subcutan. Nach der 4. Injektion trat eine Vermehrung der Eosinophilen ein, wie folgende Tabelle zeigt:

	Hund I				Hund II			
	Lymphocyten	Grosse Mononuklearen	Polymorphkernige neutrophile Leukocyten	Eosinophile	Lymphocyten	Grosse Mononuklearen	Polymorphkernige neutrophile Leukocyten	Eosinophile
24 Stunden nach der 1. Injektion	38,5	7,2	53,7	0,6	37,4	10,3	52,0	0.4
24 „ „ „ 2. „	41,5	12,7	45,3	0,5	38,4	8,0	53,2	0.4
24 „ „ „ 3. „	30,5	10,5	58,3	0,7	33,1	7,4	59,0	0.5
24 „ „ „ 4. „	39,9	10,9	47,4	1,8	41,4	5,1	50,2	3,3
24 „ „ „ 5. „	37,5	8,6	46,8	7,1	28,3	7,2	60,0	4,5
24 „ „ „ 6. „	38,5	9,5	45,8	6,2	25,8	9,4	56,3	8.5
48 „ „ „ 6. „	33,2	8,4	46,3	**12,1**	35,0	7,4	44,1	**13**.5
72 „ „ „ 6. „	26,0	7,6	56,1	8,3	34,5	8,1	45,4	12,0
96 „ „ „ 6. „	32,5	10,0	53,5	4,0	29,0	9,7	60,0	1,3
120 „ „ „ 6. „	24,0	9,0	66,1	0,8	31,4	9,2	58,3	1,1

Den flüssigen Inhalt der Blasen von Cysticercus pisiformis hat Verf. bei Kaninchen in die Bauchhöhle injiziert. Die Kaninchen zeigten folgende Zellelemente im Blute:

Lymphocyten	4,8 pCt.
Grosse Mononuklearen	6 „
Uebergangsformen	1 „
Polymorphkernige neutrophile Leukocyten	8 „
Polymorphkernige basophile Leukocyten	3 „

Injektion	Menge ccm	Blutuntersuchung	Eosinophile bei Kaninchen							
			No. I.	No. II.	No. III	No. IV	No. V	No. VI	No. VII	No. VIII
I	$1/2$	24 Stunden nach der 1. Injektion	12,5	14,0	18,6	14,6	10,5	**13,6**	20,8	**14,5**
II	1	24 „ „ „ 2. „	12,2	14,5	23,3	24,8	12,3	14,5	27,9	18,5
III	$1\,1/2$	24 „ „ „ 3. „	28,3	13,2	20.2	**31,8**	12,8	**33,4**	18,3	29,0
IV	2	24 „ „ „ 4. „	36,6	24,2	29,3	30.8	14,5	29,2	**38,2**	27,5
—	—	48 „ „ „ 4. „	34,6	28,2	**30,4**	30,5	20,0	32,3	36,1	**39,8**
—	—	72 „ „ „ 4. „	**38,6**	**37,2**	25,2	31,0	14,6	18,1	37,2	27,0
—	—	96 „ „ „ 4. „	22,5	23.2	29,3	25,5	**34,6**	17,0	32,5	20.0
—	—	120 „ „ „ 4. „	14,5	25,0	17,5	15,0	27,0	17,5	19,5	13,8



8 Kaninchen erhielten je 4 Injektionen von 0,5 — 1,0 — 1,5 — 2,0 ccm der Blasenflüssigkeit in die Bauchhöhle. Der Blutbefund gestaltet sich danach wie vorstehende Tabelle zeigt.

Verf. zieht aus diesen Ergebnissen folgende Schlüsse:

Extrakt von Ascaris lumbricoides erzeugt bei Hunden eine Eosinophilie bis 12,8 pCt.

Diese Eosinophilie ist proportional der injizierten Extraktmenge.

Flüssigkeit von Cysticercus pisiformis ruft bei Kaninchen eine Eosinophilie bis 35,3 pCt. hervor; diese Zahl entspricht der Eosinophilie, welche mit Parasiten behaftete Kaninchen zeigen.

Die oben genannte Eosinophilie ist weder in bezug auf Zeit des Eintrittes noch nach Intensität bei den einzelnen Tieren gleich; auch ist sie nicht der injizierten Menge proportional. Der Grund dafür kann sowohl in der variablen Giftigkeit der Blasenflüssigkeit als auch in verschiedener individueller Reizbarkeit liegen.

Bussano (17) stellte sich von Distomum hepaticum, Ascaris megalocephala, Taenia solium und T. cucumerina Extrakte und Nukleoproteide her, injizierte sie Kaninchen und Meerschweinchen subcutan und stellte das Verhältnis der roten und weissen Blutkörper bei diesen Tieren fest. Er erhielt folgende Resultate:

Kleine Dosen von Extrakten der obigen Parasiten beeinflussten die Zahl der roten und weissen Blutkörperchen nicht, dagegen setzten grosse Dosen die Zahl beider Arten von Blutkörperchen etwas herab.

Ebenso wie die Extrakte wirkten die Nukleoproteide.

Nach jeder Injektion trat eine leichte Temperatursteigerung ein.

Von einer toxischen oder direkt anämisierenden Wirkung der Parasiten kann keine Rede sein.

Die beobachteten Erscheinungen haben als solche nichts Spezifisches, denn sie werden auch nach der Injektion von Proteinen und ähnlichen Substanzen gesehen.

Als Ursache der lokalen Eosinophilie bei zooparasitären Leiden müssen nach Schwardt (93) in der Hauptsache von den Parasiten gebildete und abgeschiedene Toxine angesehen werden; in zweiter Linie scheinen dabei chemische Körper mitzuwirken, die beim Zerfall von Organzellen in der Nachbarschaft von tierischen Parasiten frei werden. Es spielen diese aber nur eine untergeordnete Rolle.

Der Grad der Eosinophilie ist abhängig von der Art des Parasiten, von seinem Alter und davon, ob er sich in lebendem, abgestorbenem oder verkalktem Zustande befindet.

Es verursachen Finnen in der Muskulatur nach ihrem Eindringen zunächst eine schwache lokale Eosinophilie, die sich allmählich bis zu einer mittelhochgradigen steigert. Nach dem Absterben der Finnen verschwinden die eosinophilen Zellen nach und nach wieder, sodass man nun völlig verkäste und verkalkte Exemplare dieser Zellen nur noch ausserordentlich spärlich antrifft.

Sarkosporidien verursachen erst mit ihrem Absterben eine lokale Eosinophilie, die rasch von einer mittelmässig starken zu einer hochgradigen ansteigt und erst nach der völligen Verkalkung der abgestorbenen Parasiten wieder abfällt. Die Hülle der lebenden Sarkosporidien ist anscheinend für Parasitengifte undurchlässig.

Muskeltrichinen rufen eine lokale Eosinophilie nur hervor, solange die Kapsel noch nicht völlig ausgebildet ist. Ist dies geschehen, so verschwinden die eosinophilen Zellen wieder. Die sich bildende hyaline Kapsel ist anscheinend ebenso undurchlässig für Parasitengifte wie die Hülle der lebenden Sarkosporidien. Nur wenn Trichinen innerhalb der Kapsel absterben, tritt erneut lokale Eosinophilie in der Nachbarschaft auf, diese verschwindet wieder, wenn Verkalkung der abgestorbenen Trichine zustande gekommen ist. Der Grad der Eosinophilie in der Umgebung von Muskeltrichinen bleibt regelmässig nur ein mittelmässig starker.

Injektionen von Ascaridenverreibungen bedingen eine starke, Injektionen von verriebener quergestreifter Muskulatur, eine schwache, lokale Eosinophilie.

Verschiedene Protozoen (mit Ausnahme von Piroplasmen und Trypanosomen [s. oben]).

v. Rátz (85) berichtet über Sarkosporidien. Er konnte sich bei seinen Untersuchungen davon überzeugen, dass die Entwickelung aller, auch der angeblich im intermuskulären Bindegewebe gelegenen Schläuche innerhalb der Muskelfasern sich vollzieht. Es ist daher den Bezeichnungen Balbianiden für die im Bindegewebe vorkommenden und Miescheriden für die in der Muskelfaser liegenden Arten, der gemeinsame Gattungsname Sarcocystis vorzuziehen.

Als Prädilektionsstellen kommen für die Parasiten dieselben wie für die Trichinen in Betracht, und dieser Umstand legt die Erwägung nahe, dass auch die Sarkosporidien durch den Verdauungstraktus in die Muskeln ihrer Wirte gelangen. Tatsächlich konnten auch Mäuse und Meerschweinchen durch Fütterung infiziert werden. Auch für Pflanzenfresser darf eine Infektion per os angenommen werden, wofür die gleiche Ansiedelungsweise der Parasiten in den Muskeln spricht. Ausser bei Schwein und Schaf wurden Sarkosporidien bei verschiedenen Wirbeltieren: Pferd, Rind, Büffel, Reh, Fleischfresser, Huhn usw. ermittelt.

Die Sarkosporidien bestehen aus einer Hülle, dem Ektoplasma und einem Inhalt, dem Endoplasma. Die jüngsten Formen der Sarkosporidien zeigen noch keine differenzierte Membran, die grösseren dagegen zeigen eine zweischichtige Membran, deren äussere Schicht eine feine Stäbchenzeichnung aufweist, die nichts mit der Querstreifung der Muskelfasern zu tun hat. Ausserhalb der Muskelfaser zerfällt die stäbchenartige Schicht. Ueber Entstehung und Wesen dieser Stäbchen gehen die Ansichten auseinander; Verf. hält sie für differenzierte Ektoplasmateile, die zur Anklammerung an die Umgebung eventuell auch Ernährungszwecken dienen. Mit Füllung der Cysten mit Sporen und mit der damit verbundenen Erweiterung der Cystenwand gehen die Stäbchen infolge der Druckwirkung verloren. Von der hyalinartigen inneren Ektoplasmaschichte gehen Fortsätze in den Hohlraum der Cyste und bilden ein Kammerwerk, in dem die Sporen liegen. Der inneren Cystenwand liegen 2—3 Reihen rundlicher und länglicher, grosskerniger Zellen an. In den jüngsten Cysten findet man nur diese Zellen, und keine Sporen, während die grösseren Schläuche schon die genannten Kammern mit zahlreichen Sporen darin erkennen lassen. Letztere sind an einem Ende abgerundet, am anderen verjüngt, haben eine dünne Membran und einen grossen Kern, vor dem ein kleineres, stark lichtbrechendes Körperchen liegt. Am verjüngten Ende ist eine spiralige Zeichnung zu sehen, die sich durch bestimmte Färbung besser sichtbar machen lässt. Verf. beobachtete die Sporen bei 36—37° mehrere Tage im Thermostaten unter dem Mikroskope, doch konnte er nicht den Befund Prausa's bestätigen, wonach die Sporen in kleine Kügelchen zerfallen sollen, die sich stufenweise zu 25—60 amöbenartigen Organismen entwickeln sollen. Dagegen konnte er sich vom Vorhandensein eines einem Polfaden ähnlichen Fortsatzes der Sporen überzeugen. Auch sah er an vielen Sporen bei Giemsafärbung den verjüngten Pol mit Ausnahme der Ränder fast ungefärbt. Verf.



schliesst daraus, dass die Sporen an einem Pole wirklich eine Kapsel und darin einen Faden enthalten. Nachdem von M. Koch die Einkernigkeit der Sarkosporidien nachgewiesen wurde, was gegen die Zugehörigkeit der Sarkosporidien zu den Myxosporidien spricht, macht Verf. auf einen Befund aufmerksam, nämlich auf den vor dem Kerne gelegenen stark lichtbrechendea Körper mit den sich stärker färbenden Körnchen. Dieses Gebilde erinnert an das von Schaudinn in den Protozoen nachgewiesene und Blepharoblast benannte Zellorgan. Möglich, dass diese Befunde als Fingerzeige dienen, in den Cnidosporidien speziell den Nosematiden die nächsten Verwandten der Sarkosporidien zu finden.

Aus den Beobachtungen Negri's (70) geht hervor, dass bei der Sarcocystis muris die Entwickelung viel einfacher vor sich geht, als man sie sich bis jetzt vorgestellt hat. Es ist ihm niemals möglich gewesen, Pansporoblasten zu gewahren. Vielmehr hat er eine konstante, regelmässige Zweiteilung konstatieren können, sowohl bei der Vermehrung der Sporoblasten, als auch bei der Entstehung der Sporozoiten.

Erdmann (26) fütterte 5 Mäuse mit einem Gemisch von Weizenkleie, Inhalt von Sarkosporidienschläuchen und Kochsalzlösung.

Die Fütterung wurde 5 mal wiederholt. Nach 2 Monate langer Infektion wurde eine Maus getötet, drei weitere nach circa 3 Monaten. Die letzte Maus verendete nach circa 4 Monaten, sehr abgemagert. Sämtliche Mäuse enthielten Sarkosporidien in reicher Anzahl. Es scheint also durch diesen Versuch erwiesen, dass man Hammelsarkosporidien auf Mäuse übertragen kann.

Zwei Perioden lassen sich in dem Entwickelungskreise der Sarkosporidien unterscheiden. Die erste findet in dem Darmtractus des Wirbeltieres, das mit Sarkosporidien gefüttert ist, statt. Es kann diese zweite Periode bei grösseren Tieren in der Muskulatur des Darmrohres allein stattfinden, aber auch die Muskulatur des Zwerchfells, Herz und der Extremitäten kann befallen werden.

Im Magen quellen die sichelförmigen Körper auf, und der sogenannte Polfaden tritt heraus. An dem 10. Tage nach der Fütterung findet man in den Darmzotten und in dem Lumen kleine amöboide Formen. Durch die Lymphwege gelangen dann die mehrkernigen Formen in das Fettgewebe und in die Lymphspalten. In der 5. Woche findet man schon reichliche runde Cysten in den Lymphspalten der Muskulatur.

v. Betegh (5) untersuchte die morphologischen und strukturellen Charaktere der Sporozoiten von Sarcocystis tenella und S. Blanchardi.

Die Untersuchungen wurden an frischen Sarkosporidien, teils mit Dunkelfeldbeleuchtung, teils an mit Trichromin oder Giemsa-Lösung gefärbten Dauerpräparaten angestellt. Die Sporozoiten sind ca. 14 μ lang und ca. 3 μ breit. Am mittleren Teile ist eine aus Körnchen gebildete Zone sichtbar. Der eine Pol der Sporozoiten ist homogen und etwas dünner, der andere dagegen abgerundet. In diesem Pole ist das rote Chromatin in einer vakuolenförmigen Blase in achromatischer Substanz eingebettet sichtbar. Am Ende dieser Chromatinsubstanz ist ein kleines, von einem lichteren Hof umgebenes Körnchen sichtbar, welches von v. Rätz zuerst beschrieben wurde. Die Sporozoiten von Sarcocystis Blanchardi sind ähnlich gebaut, jedoch länger und breiter.

Zuletzt beschreibt Verf. jene Teilungserscheinungen, die er an den Sporozoiten der beiden Sarcocystis-Arten beobachten konnte.

Mason (63) stellte Sarkocysten bei einem geschlachteten Kameel in Egypten fest.

Zunächst fand Verf. die pathologischen Veränderungen im Herzen eines Tieres. Später wurden zahlreiche Kameele diesbezüglich untersucht, und man kam zu dem Resultat, dass fast alle alten und abgemagerten Schlachttiere in der Muskulatur und auch in anderen Organen Sarkocysten aufwiesen. Verf. schildert noch eingehend die Morphologie der Gebilde und bringt mehrere Abbildungen.

Heindl (46) fasst die Ergebnisse seiner histologischen Untersuchungen bei der Kaninchencoccidiosis wie folgt zusammen:

1. Die von Coccidien durchsetzte und in Wucherungen geratene Gallengangswand der Kaninchenleber kann partiell oder total nekrotisch werden. Dieser Nekrose folgt eine Bindegewebswucherung der Kapsel, das jugendliche Bindegewebe kann gegen die ins Innere abgestossene nekrotische Masse vordringen, diese durchsetzen, schliesslich zu einer Abkapselung derselben führen oder durch Resorption der Detritusmassen diese vollständig zum Verschwinden bringen. 2. In der Wand und in der Umgebung der Wand der durch die Coccidien veränderten Gallengänge kommen Riesenzellen vor. Diesen kommt anscheinend doppelte Genese zu: a) Entstehen sie nach Art der gewöhnlichen Riesenzellen aus dem wuchernden Granulationsgewebe. b) Dann kommen zweifellos auch Riesenzellen epithelialer Genese vor, wie aus den syncytiumartigen Bildern, welche die Auskleidung jugendlicher Gallengänge zeigen, hervorgeht. 3. Die Coccidiosis bedingt nicht nur eine Wucherung der Gallengangsepithelien und eine mehr oder minder grosse Bindegewebswucherung in nächster Umgebung der Gallengänge, sondern löst auch vielfach eine an die periacinöse Cirrhose erinnernde Veränderung der ganzen Leber aus, indem das Glisson'sche Gewebe weit entfernt von den Knoten Wucherungen und rundzellige Infiltration aufweisen kann. Ein Umbau der Leber, wie er bei der echten periacinösen Cirrhose vorkommt, ist aber hierbei nicht zu beobachten. 4. In nicht seltenen Fällen können Coccidien in die Blutgefässe der Leber einbrechen, einen Beweis dafür bilden Präparate in den Centralvenen sowohl, wie kleine Aestchen der Vena portae freie Coccidien enthalten. Dieser Einbruch der Coccidien in die Blutgefässe erfolgt wahrscheinlich durch Nekrose der Gallengangswandung mit Arrosion unter ihr liegender Blutgefässe. 5. Die Ursache der Epithelwucherungen bei der Coccidiosis ist noch unklar. Möglicherweise spielen die Fettstoffe, die in den Coccidien in grosser Menge abgelagert sind, eine grosse Rolle, vielleicht nach Analogie der von B. Fischer beschriebenen Epithelwucherungen des Kaninchenohres nach Injektion von Oel, das mit Farbstoffen getränkt ist, unter die Haut.

Es gelang Reichel (88), als Ursache einer chronischen Dysenterie bei Rindern einer Farm in Pennsylvanien eine Coccidiosis des Darms zu finden.

Besonders der Dünndarm zeigte die Erscheinungen starker Entzündung, die Schleimhaut war teilweise mit grauen schmierigen Massen bedeckt. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Fäces als auch der geröteten und geschwollenen Mesenterialdrüsen fand Verf. in Ausstrichpräparaten zahlreiche Körperchen von der Form der Coccidien, nur etwas kleiner als diese (2,5—5 μ). Bei Ziegen und Pferden der Farm wurden die Parasiten ebenfalls gefunden, doch hatten sie bei diesen Tieren keine Krankheit erzeugt.

Panizza (75) hat bei 10 Kaninchen, von denen 6 mit Darm-, 3 mit Lebercoccidiose und 1 mit beiden behaftet war, die Eosinophilen des Blutes gezählt und festgestellt, dass auch hierbei eine erhebliche

Steigerung an Eosinophilen auftritt (bis 36,4 pCt.). Die anderen Blutelemente waren in folgenden Mengen enthalten: Lymphocyten 46,3 pCt., grosse Mononuklearen 4,6 pCt., Uebergangsformen 0,7 pCt., polymorphe neutrophile Leukocyten 6,5 pCt., basophile 5,5 pCt.

Gilruth (33) fand Spirochäten in Läsionen beim Schwein, z. B. in gewulstartigen Bildungen an der Backe und am Hoden, ferner in submukösen Cysten des Dickdarms.

Lucet (59) berichtet über das Vorkommen von Spirochäten in einem Fall von hämorrhagischer Gastroenteritis beim Hund.

L. fand bei dem ein Jahr alten, nach kurzer Krankheit eingegangenen Hund das Blut nicht geronnen. Die Milz war vergrössert, die sehr grosse Leber war mit kleinen weissen, unter der serösen Haut befindlichen Flecken überstreut. Die Magenschleimhaut war rotbraun, verdickt und blutig infiltriert. Der Dünndarm war ohne Veränderungen, dagegen war der Dickdarm sehr geschwollen, stark blutig infiltriert, fast schwarz und mit blutig-schleimigem Inhalt angefüllt. Ein Tröpfchen des Cöcuminhaltes wurde ohne Färbung mikroskopisch untersucht, dabei ergaben sich zahlreiche, lebhaft sich bewegende, 5—10 μ lange Spirochäten. Diese fanden sich auch in den Exsudaten aller anderen krankhaft veränderten Organteile, nicht aber in den gesunden Geweben.

Mello (66) fand bei einem gestorbenen Hunde im Blute eigenartige Parasiten, betr. deren Natur er im Zweifel ist, ob etwa die als Kala-azar bezeichnete Protozoenkrankheit vorliegt.

In allen Organen war frei oder eingeschlossen in Leukocyten oder grosse Endothelzellen eine Unmasse von Protozoen vorhanden, die die verschiedensten Dimensionen und Formen hatten. Sie waren halbmondförmig, rund oder oval. Sehr selten waren diese Formen im Serum, vor allen Dingen die halbmondförmigen. In den roten Blutkörperchen waren keine Parasiten nachzuweisen. Ungefärbt waren sie stark lichtbrechend, mit basischen Anilinfarben waren strukturelle Einzelheit kaum nachzuweisen. Nach Giemsa gefärbt sieht man in ihnen ein hellblaugefärbtes Protoplasma, sowie ein oder zwei unregelmässige, nicht scharfrandige, violettrot gefärbte Chromatinkörper.

Carini (18) teilt die Blutparasiten von Leptodactylus ocellatus (Cystignathus ocellatus Wagl., Froschspezies aus der Umgebung von S. Paolo) in drei Formengruppen ein.

Zu der ersten gehören bacillenähnliche Elemente, welche zu den Protozoen zu stellen sein dürften. In die zweite Gruppe werden die Formen eingereiht, die wirklich aus Bacillen bestehen. Diese sind zu kleinen Haufen zusammengelagert und zeigen eine weitgehende morphologische Uebereinstimmung mit dem Kruse'schen Bacillus, ein Befund, der übrigens an Fröschen schon in Europa erhoben worden ist. Als dritter Formentyp sind besondere Elemente zu beobachten, die weder einen Kern aufweisen, noch bestimmte, den Protozoen besonders eigentümliche Färbungen annehmen und die unter Umständen den an zweiter Stelle genannten Bacillenanhäufungen ähneln.

Trematoden. Ravenna (86) hat histologisch die Leber von an Distomatose leidenden Rindern eingehend untersucht und hat folgende Veränderungen gefunden. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

An den Gallengängen besteht sowohl in der Wand derselben, als um diese herum eine chronische Bindegewebsneubildung und eine ausgesprochene Hyperplasie der Schleimdrüsen.

Vermehrung des Bindegewebes in den Interstitien, welches die Blut- und Gallengefässe umgibt. Durch vielfache ästige Verteilung in der Tiefe des Leberparenchyms entstehen massenhaft isolierte Leberläppchen. Ein Eindringen dieser Bindegewebszüge in die Leberläppchen und zwischen die Reihen der Leberzellen findet nur ausnahmsweise statt.

Es besteht stets Hypertrophie, wahrscheinlich auch Hyperplasie der sogenannten Gitterfasern. Die Angabe von Herxheimer, dass bei der Lebercirrhose der grössere Teil des Bindegewebes von den Gitterfasern ausgehe, konnte R. nicht bestätigen.

Die Neubildung von elastischem Gewebe geht stets von dem vorhandenen, namentlich den Wänden der Arterien und Venen aus. Innerhalb des Leberläppchens und der Vena centralis war eine Neubildung elastischen Gewebes zu bemerken. Besondere Zellen, welche elastisches Gewebe produzierten, waren nie nachzuweisen.

Mitten in neugebildetem Bindegewebe liegen zahlreiche Plasmazellen, namentlich dort, wo kleinzellige Infiltration besteht. Sie verschwinden in dem Maasse, als das Bindegewebe sklerotisch wird.

In der Media und Adventitia der grossen Blutgefässe, sowie in dem nachbarlichen sklerotischen Bindegewebe liegen massenhaft Mastzellen. Sie nehmen beträchtlich an Zahl zu, wenn das Bindegewebe sklerotisch wird.

Venen und Arterien sind infolge Periarteriitis und Periphlebitis verdickt, auch Mesoarteriitis und Mesophlebitis zeigen sich mit ihren Folgen. Seltener tritt Endarteriitis und Endophlebitis auf, diese führen jedoch nie zu Obliteration des Gefässes.

An manchen Stellen ist die Wucherung von Gallengängen ganz deutlich, aber niemals ist echte Neubildung derselben vorhanden, sondern nur Hyperplasie.

Die inter- und intracellulären Gallenkapillaren sind vielfach erweitert, zuweilen sogar mit dichter Anlagerung derselben an die Lymph- und Blutkapillaren.

Fettige Degeneration und Trübung der Leberzellen finden sich überall, auch weit entfernt vom neugebildeten Bindegewebe.

Keller (51) fand bei einer kachektischen Kuh mit subnormaler Temperatur (37,8°) nach der Schlachtung die Leber um die Hälfte vergrössert.

In der Mitte derselben hob sich eine mannskopfgrosse Geschwulst ab von gelb-weisser Farbe mit radiär verlaufenden Streifen. Konsistenz der Geschwulst fest weich. Ohne Fluktuation des Tumors zeigt sich eine central gelegene Höhle, angefüllt mit einer braun-grünen, schleimigen Flüssigkeit, untermischt mit grösseren und kleineren Detritusmassen. Die Ränder der Höhle unregelmässig ausgezackt. Abgrenzung der Geschwulst vom normalen Lebergewebe durch bindegewebige Kapsel. Einige Exemplare von Distom. hepat. in den in der Umgebung der Geschwulst etwas erweiterten Gallengängen. Mikroskopische Untersuchung unterblieb.

Die Mitteilung von Joest (50) über Leberegel im Samenstrang bezieht sich auf einen Bullen, der nach der Schlachtung als mit hochgradiger Distomatose der Leber und Lunge behaftet befunden worden war.

In dem einen, etwas verdickt erscheinenden Samenstrang fühlt man zahlreiche, etwa erbsengrosse, knotenförmige, derbe Herde. Dieselben bestehen, wie Durchschnitte zeigen, im Centrum aus einer grünlichgelben, dickbreiigen, schmierigem, eiterähnlichen Masse, die von derbem, schwieligen Bindegewebe umschlossen wird. In einzelnen Herden besitzt die breiige Masse eine mehr bräunliche Beschaffenheit. Wieder andere Herde weisen in ihrem Innern beginnende Verkalkung auf. Der Geruch ist eigentümlich, wie man ihn bei



Distomenherden im Gewebe in der Regel findet. In Quetschpräparaten der breiigen Massen wird, umgeben von Leukocyten, ein etwa 3—4 cm langes Exemplar eines Leberegels gefunden. Die nähere Untersuchung ergibt, dass es sich um ein kleines Exemplar der Fasciola hepatica handelt.

Histologisch lässt sich bei der Untersuchung der knotenförmigen Herde folgendes feststellen: Der periphere Teil des Knotens (die Kapsel) besteht in der Hauptsache aus dichtem fibrillären Bindegewebe, dessen Faserverlauf, entsprechend der kugeligen Form des Knotens, konzentrisch ist. Eingebettet in dieses Bindegewebe erscheinen zahlreiche, sehr dickwandige kleine Gefässe, deren Endothel zum Teil etwas gewuchert erscheint. Umgeben sind diese Gefässe von einem dichten kleinzelligen Infiltrat, das zahlreiche eosinophile Zellen einschliesst. Die Infiltrate ziehen sich, dem Verlaufe der Bindegewebsfasern entsprechend, länglich zwischen die Faserlagen (also ebenfalls konzentrisch) der Nachbarschaft der Gefässe hinein. Das Innere der Herde, die erwähnte dickbreiige, eiterähnliche Masse, besteht aus Detritus und Massen von leukocytären Elementen, unter denen sich ebenfalls zahlreiche Eosinophile finden. Mehr peripheriewärts gesellen sich den Leukocyten, unter denen auch hier zahlreiche Eosinophile auftreten, Fibroblasten und gewucherte Endothelien zu. Inmitten der centralen Leukocytenmassen jedes Herdes lässt sich meist ein Leberegel, vom Schnitt quer oder längs getroffen nachweisen.

Es handelte sich also um eine durch Fasciola hepatica verursachte Erkrankung des Samenstranges, die zu einer bindegewebigen Abkapselung der eingedrungenen Parasiten geführt hatte. Die Abkapselung sprach dafür, dass die Invasion der Leberegel bereits vor einiger Zeit stattgefunden hatte. Bemerkenswert war die ausgesprochene lokale Eosinophilie der Parasitenherde. Sie entsprach der lokalen Eosinophilie, wie Verf. sie in Gemeinschaft mit Felber bei der Distomatose der Wiederkäuerleber feststellen konnte. Das Vorkommen von Leberegeln im Gewebe des Samenstranges stellte einen aussergewöhnlichen Befund dar. Die Parasiten konnten an diese Stelle des Körpers nur auf dem Wege der Blutbahn gelangt sein. Der erkrankte Bulle war mit hochgradiger Distomatose der Leber und Lunge behaftet. Schon das Auftreten der Leberegel in der Lunge zeigte an, dass die Parasiten in diesem Falle eine besondere Neigung hatten, sich mit dem Blutstrom weiterzuverbreiten. Der Einbruch der nach dem Samenstrang verirrten Exemplare in die Blutbahn erfolgte wahrscheinlich in der Lunge (Lungenvene), ihr Transport nach dem Samenstrang selbstverständlich auf dem Wege des arteriellen Blutstromes.

Mello (65) hat sich mit Untersuchung des Blutes an Distomatose erkrankter Tiere beschäftigt und festgestellt:

1. Dass im Blute solcher Tiere Stoffe vorhanden sind, welche

a) die heterolytische Kraft des Serums (gegen rote Blutkörper von Esel und Kaninchen) erhöhen,

b) seine isolytische Kraft dagegen in sehr verschiedenem Grade beeinflussen.

2. Dass die Widerstandsfähigkeit der roten Blutkörper bei solchen Tieren herabgesetzt ist.

3. Das Serum distomatöser Schafe zerstört bei subcutaner Injektion eine kleinere oder grössere Anzahl roter Blutkörperchen und setzt die Widerstandsfähigkeit der letzteren in wechselnder Menge herab.

Bailliett und Henry (2) fanden im Darm zweier Hunde massenhaft Trematoden, die die Schleimhaut völlig bedeckten und schwere Darmstörungen verursachten, die in einem Falle zum Tode führten. Die Trematoden erwiesen sich als Echinostomum und zwar als neue Species gregale. Nach einer genauen Beschreibung wird darauf verwiesen, dass die von Ercolani 1881 als Distoma echinatum Zed., sowie die von Mühling 1898 als Echinostomum trigonocephalum beschriebenen Formen mit vorliegender identisch sein dürften. Braun meint, dass diese wieder mit Echinostomum perfoliatum Ratz 1908 identisch sein dürfte.

Rindfleisch (88) beschäftigt sich mit dem Vorkommen des Katzenegels beim Menschen, dessen erstes Auftreten beim Menschen zuerst 1900 in Königsberg festgestellt worden ist. Bis 1909 konnten 40 Fälle nach den Eiern in den Fäces konstatiert werden. Als Infektionsträger wurden die Plötze (Leuciscus rutilus und der Aland (Idus melanotus) festgestellt, von denen aus leicht Katzen wieder infiziert werden konnten.

Zarnik (106a) beobachtete in der Leber eines mit Dicrocoelium lanceatum stark infizierten Schafes eine Reihe von Entwickelungsstadien, darunter auch zwei geschwänzte Cercarien, woraus er auf die bisher unbekannte Entwickelungsreihe dieser Trematoden schliessen konnte. Es dürfte nur ein Zwischenwirt, eine Landschnecke, vorhanden sein, der die in den Fäces enthaltenen Eier aufnimmt, worauf die Miracidien in die inneren Organe gelangen dürften. Aus diesen würden Cercarien ins Wasser gelangen und vom definitiven Wirt aufgenommen werden, um dann vom Darm aus in die Lebergänge aufzusteigen. Die weitere Entwickelung zeigt ferner, dass die Eiersäcke früher reifen als die Hoden und dass die sogenannten Dotterstöcke eigentlich die Eischalen liefern.

Alessandrini (1a) beschreibt Cysten von Dithyridium variabile Dies. aus der Lunge eines unter Krankheitserscheinungen eingegangenen Huhnes und vermutet, dass die zugehörige Geschlechtsform in dem bei Füchsen und Wildkatzen gemeinen Mesocestoides lineatus Goeze zu suchen sei.

Cestoden. Cholodkovsky (19) beschreibt beim Hunde aus Tunis eine neue Taenie, die (unvollständig) bis zu 10 cm Länge besitzt.

Merkmale: grosser Scolex (1,5 mm breit); unbewaffnet; 4 Saugnäpfe, deren Innenhälfte dicker ist. 0,7 mm Durchmesser; Hals kurz; bald 2—2,75 mm breit, nach hinten schmaler werdend; Gliederung zunächst unbemerkbar, erst auf gefärbten Balsam- oder Glycerinpräparaten zu beobachten. Erste Proglottiden breiter als lang, dann allmählich länger werdend, endlich länger als breit. Die Geschlechtsöffnungen alternieren unregelmässig; Ovarien liegen hinten; Dottersack klein, Uterus gerade, einfach; Hoden zahlreich, in 2 lateralen Längsfeldern liegend. Ch. nennt die Taenie nach ihrem Fundorte Taenia punica.

Gasse (32) untersuchte den Bau der Kapsel, mit dem der Körper die eingewanderten Echinokokken und Finnen umgiebt. Als Material verwandte er Hülsenwürmer aus Lunge und Leber vom Rind und Schaf, sowie Rinderfinnen. Insgesamt wurden 48 verschiedene Echinokokken und 19 Exemplare des Cysticercus inermis untersucht.

Die histologischen Untersuchungen ergaben, dass der Tierkörper die eingewanderten Echinokokken und Finnen mit einer bindegewebigen Hülle umgibt, die je nach der Beschaffenheit der Parasiten verschieden gebaut ist. Die fertilen Echinokokken sind fast nur von fibrillärem Bindegewebe umgeben. Die sterilen Echinokokken mit glatter Wand haben eine dreifache Kapsel: Innen junge Bindegewebszellen, dann Rundzellen, aussen fibrilläres Bindegewebe. Die Hülle der sterilen Echinokokken mit ausgebuchteter Wand ist der der fertilen ähnlich, aber reicher an Rundzellen. Der Finnenbalg besteht aus denselben Gewebselementen wie die Echinokokkenkapsel. Riesenzellen finden sich nur bei sterilen Echinokokken, bei fertilen Echinokokken und Finnen dagegen nie. Die Hülle der Echino-

kokken und Finnen enthält eosinophile Leukocyten in wechselnder Menge. Bei sterilen Echinokokken und Finnen gehen die eosinophilen Zellen zuweilen zugrunde.

Flohil (29) berichtet über Cysticercosis bei Rindern in Holland.

Der Cysticercus inermis wird da ziemlich oft bei Rindern und Kälbern gefunden. (Die Cysticercosis der Rinder ist dort Gewährsmangel.) — F. ist der Meinung, dass das Fleisch von sehr starkfinnigen Rindern als Nahrungsmittel für den Menschen nicht in Betracht kommen kann. Schwachfinniges Fleisch soll unschädlich gemacht werden, womöglich durch dreiwöchigen Aufenthalt in einem Kühlraum. In Ortschaften, wo viele infizierte Rinder vorkommen und kein geeigneter Kühlraum zur Verfügung steht, kann es unter Umständen und aus ökonomischen Gründen angezeigt sein, das Fleisch von Tieren, worin man nur einen Cysticercus gefunden hat, als minderwertig freizugeben.

Blum (9) fand Finnen in der Muscularis der Magenwand eines hochgradig finnigen Schweines. Drei Finnen waren lebend, andere bereits abgestorben und verkäst.

Panizza (77) hat die Zahl der Eosinophilen des Blutes bei Kaninchen, die mit Cysticercus pisiformis behaftet waren, festgestellt und kommt zu folgenden Schlüssen:

Gesunde Kaninchen haben konstant im Blute einen sehr hohen Prozentsatz von Eosinophilen.

Bei Gegenwart von Cysticercus pisiformis steigt der Gehalt erheblich und kann 40—50 pCt. erreichen.

Der Prozentsatz der Eosinophilen steht in keinem direkten Abhängigkeitsverhältnis von der Anzahl der vorhandenen Cysticerken.

Parallel mit der Zunahme der Eosinophilen geht die Abnahme der Lymphocyten.

Bundle (15) fand in den Nieren eines Kalbes Echinokokken.

Da das Kalb erst höchstens 14 Tage alt war und Echinokokken sich in 14 Tagen noch nicht zu einer erkennbaren Grösse entwickeln, geschweige denn schon verkäsen, so muss angenommen werden, dass das fragliche Kalb die Bandwurmeier schon vor seiner Geburt aufgenommen hat resp. sie ihm durch das mütterliche Blut zugeführt worden sind.

Ein derartiger Fund in den Nieren eines Kalbes gehört zu den grössten Seltenheiten, wenigstens kann man in der Literatur keinen zweiten finden.

Hallenborg (45) beschreibt einen Fall von Echinococcus hepatis beim Pferd.

Die Leber zeigte eine grosse Menge grösserer und kleinerer Echinococcusblasen. Die meisten waren einfach, nur einige der grössten zeigten Tochterblasen. Einige der Blasen waren steril, die meisten zeigten jedoch Brutkapsel mit typischen Scolices.

Blum (7) beschreibt einen Fall von allgemeiner Echinokokkose bei einem zweijährigen Schweine.

Die Milz war 60 cm lang, 12 cm breit und 1300 g schwer. Die Leber, die Lungen, die Nieren, der Herzmuskel sowie die Körpermuskulatur, darunter auch die Kaumuskeln, enthielten zahlreiche Blasen; ausserdem befand sich auch in beiden Gehirnsphären je eine bohnengrosse, auf der Oberfläche mit kleinen Emporwölbungen besetzte Blase. Sämtliche Blasen waren steril.

Blum (8) fand bei einem 50 kg schweren Läuferschweine in der Lunge und in der Milz nur wenige Blasen des Echinococcus polymorphus, dagegen war die Leber derart damit durchsetzt, dass das Organ 5 kg gewogen hat.

Césari (20) berichtet über einen Fall einer Echinokokkenblase am Herzen des Pferdes, der ausserordentlich selten vorkommt (1883 einmal im Bullet. erwähnt).

Bei einem Pferd, das geschlachtet worden war, fand Césari diese Echinokokkenblase am Herzen (Leber und Lunge waren nicht befallen): sie lag an der Spitze des Herzens an der Wand des linken Ventrikels, unter dem Epikard und buchtete dieser vor in Gestalt eines grossen Hühnereis. Bei der Punktion flossen 95 ccm einer leicht opaleszierenden Flüssigkeit heraus, die eine Menge kleiner Bläschen und weisslicher Klumpen, die von isolierten Scolices gebildet wurden, enthielt. Es war keine Tochterblasenbildung vorhanden.

Da über die Schädlichkeit der Echinokokkenflüssigkeit und ihre Giftigkeit für kleine Versuchstiere immer noch geteilte Ansichten bestehen, insofern sie von einigen Autoren behauptet, von anderen (Joest) dagegen bestritten wird, stellte Magnussen (60) von neuem Versuche an Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen an und kommt dabei zu dem Schluss, dass durch Verimpfung von steriler Echinokokkenflüssigkeit bzw. Membranen, gleichviel ob sie steril oder fertil ist, ob sie jugendlichen oder alten Blasen entstammt, ferner ob sie dem elektrischen Strom ausgesetzt gewesen ist oder nicht, an kleinen Versuchstieren weder Krankheitserscheinungen noch einen tödlichen Ausgang hervorzurufen imstande ist. Die beim Menschen beobachteten charakteristischen Krankheitssymptome waren demnach durch die Injektion in keinem Falle bei den Versuchtstieren auszulösen.

Melhose (64) führte zahlreiche Untersuchungen über das Vorkommen von Bakterien in den Echinokokken und Cysticerken und ihre Bedeutung für das Absterben dieser Parasiten aus.

Die Untersuchungen ergaben, dass der flüssige Inhalt der Echinokokkenblasen und die Schwanzblasenflüssigkeit der Cysticerken, namentlich die des Cysticercus tenuicollis, in der Regel bakterienhaltig sind. Die verschiedenen Bakterienarten (Staphylococcus, Micrococcus tetragenus, Sarcina lutea, Bacterium coli, Proteus vulgaris, schweineseucheähnliche Stäbchen, diphtherieähnliche Stäbchen, Streptococcus brevis etc.) werden vom Darme des Wirtes aus durch die einwandernde Wurmbrut in das Innere des Körpers verschleppt. In der den Parasiten umgebenden Flüssigkeit, welche in letzter Linie aus dem Blute des Wirbeltieres stammt und als ein Sekret der Tiermembran aufzufassen ist, finden sich gelöst stickstoffhaltige Substanzen, Kohlenhydrate und Salze in einem für das Wachstum und die Vermehrung von Bakterien geeigneten Verhältnis. Die regressiven Veränderungen und das Absterben der Echinokokken und Cysticerken werden durch die sich in diesen vermehrenden Bakterien hervorgerufen. Dieselben verursachen durch ihre Toxine exsudative (eitrige und fibrinöse) und produktive Entzündungsprozesse in der die Parasiten umgebenden Organhaut, wodurch diese in Mitleidenschaft gezogen werden und schliesslich durch mangelnde Ernährung absterben und dem Gewebszerfall anheimfallen. In den zugrunde gegangenen, inspissierten, verkästen und verkalkten Echinokokken und Cysticerken gehen schliesslich auch die Bakterien zugrunde (Wassermangel!) und es können die Residuen solcher abgestorbenen Parasitenherde durch Resorption vollständig verschwinden, wie dieses Ostertag für die Rinderfinnen experimentell nachgewiesen hat.

Putzu (83) machte Untersuchungen über den biologischen Nachweis der Echinokokken-

krankheit und konstatierte, dass es im Blutserum der Echinokokkenkranken spezifische Antikörper gibt, welche sich durch das Phänomen der Komplementbindung nur bei Anwesenheit ihres spezifischen Antigens darstellen lassen.

Das beste Antigen ist Hydatidenflüssigkeit vom Hammel. Man kann auch solche vom Menschen und vom Rind benutzen, doch gibt dieses bisweilen positive Resultate auch mit dem Serum gesunder oder an anderen Krankheiten leidender Individuen. Die Komplementbindungsreaktion ist bei der Echinokokkenkrankheit das einzige unschädliche, sichere und beweisende Hilfsmittel der Diagnose. Sie ist immer positiv, wie immer die Grösse und wo immer der Sitz der Cyste ist. Auch bei vereiterten Cysten ist sie positiv; nur manchmal, aus noch nicht näher bekannten Gründen, besonders wenn die Vereiterung schon seit langem besteht, kann die Reaktion negativ sein.

Die Seropräcipitation ist ein wenig verlässliches diagnostisches Hilfsmittel. Man kann ihr nur dann vertrauen, wenn das Resultat mit der Komplementbindungsreaktion übereinstimmt, die dadurch noch grössere Bedeutung gewinnt.

Hall (43) gibt in einer grösseren Arbeit zuerst einen geschichtlichen Ueberblick über den Quesenbandwurm (Taenia coenurus) und seine Finne, die Coenurusblase.

Er schildert weiterhin die Verbreitung des Parasiten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Canada, seine wirtschaftliche Bedeutung, und gibt eine sehr ausführliche Zusammenstellung der für den Bandwurm, den Blasenwurm und die durch letzteren verursachte Drehkrankheit gebräuchlichen vulgären und Fachausdrücke. In genau derselben Weise berichtet er über verschiedene andere zu derselben Art gehörige Blasenwürmer, nämlich über die dünnhalsige Finne (Cysticercus tenuicollis), über Multiceps lemuris (Coenurus vom Fuchsaffen, Lemur macao), über Multiceps polytuberculosus (Coenurus der Springmaus), über Cysticercus botryoides (Kaninchen) u. a. Die sehr interessante Zusammenstellung bringt im übrigen nichts Neues.

Hall (44) gibt eine Lebensbeschreibung des Quesenbandwurmes (Taenia coenurus) und seiner Finne, der Coenurusblase.

Er weist besonders darauf hin, dass die Finne fast ausschliesslich im Gehirn und Rückenmark ihren Sitz hat und dass sich Hunde nur durch das Fressen blasenhaltigen Gehirns und Rückenmarks infizieren können. Durch Experiment (Fütterungsversuch) wies er nach, dass Hunde imstande sind, durch eine kleine Oeffnung, die sie in der knöchernen Schädelkapsel mit ihren Zähnen bohren, das Gehirn mit der Zunge gleichsam herauszulecken. Die Hunde sollen es hierin zu einer grossen Fertigkeit bringen. Um die Invasionskrankheit wirksam zu bekämpfen, empfiehlt H., die Köpfe drehkrank gewesener Schafe zu vernichten und sie nicht, wie üblich, zu tausenden in der Umgebung der Farmen frei umherliegen zu lassen. Ausserdem ist es ratsam, nicht mehr Hunde wie nötig zu halten und diese öfters einer Bandwurmkur zu unterziehen.

Taylor (99) beschreibt einen Ausbruch der durch Coenurus cerebralis verursachten Drehkrankheit bei Schafen in New York. Er schildert die klinischen und pathologisch-anatomischen Symptome der Krankheit und die Lebensgeschichte der Parasiten.

Gough (36a) beschreibt genau den Bandwurm Stilesia centripunctata aus dem Jejunum des Schafes in anatomischer und histologischer Beziehung. Der Wurm ist bis heute aus Italien, Algier und Südafrika bekannt. Die Schafe erleiden durch den ziemlich häufig anzutreffenden Parasiten keinen kontrollierbaren Schaden.

Nematoden. W. Meyer (67) konnte bei einem auf dem Schlachthofe zu Weimar geschlachteten Schweine beobachten, dass ein 165 cm langer Darmabschnitt mit Ascariden geradezu vollgestopft war.

Die Würmer waren durch den straff gespannten Darm hindurch teilweise deutlich sichtbar. Die Serosa erschien kaum verändert, nur an einigen Stellen gering injiziert. Nach Aufschneiden des 165 cm langen Darmstückes fanden sich 111 Wurmexemplare vor, und der übrige Dünndarm enthielt noch ca. 20 vereinzelte Parasiten. Die Darmöffnung erfolgte erst 24 Stunden nach der Ausweidung. Beim Verbringen in reines Wasser von Bluttemperatur begannen sich die scheinbar leblosen Würmer zu bewegen. Die Bewegungen nahmen an Lebhaftigkeit mit Erwärmung des Wassers bis ca. 50 zu. Da auch die Mucosa ausser einigen geringgradigen Rötungen keine entzündlichen Veränderungen zeigte, so ist Verf. der Ansicht, dass die Zusammenballung der Parasiten erst nach dem Tode des Wirtes erfolgt war. Von den 111 Ascariden waren 47 Männchen, 64 Weibchen. Erstere hatten eine Länge von *10 bis* 15 cm, letztere von 17 bis 26 cm.

Rózsa (89) hat von einem 21 Tage alten Kalbe mehr als 200 Spulwürmer abgetrieben. Die Spulwürmer waren 20—30 cm lang.

Glaue (35) weist nach, dass die Ascariden des Hundes und der Katze nicht identisch sind, wie man bisher allgemein angenommen hat.

So ist vor allem die Verschiedenartigkeit der Flügelform in die Augen fallend, beim Spulwurm des Hundes lanzett-, bei dem der Katze pfeilspitzenförmig und dazu viel kürzer und breiter. Ferner ist die Grösse der A. canis fast die doppelte der A. felis — was ja im allgemeinen bereits bekannt war. Auch der Flügelquerschnitt zeigt bei beiden Arten wesentliche Unterschiede. Ferner ist das Verhalten der Schwanzpapillen bei beiden Arten ein recht differentes.

Unter Benutzung der älteren Literatur bespricht Greim (38) in einer umfangreichen Arbeit die Wirkung der Ascaris megalocephala auf den Pferdeorganismus. Er führt ungefähr folgendes aus:

Die Pathogenität der Würmer hängt ab: 1. vom Nährzustand der Pferde, 2. von der Zahl der Rundwürmer, 3. von ihrem Sitz. Sie wirken mechanisch, indem sie sich zu einem Knäuel stellenweise verstricken und durch übermässige Extension des Darmes und seine partielle Lähmung, Zerreissung, den Tod des Tieres herbeiführen. Die Darmwand kann durchbohrt werden, es bildet sich ein Wurmabscess oder eine Peritonitis, es können Parasiten durch das Vater'sche Divertikel in die Leber wandern und zum mindesten Icterus hervorrufen. Die Parasiten entziehen ihrem Wirte Nährstoffe, bedingen Verdauungsstörungen mit Durchfall, endlich produzieren sie Gifte, welche lokal und resorptiv wirken. Die Alkaloide sind teils Leukomaine, d. h. sie werden in den Geweben lebender Tiere aus Eiweissstoffen gebildet; teils sind es Ptomaine, welche in toten und faulenden Geweben auftreten. Deren toxische Wirkung ist a) eine lokale Reizung, bedingt b) Verdauungsstörungen, endlich c) Anämie, Eosinophilie, Poikilocytosis, Dissolution der weissen und roten Blutkörperchen; d) Irritation des Nervensystems (Depression, Ohnmacht, Epilepsie, Herzschwäche, Muskelzittern, Muskelkontraktionen); e) Allgemeinerscheinungen (Fieber, Dyspnoë, Hinfälligkeit); f) Organverfettungen. Das heisst also: Das Toxin muss ein Nerven- und Protoplasma-



gift sein. Beim Arbeiten mit Ascariden tritt ein eigentümlicher Geruch auf, der von den Autoren bald als pfefferartig, bald als buttersäure-, kapron-, kaprinsäureartig usw. bezeichnet wird und sich dem Wirtstiere, z. B. Kälbern, derartig mitteilen kann, dass das Fleisch widerlich riecht und schmeckt. Ausserdem aber kommt als stark reizender Stoff in Betracht die Ameisensäure. Auf Grund der Literaturberichte ist anzunehmen, dass die Parasiten ein Nervengift absondern, welches reizend und lähmend wirkt, also die verschiedenartigsten Erscheinungen zeitigen kann.

Groág (40) rühmt das Kohlensulfid als Anthelminthicum gegen Spulwürmer bei Pferden. Gewöhnlich genügen 10 g in Gelatine- oder noch zweckmässiger in Keratinkapsel per os. Es empfiehlt sich nachher noch ein Abführmittel zu verabreichen, worauf die Würmer in grosser Menge abgehen, zur Erzielung eines vollen Erfolges soll jedoch die Behandlung nach einigen Tagen wiederholt werden. Nach dem Eingeben von zwei Kapseln zu je 10 g, ohne nachträgliche Verabreichung eines Abführmittels, wurde drei Wochen hindurch hochgradige Appetitlosigkeit beobachtet.

Gräfin von Linden (57) empfiehlt zur Abtötung der Lungenwurmbrut des Rindes im Dünger und in den Krippen die Verwendung einer 5 proz. wässerigen Kronollösung (Kronol ist zu beziehen von der Gesellschaft „Montana" in Strehla a. E.). Die Wurmlarven wurden auch durch Pferdejauche und Thomasphosphatmehl abgetötet. Chlorkalk war hingegen unwirksam. Beim Reh beobachtete v. L. nicht selten Spontanheilungen; auch bei den Haustieren kamen solche vor, jedoch nur, wenn durch besonders kräftige Fütterung die Heilung unterstützt wurde. Als Heilmittel gegen die Krankheit empfiehlt v. L. Lecksteine aus Kupferbichlorat und Kochsalz 1 : 100 (hergestellt von der chemischen Fabrik von Marquart in Beuel a. Rh.). Schliesslich stellt v. L. einen aus dem Wurmharn dargestellten Impfstoff zur Heilung der Krankheit in Aussicht.

Paris (79) gibt in seinem Beitrag zur Behandlung der verminösen Bronchopneumonie alle therapeutischen Maassnahmen, die er im Laufe der Jahre gebraucht hat, an. Als prophylaktische Maassnahmen schlägt er vor: Die Tiere besonders von der Mitte Juni bis zum Ende des Winters nicht auf Weiden zu treiben, die mit solchen Parasiten bevölkert sind, weiterhin sollen die feuchten Wiesen drainiert werden, die Tränken und Bäche jährlich einmal gesäubert werden, und die Wiesen mit Superphosphat bestreut werden, das im Stande ist, die Strongyliden und ihre Eier abzutöten.

Nach den Untersuchungen Braun's (12) verursacht der Strongylus paradoxus in den Lungen des Schweines:

Eine Desquamativbronchitis mit Ektasie der in der Bronchialschleimhaut gelegenen tubulösen Drüsengänge. Stellenweise bei lokalen chronischen Entzündungsprozessen an der Bronchialschleimhaut papillenartige Wucherung, die das Lumen kleiner Bronchien oft vollständig verlegen. Bei nicht verlegten, in schwere Mitleidenschaft gezogenen Bronchien Hypertrophie der glatten Muskulatur. Bisweilen Dilatation bei Bronchien. Emphysem der zu den mit Strongyliden ausgestatteten Bronchien gehörigen peripheren Lungenabschnitte. Knötchenbildung im peribronchialen Bindegewebe, hervorgegangen durch Hyperplasie der Arnold'schen lymphatischen Apparate. Subpleural und im Parenchym liegende kleine graue durchscheinende Knötchen, die den Bau lymphatischen Gewebes besitzen und wie alle durch den Strongylus bedingten Knötchen, ihren Ursprung ebenfalls von den Bronchien nehmen. Die Wurmbrut verursacht für die mikroskopische Untersuchung wahrnehmbare chronisch-pneumonische Herde, die nach der Auswanderung der Wurmembryonen zurückgebildet werden.

Berchar (4) fand geschlechtsreife Formen und Larvenformen von Strongylus armatus in einem Kryptorchidenhoden eines Pferdes. Das gleichzeitige Vorkommen beider Entwickelungsstadien dieser Parasiten lässt die Erklärung zu, dass er in Larvenform auf dem Wege der Blutbahn nach dem Hoden verschleppt wurde, worauf sich infolge günstiger Ernährungsverhältnisse einzelne Exemplare zu geschlechtsreifen Individuen weiter entwickelt haben.

Eichert (25) beschreibt das Auftreten der Sclerostomiasis unter den Füllen eines Gutes.

Die Tiere zeigten wechselnd Durchfall und Verstopfung, Schmerzempfindlichkeit im Hinterleib und verwaschene Rötung der Schleimhäute. Durstgefühl gesteigert, struppiges Haar, allmählich Abmagerung. Bei der Sektion fanden sich unzählige Exemplare von Sclerostomum armatum im Darmlumen, wie auch in der Blutbahn und in den Lungen. Behandlung: Täglich 2 mal 1 g Kreosot innerlich. Da das Trinkwasser als Träger der Wurmbrut angesehen wurde, Filter in die Wasserleitung.

O. Martin (62) hat sich mit Studien befasst, die die Verbreitung und Entwickelung des Sclerostomum edentatum Looss betreffen.

Von 426 im Verlaufe eines Jahres untersuchten Pferden waren überhaupt mit Sclerostomum edent. behaftet 214 = 50,3 pCt. Von diesen Pferden beherbergten die Würmer in der Subserosa des parietalen Bauchfells 139 = 32,6 pCt., im Dickdarm 180 = 42,2 pCt. Im Darm und unter dem Bauchfell zusammen waren in 105, unterm Bauchfell allein in 34, im Darm allein in 75 Fällen Sclerostomum edent. vorhanden. Von 495 Pferden, bei denen nur das subseröse Gewebe des parietalen Bauchfells zur Untersuchung gelangte, waren 162 mit Sclerostomum edent. behaftet = 32,7 pCt. Fohlen bis zu 3 Jahren sind häufiger mit Sclerostomum edent. befallen. Von 24 Fohlen waren 22 mit Sclerostomum edent. unterm Bauchfell behaftet = 91,6 pCt. Von diesen 24 Fohlen konnte der Darm in 3 Fällen nicht untersucht werden. Von 21 Fohlen wurde bei 16 im Dickdarm Sclerostomum edent. angetroffen = 76,2 pCt. Bei 405 über 3 Jahre alten Pferden wurde Sclerostomum edent. unterm Bauchfell gefunden in 120 Fällen = 29,6 pCt., im Dickdarm in 164 Fällen = 40,5 pCt. Weitere Fundstellen innerhalb des Pferdekörpers bildet die Subserosa des visceralen Bauchfells, die Darmwand, die Leber. Im Dickdarm des Pferdes sind während des ganzen Jahres geschlechtsreife zahnlose Pallisadenwürmer aufzufinden. Junge Larven kommen im Darm nicht vor. Im Darm wurde der Wurm am häufigsten beobachtet in den Sommer- und Herbstmonaten. Der Wurm ist ovipar. Die Invasion der Wurmbrut geht mit grosser Wahrscheinlichkeit so vor sich, dass eine gewisse Jugendform vom Digestionstraktus aufgenommen wird, sich in die Darmwand einbohrt und auf dem Wege der Blutbahn nach der Subserosa des parietalen Bauchfells getragen wird. Das subseröse Gewebe des parietalen Bauchfells hat für Sclerostomum edent. die gleiche Bedeutung, wie die vordere Gekrösarterie und ihre Aeste für das Sclerostomum vulgare; es bildet den

Hauptentwickelungsort für die Larven innerhalb des Pferdekörpers. Die unter dem parietalen Bauchfell sich aufhaltenden Sclerostoma edent. kommen als junge und als ältere Larven vor. Nach Umwandlung zur älteren Larve verlässt der Wurm die Subserosa des parietalen Bauchfells, um nach dem Darm, als seinem Endziel, abzuwandern. Dabei wird folgender Weg eingeschlagen: Der Wurm wandert aktiv unter dem Bauchfell nach der vorderen Gekröswurzel und zwischen deren Bauchfellblättern in das Gebiet des Dickdarms ein. Immer subserös bleibend, nimmt er seinen Weg entlang dem die grossen Gefässe umscheidenden Fettgewebe und dringt endlich an irgend einem Abschnitt des Dickdarms in die Darmwand ein. Hier verweilt er eine Zeitlang in Cysten in der Submucosa, um endlich durch eine kraterförmige Oeffnung sich ins Darminnere zu begeben und Geschlechtsreife zu erlangen. Während des ganzen Jahres sind junge und ältere Larven von Sclerostomum edent. unter dem parietalen Bauchfell des Pferdes zu finden, und zwar am häufigsten im Frühjahr.

Buchanan (13) beschreibt 4 Fälle von verminöser Embolie der Coecumarterien bei Pferden, die sämtlich tödlich verliefen.

Olt (74) behandelt die Frage, ob die in den Knoten der Darmwand gefundenen Parasiten aus dem Darmlumen in die Submucosa eingewandert, oder (nach Sticker) vom Aneurysma heruntergewandert sind. Verf. vertritt erstere Auffassung und hält die in den Gekrösarterien vorkommenden Parasiten für dahin verirrte. Ein Beweis ist ihm einerseits das ungleiche Zahlenverhältnis zwischen den im Darm und den in den Gekrösarterien vorkommenden Strongyliden; dazu kommt, dass in den peripheren Gekrösverzweigungen viele Würmer zugrunde gehen. Andererseits konnte er auf der Schleimhaut über den Wurmlagern einen kleinen Defekt nachweisen, der sich an mikroskopischen Schnitten bis zum Wurmlager hin als ein mit Detritusmassen und emigrierten Zellen verstopfter Kanal verfolgen liess. Hummel gibt beide Möglichkeiten der Einwanderung zu. Die Parasiten führen in der Schleimhaut zur Bildung kleiner und grösserer Knötchen mit meist bindegewebiger Kapsel und einem bisweilen gefächerten Hohlraum, in dem entweder Strongylidenlarven oder graubraune, breiige Pfröpfe liegen. Die im Bereiche des Wurmlagers später einsetzende Regeneration vollzieht sich unter Ausstossung des Pfropfes in das Darmlumen und einer epithelialen Ueberkleidung des Defektes. Die Veränderungen, die Scl. bidentatum hervorruft, sind je nach dem Sitze der Parasiten vollkommen verschieden. In dem Umstande, dass Gefässläsionen beim Aneurysma nicht vorliegen und Scl. bidentatum im Organismus noch nirgends weiter nachgewiesen wurde als in der Darmwand, sieht Verf. einen neuen Beweis dafür, dass die Strongyliden nicht durch die Blutbahn in die Darmwand gelangen. Wie die Strongyliden in die Blutbahn gelangen und wie ihre vorwiegende Ansiedelung in der Arteria mesenterica anterior zu erklären ist, ist noch keineswegs geklärt, nach seinen Beobachtungen glaubt Verf. an die Zuwanderung der Strongylidenlarven von der Adventitia durch die Media nach der Intima in den sich vorher bildenden Thrombus. Diese durch Entozoen hervorgerufenen Veränderungen besitzen, abgesehen vom Aneurysma, vor allem dann ein gesteigertes Interesse, wenn Verwechselungen dieser Knoten mit rotzigen Zuständen in Betracht kommen. Dies betrifft nicht nur die Knötchen in den Lungen, sondern auch ganz besonders die Geschwüre des Darmes. Nach Schütz und Angeloff soll für Lungenknötchen entozoischen Ursprunges die Gegenwart eosinophiler Zellen charakteristisch sein, ein Befund, der für Rotzknötchen nicht zutreffen soll. Hummel folgert nun, dass analog den Befunden an den Lungenknötchen auch Darmveränderungen als nicht rotzige anzusehen seien, wenn sich Eosinophilie an ihnen feststellen liesse. Diese Folgerung geht aber sicher zu weit, da verschiedene Autoren lokale Eosinophilie auch bei anderen als verminösen Prozessen, z. B. bei bakterieller Infektion, beobachten. Richtig ist wohl, dass die eosinophilen Zellen bei verminösen Prozessen in ungleich reicheren Mengen vorhanden sind, als das bei andersartigen Prozessen — auch rotzigen, wie Verf. am Darme von einigen 1897 durch Schütz mit Rotz per os infizierten Pferden nachweisen konnte — der Fall ist. Als charakteristisch für entozoische Geschwüre kann noch gelten, dass die Glandularis auch an alten Knoten verhältnismässig gut über dem Wurmfortsatz erhalten ist, dass die Kernreste des Detritus im Gegensatze zu den rotzigen Zerfallsprodukten Chromatinfarben geringgradig, Eosin dagegen sehr gut absorbieren. Schliesslich werden die bei Rotzgeschwüren beobachteten Rundzellenanhäufungen in den Lymphgefässen der Submucosa bei entozoischen Ulcerationen nicht beobachtet. Bei den eben erwähnten Fütterungsversuchen gelang es übrigens Schütz in keinem Falle, vom Magen und Darm aus Lungenrotz ohne primäre Erkrankung der Gekröslymphdrüsen zu erzeugen. Dieser Befund deckt sich mit der Tatsache, dass die ersten Abweichungen bei Rotz in den Lungen in Form von Knötchen auftreten, die im Lungengewebe liegen und nicht von Endbronchien ausgehen, also metastatischer Natur sind. Die äusserst geringgradigen Veränderungen auf der Schleimhaut gegenüber den starken in den mesenterialen Lymphdrüsen lassen annehmen, dass die Rotzbacillen vom Darm aus bis zu den Lymphdrüsen vordringen können, ohne Abweichungen auf der Schleimhaut hervorzurufen. Ob Rotzknötchen in den Lungen verkalken, ist verschieden in der Literatur beantwortet worden. Allgemein kann wohl gelten, dass, falls sich lediglich verkalkte Knötchen in den Pferdelungen finden, diese sicher nicht rotzigen Ursprunges sind, da bei Rotz infolge steter Nachschübe neben Verkalkungen auch Knötchen bis zu den jüngsten Stadien bestehen müssen. Olt konnte bei allen von ihm untersuchten verkalkten Herden deren entozoischen Ursprung nachweisen mit Ausnahme eines Falles, wo sich neben typischen Rotzknötchen in einer Pferdelunge solche mit leichter Verkalkung fanden; nach dem histologischen Befunde mussten auch diese als Rotzknötchen angesprochen werden. Verf. teilt die in den Pferdelungen vorkommenden und zu Verwechselungen mit Rotz Anlass gebenden Knötchen in folgende 4 Gruppen: a) Die grauen, durchscheinenden, von Schütz zuerst geschilderten Knötchen der Pferdelungen. b) Kalkige Knötchen, die aus durchscheinenden entozoischen hervorgegangen sind. c) Embolische, fibröse Knötchen der Pferdelungen. d) Die embolisch verkalkten Knötchen.

Bei allen diesen Knötchen lässt sich mikroskopisch bei geeigneter Behandlung (Celloidineinbettung) leicht der verminöse Ursprung durch die meist central in Zerfallsmassen des Thrombus gelegenen Wurmlarven nachweisen. Auch ist das Verhalten der elastischen Fasern insofern anders, als selbst in den alten Rotzknötchen noch das ganze Gerüst der elastischen Fasern nachweisbar ist, während es bei den unter a und b angeführten Arten von Knoten in der Umgebung der Wurmlarve zerstört erscheint. Ueber die Frage, ob Rotz abheilt, gehen ebenfalls die Meinungen noch auseinander. Nocard, der irrtümlich die grauen, durchscheinenden entozoischen Knötchen für Jugendformen der Rotzknötchen ansah, bejahte diese Frage. Schütz konnte bei seinen zahlreichen Untersuchungen niemals abgeheilten Rotz ermitteln. Dass einzelne Herde abheilen können, auch wenn die Krankheit selbst nicht zum Stillstande kommt, ist entschieden zu bejahen: denn die auf der Oberfläche sitzenden und mit Epithel überkleideten Rotznarben, auch alte im Innern zerfallene Rotzknötchen mit fibröser Kapsel, bei denen



reaktive Entzündungs- und Reizerscheinungen fehlen, sind als solche zu deuten. Zum Schlusse kommt Verf. nochmals auf die von Schütz angestellten Fütterungsversuche zurück, die hinsichtlich der Pathogenese des Rotzes folgendes ergeben: Alle vom Magen und Darm aus infizierten Tiere waren mit Rotz der mesenterialen Lymphdrüsen behaftet, bei 4 von diesen Tieren fanden sich Metastasen in den Lungen — sekundärer Lungenrotz — und in der Leber, dreimal solche in der Milz. Metastasen in der Nasenschleimhaut waren in keinem Falle nachweisbar. Dieser Befund sowie die praktische Erfahrung sprechen gegen die Annahme Lothe's, dass die Nasenschleimhaut eine besondere Disposition für metastatische Erkrankungen zeige, oder dass bei Nasenrotz der Spontaninfektion eine Verletzung der Schleimhaut vorausgehen müsse. Hutyra's Schlussfolgerung, Nasenrotz sei wie der Hautrotz ein sekundärer Prozess bei primären Erkrankungen innerer Organe, insbesondere der Lungen, wird durch dessen Versuche ebenfalls nicht genügend gestützt. Jedenfalls geht aus keinem der Versuche einwandfrei hervor, dass für das Zustandekommen primären Haut- oder Nasenrotzes Epitheldefekte Vorbedingung sind. Dagegen werden von verschiedenen Autoren rotzige Primärerkrankungen der Haut und Nase ohne scheinbar vorherige Epitheldefekte beschrieben.

Ueber die Technik der mikroskopischen Untersuchungen ist am Schlusse der Arbeit vom Verf. kurz berichtet.

Dudzus (24) beschäftigte sich mit Untersuchungen über die Filariosis des Fesselbeinbeugers beim Pferde.

Die von Pader mit dem Namen Filariosis bezeichnete, bisher nur bei den Einhufern beobachtete, spezifisch-parasitäre Entzündung des Fesselbeinbeugers stellt eine in bestimmten Gegenden Italiens, Russlands und Frankreichs sehr häufige, in Deutschland dagegen äusserst seltene Erkrankung der Pferde dar. Dieselbe wird durch einen zur Gattung Filaria gehörigen Rundwurm bedingt, welchem die Namen Filaria reticulata (Diesing) oder Filaria cincinnata (Zürn) zukommen. Der Parasit ruft direkt durch seine bohrende Tätigkeit und durch abgesonderte toxische Substanzen chronische Entzündungsprozesse hervor. Es entstehen in etwa 15 pCt. der Fälle knotige oder knollige Anschwellungen der Sehne, oder es bilden sich bis hühnereigrosse fibröse Knoten an der Oberfläche der Sehne aus. Lahmheit infolge Filariosis wird nur selten beobachtet. Dieselbe kann durch den Druck der parasitären Knoten auf Nerven wie auch durch Ausbildung knotiger Schwellungszustände im Fesselbeuger selbst bedingt sein. Bei erheblicher Lahmheit ist die Prognose zweifelhaft bis ungünstig, während sie sonst im allgemeinen ziemlich günstig bezeichnet werden kann.

Oberflächlich sitzende Knoten kann man mit dem Messer entfernen. Eine Behandlung ist meist nicht erforderlich, da die Anschwellungen nach einiger Zeit von selbst zu verschwinden pflegen. Prophylaktische Maassnahmen sind wegen der Unkenntnis der Entwicklungsgeschichte der Filaria reticulata ausgeschlossen.

Fayet (27) beobachtete bei einer Maultierstute eine Hautblutung am Widerrist, durch Filaria reticulata veranlasst.

Markus (61) sah 2 Fälle von Filaria immitis bei einheimischen Hunden in Holland. Diese Krankheit war dort bei nichtimportierten Hunden noch nicht beobachtet.

Neumann (72) fand in Tumoren des Nackenbandes, besonders auf der Höhe des 2. und 3. Rückenwirbels, bei algerischen Rindern eine neue Nematodenart, Onchourea gutturosa; klinische Erscheinungen werden hierbei nicht beobachtet.

Gilruth und Sweet (34) beobachteten in Neu-Seeland bei älteren Rindern Gastritis infolge von Trichostrongylideninvasion. Die Parasiten waren im Labmagen in enormen Mengen vorhanden. Durch innerliche Behandlung mit Lysol und tonischen Mitteln erlangten die erkrankten Tiere allmählich ihre normale Kondition wieder.

Nordquist (73) berichtet über Cystitis durch Nematoden verursacht.

Der Patient war eine Kuh, die während 3 Tagen wegen Indigestion behandelt wurde. Da die Kuh dann Harnbeschwerde zeigte, wurde der Harn untersucht. Im Harn beobachtete Verf. nebst Plattenepithel und roten Blutkörperchen kleine, nur mikroskopisch sichtbare, lebhaft bewegliche Nematoden. Verf. glaubt, dass es sich um eine Oxyuris handelte. Den folgenden Tag wurde nur ein Nematod beobachtet, und nach 3 Tagen war der Harn normal (ohne Nematoden) und die Kuh gesund.

Ransom (84) veröffentlicht eine Arbeit über die Verhütung von Verlusten bei Schafen durch die durch den Haemonchus contortus verursachte Magenwurmkrankheit, die vor allem die Lämmer oft in verheerender Weise betrifft.

Die Behandlung der Krankheit ist vor allem eine prophylaktische, indem man infizierte Weiden auf bestimmte Zeit nicht von Schafen beweiden lässt. Durch das Studium der Lebensgeschichte des Wurms hat man gelernt, dass innerhalb eines Jahres alle auf einer Weide aus den Eiern ausgetretenen Wurmlarven abgestorben sind, wenn in der Zwischenzeit keine Schafe die Weide betreten. Eine zweite Art der Säuberung der Weiden von den Parasiten besteht im Umpflügen bzw. Kultivieren derselben. Weiterhin ist bei der Bekämpfung der Krankheit zu beachten, dass man neugeborene Lämmer alsbald nach der Geburt von verdächtigen Mutterschafen entfernt und ihnen nur abgekochte Milch verabreicht. Zum Schluss bespricht Verf. noch einige Methoden der Behandlung der infizierten Weiden und die medizinische Behandlung der Krankheit, die jedoch wenig zuverlässig ist. Auch die innere Verabreichung von Tabak hatte so gut wie keinen Erfolg.

Nach Haase (42) findet die Invasion von Trichocephalen bei Schweinen anscheinend im jugendlichen Alter statt.

Hauptsitz der Würmer ist der Blinddarm; von diesem aus scheint die weitere Vermehrung und Invasion in die übrigen Teile des Dickdarms zu erfolgen. Verf. hat den Eindruck gewonnen, dass die Parasiten ältere Schweine nicht alterieren. Bei jüngeren Tieren sind sie jedoch imstande, den Tod durch Blinddarmentzündung herbeizuführen.

Arachnoiden. Salmon (91) bespricht die Tilgung der Rinderzecken in Uruguay, die vor allen Dingen in einem der Lebensgeschichte der Zecken angepassten Wechsel der Weiden besteht.

Nach den Mitteilungen Hennemann's (48) kann das Eichhörnchen von einer nach den jetzigen Erfahrungen nur für die Nagetiere charakteristischen Milbe befallen werden, die an der Hautoberfläche des Rückens und des Seitenbauches eine krankhafte Veränderung hervorzurufen imstande ist, welche unter dem Bilde einer Alopecia pityroides abläuft. Die Milbe gehört dem Genus Myocoptes an und wurde von H., da



sie bisher noch nicht bekannt und beschrieben war, Myocoptes sciurinus genannt.

Freund (28a) untersuchte zahlreiche Milben aus den äusseren Gehörgängen mehrerer Schlachtrinder. Solche waren schon früher manchmal beobachtet und für Dermanyssus avium gehalten worden. Eigentlich handelt es sich um eine ursprünglich in Amerika entdeckte, später von Trouessart in Frankreich genauer beschriebene Art, Raillietia auris Trouess., deren Vorkommen auch in Mitteleuropa damit festgestellt ist. Er ergänzt die von Trouessart gelieferte Beschreibung durch genauere Angaben und namentlich durch genaue Zeichnungen.

Es handelt sich beim Weibchen um einen 1,1 : 0,8 mm grossen Gamasiden (Käfermilbe) von ovoider Gestalt, geringer Behaarung, mit rechteckiger Sternal-, kleiner gestreckter Genital- und dreieckiger Analplatte. Geschlechtsöffnung quer gestellt in der Höhe des 4. Beinpaares. Dorsalplatte unregelmässig gelappt. Die Details des Capitulums zeigen keine wesentlichen Besonderheiten, das Epistom hat eine einfache rundliche Figur. An den Extremitäten erwähnt er ein Borstenbüschel am Tarsus des 1. Paares, das er als Tastorgan anspricht, sowie die Unterschiede im Bau der Prätarsen gegenüber den an den anderen. Genauer ist die Beschreibung des weniger gekannten kleineren und schmäleren Männchens. Das Sternalschild ist grösser, das Genital- und Rückenschild kleiner als beim Weibchen, die Geschlechtsöffnung wie gewöhnlich hinter dem Mentum. Wesentlich verschieden ist das grössere Capitulum, dessen umgebildete Cheliceren genau dargestellt werden. Bemerkenswert ist nur noch das wie bei allen Gamasidenmännchen abweichend gebaute 2. Beinpaar. Bezüglich der Biologie wird die echte Parasitennatur betont, die unter Umständen Krankheitserscheinungen hervorrufen kann. Die Fortpflanzungsverhältnisse erheischen noch weitere Untersuchungen.

Insekten. Eine interessante Studie veröffentlicht de Vries (102) über den durch die Dasselfliege verursachten Schaden und über die Bekämpfung der Dasselfliege beim Rindvieh. Verf.'s Schlusssätze lauten:

Die Larve der Rinderdassel kommt in einigen Ländern bei 30—33 pCt. der anwesenden Rinder vor. Die Rinderdasselfliegen und ihre Larven verursachen den Viehhaltern in diesen Ländern grossen Schaden. Der hierdurch entstehende Schaden äussert sich in Milch- und Fleischverlust neben Wertverminderung der der Haut. In Gegenden, in denen die Rinder von Mai bis November ununterbrochen in der Weide sind, ist die Bekämpfung allein durch Vernichtung der Larve möglich. Ohne Regierungsintervention wird hier die Ausrottung nicht möglich sein. Das seltene Vorkommen einzelner Larven bei den übrigen Tieren wird für die Bekämpfung der Rinderdasselfliege von keinem Einfluss sein.

Die Abhandlung von Ströse (98) über die Dasselplage bringt zunächst eine Schilderung der Lebensgeschichte und das Auftreten der Dasselfliege, ihres Körperbaues und der durch sie hervorgerufenen Schädigungen.

Die wirtschaftliche Schädigung durch die Dasselfliege wird hauptsächlich von den Lederindustriellen (Schädigung der Häute durch Dassellöcher) und von den Fleischern (Dassellarven im Fleisch) empfunden, während die Landwirtschaft der Dasselfliegenfrage ein geringeres Interesse entgegenbringt. Weiter verbreitet sich der Verfasser über die örtliche Verbreitung und die örtliche Abhängigkeit des Auftretens der Dasselfliege von äusseren Umständen. Hiervon sei hervorgehoben, dass offenbar klimatische und bestimmte Bodenverhältnisse auf die Verbreitung der Dasselplage von Einfluss sind. So wird aus dem sächsischen Vogtlande berichtet, dass dort die Dasselplage nicht heimisch wird, obwohl mit Dasselbeulen behaftete, eingeführte Rinder während des ganzen Sommers bei Tag und Nacht auf Dauerweiden gehalten werden. Wo keine Weidewirtschaft herrscht und dort, wo die Rinder erst im Herbst auf die Weide gebracht werden, werden ebenfalls bei diesen Tieren Dassellarven leicht beobachtet.

Ausführlich berichtet Verf. weiter über die Biologie der Dasselfliege. Es wird dabei das Ausschlüpfen der Dassellarven aus der Rinderhaut und ihre weitere Entwickelung, das Verhalten der Dassellarven im Körper, die Eier der Dasselfliege und das Eindringen der Fliegenbrut ausführlich behandelt. Von diesen ausführlichen, in Kürze nicht wiederzugebenden Ausführungen sei hier nur die Ansicht des Verf. erwähnt, die dahin geht, dass der Beweis dafür, dass alle Dasselfliegen das Maul des Wirtstieres passiert haben müssen, noch nicht erbracht worden ist. Verf. sieht es vielmehr immer noch als möglich an, dass ein Teil der Dassellarven durch die Haut eindringt. Zur Bekämpfung der Dasselplage empfiehlt Verf. das Abdasseln besonders mit Hilfe der Pinzette und bespricht auch andere Mittel und Bekämpfungsversuche in Deutschland und dem Auslande.

Villemoes (101) bringt eine tabellarische Uebersicht über die in den Jahren 1906—1909 im Meiereibezirk Skjaerum Molle (Jütland) angestellten Bemühungen zur Vernichtung der Dasselfliege.

Sie waren von Erfolg, denn bei den ständig kontrollierten Viehbeständen wurde nur eine sehr geringe Anzahl Larven gefunden, die grösste Anzahl dagegen bei dem im Laufe des Jahres aus anderen Orten zugekauften Vieh. Im Jahre 1909 wurden bei insgesamt 3875 Tieren 5042 Larven entfernt. Davon stammten 3926 Larven von 261 in den Bezirk eingeführten Tieren und 1428 Larven von 3614 Tieren der ständig kontrollierten Bestände. Zwecks völliger Vernichtung der Dasselfliege hält Verf. die Beteiligung sämtlicher Meiereibezirke an der systematischen Bekämpfung der Larven für unbedingt erforderlich.

Siebert (94) fand bei einer Hirschkuh, die dem Förster „kopfkrank" erschienen war und deshalb abgeschossen wurde, im Schlundkopfe, in den Choanen und in den Nasenhöhlen im ganzen 44 Exemplare von Gastrophilus-Larven, die teilweise oberflächlich und lose, teilweise jedoch tief in der hochgradig geschwollenen Schleimhaut sassen.

Grinsted (39) behandelte eine ältere Stute wegen einer Gehirnkrankheit.

Das Tier zeigte anfangs Anfälle von Zwangsbewegungen, indem es sich im Kreise bewegte; später wurden Krampfanfälle, besonders die Augen- und Lippenmuskulatur betreffend, beobachtet, die Bewegung wurde unsicher wie bei Pferden mit Dummkoller; der Blick war matt, die Pupillen erweitert; Puls, Temperatur und Respiration normal. Das Pferd fiel um und wurde nach 2 Tagen getötet.

Bei der Sektion wurde in der rechten Hemisphäre eine hämorrhagische Erweichung, sowie eine 12 mm lange Hypodermalarve im 2. Entwickelungsstadium gefunden.



Moussu (69) berichtet über Insektenlarven im Euter einer Kuh folgendes:

In der Milch einer 6jährigen holländischen Kuh fand der Besitzer von Zeit zu Zeit kleine „Würmchen". Das Euter der sonst gesunden Kuh zeigte keine Krankheitserscheinungen. Die Milch war gelblich, geronnen, mit blutigen Streifen durchzogen, ähnlich der Milch, welche bei beginnender parenchymatöser Mastitis abgesondert wird. Die Parasiten wurden mit der Morgenmilch abgemolken und zwar in wenigen Exemplaren, höchstens vier; sie bewegten sich auf dem Filter mit lebhaften aalförmigen Bewegungen. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass es sich nicht, wie man vermutete, um Nematoden, sondern um die Larven von Chironomus, einer Mückenart, handelte. Wie die Larven in dem vorliegenden Falle in das Euter gelangt sind, ist zweifelhaft, jedenfalls aber sind sie vom Strichkanal in die Milchgänge gelangt. Wahrscheinlich ist die Kuh auf einer feuchten Weide gewesen und hat mit dem Euter in einem Wassertümpel gelegen, der Chironomuslarven enthielt. Der Sphincter des Verschlussteils der Zitze war erschlafft.

Peuch (80) beseitigt die Läuse beim Pferd durch 10 proz. Kresol- und Helmerich'sche Salbe.

Verschiedene Parasiten. Stevens (96) beschreibt in einer Veröffentlichung über Parasiten bei Schafen und Pferden einen bei einem Pferde tödlich verlaufenden Fall von Anfüllung des Magens mit etwa 60 Exemplaren von Strongylus armatus, ein bei einem ebenfalls tödlich verlaufenden Falle vorgefundene enorme Anfüllung des Dünndarms mit Strongylus armatus bei einem Fohlen und eine starke Anfüllung des Dünndarmes von 2 Lämmern mit Bandwürmern.

Die Arbeit Scheben's (92) enthält wertvolle parasitologische Notizen über die in Deutsch-Südwestafrika von ihm beobachteten Plathelminthen und Nemathelminthen.

IV. Schlachtvieh- und Fleischbeschau.

1. Allgemeines, Ausführung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau.

1) Breuer, A., Ueber die Fleischbeschau der Juden. Husszemle. p. 33. — *2) Canella, Fischbeschau. Giorn. della R. soc. naz. vet. p. 170. (Zum Auszug nicht geeignet.) — 3) Carreau u. Rousseau, Technik der Schlachtvieh- und Fleischbeschau. Rev. prat. des abatt. Mai u. Juli. — 4) Clelands, Tierkrankheiten und Fleischbeschau in Westaustralien. Ref. in Rundschau f. Fleischbeschau. XI. Jahrg. S. 3. — 5) Edelmann, Neue Fleischbeschauvorschriften im Königreich Sachsen. Deutsche Fleischbesch.-Zeitung. VII. Jahrg. S. 49. — *6) Farrington, Die staatliche und städtische Fleischbeschau als Ergänzung der Bundesfleischbeschau (federal inspection). 25. Ann. Rep. Bur. Anim. Ind. p. 83. — 7) Fehlisch, Zu § 30 1f B. B., A. Rundschau f. Fleischbeschau. XI. Jahrg. S. 228. — 8) Fritzinger, Die Tätigkeit des städtischen Tierarztes. Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. X. Jahrg. S. 278, 294, 311. — 9) Froehner, R., Daten zur preussischen Geschichte der Nahrungsmittelgesetzgebung. (Aus Pistor, Grundzüge einer Geschichte der preussisch. Medizinalverwaltung. Deutsche Zeitschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XL. u. XII. Jahrg.) Ref. in Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 137. — *10) Godbille, Die methodische Prüfung der Lymphdrüsen bei Schlachttieren vom Standpunkte der Fleischbeschau. L'hyg. de la viande et du lait. 1909. p. 529 u. 619; 1910. p. 24, 84, 201 u. 255. — 11) Goldstein, Zur Haftpflicht der Schlachthoftierärzte und Schlachthofleiter (Vortragsreferat). Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XXI. S. 88. — *12) Gräf, M., Die Untersuchung des Gehirns bei der Fleischbeschau. Husszemle. p. 25. — 13) Hartenstein, Die Zuständigkeit der nicht tierärztlichen Beschauer im Königreich Sachsen. Rundschau f. Fleischbeschau. XI. Jahrg. S. 349. — 14) Heiss, Utopistische Betrachtungen über den Stand der Fleischbeschauer. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 738 und Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. X. Jahrg. S. 543. — 15) Holterbach, Gefrorene Organe als Einfuhrartikel. Rundschau f. Fleischbeschau. XI. Jahrg. S. 23. — 16) Leclainche, Die deutsche Gesetzgebung in der Fleischbeschau. Rev. gén. de méd. vét. p. 289. — 17) Lorscheid, Der Geruchssinn. Rundschau f. Fleischbeschau. XI. Jahrg. S. 65. — 18) Lux, Mitteilungen aus dem bakteriologischen Institut Friedrichsfelde. Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. X. Jahrg. S. 6. — 19) Martel, Einige Dokumente, die Fleischbeschau in Deutschland betr. L'hyg. de la viande et du lait. Juli, September. — *20) Messner, Ein Beitrag zur bakteriologischen Fleischuntersuchung mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in der praktischen Fleischbeschau. Tierärztl. Centralbl. XXXIII. Jahrg. S. 436 u. Inaug.-Diss. Wien. — *21) Meyer, W., Beitrag zur Notwendigkeit der Ausdehnung des Beschauzwanges auf die Hausschlachtungen. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 187. — 22) Derselbe, Hausschlachtungen. Deutsche Fleischbesch.-Zeitung. Jahrg. VII. S. 39. — 23) Meyer (Mülheim), Sanitäre Kontrolle von Tieren stammender Nahrungsmittel. Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. Jahrg. X. S. 307. — 24) Möller, A., Die gesetzlichen Grundlagen der Geschäfts-, Wurstküchen-, Speisewirtschafts- und Hotelküchen-Revisionen. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 408. — 25) Moreau, Bestimmungen und Vorschriften, die für die Organisation und Ausübung der Fleischbeschau in Frankreich in Betracht kommen. Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. Jahrg. X. S. 502, 520, 534, 547, 564, 579. — *26) Müller (Strassburg), Ueber die Notwendigkeit und Durchführbarkeit der bakteriologischen Fleischbeschau. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. X. S. 333. Ref. in Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. Jahrg. X. S. 465. — 27) Müller (Mannheim), Die Postbescheinigung bei Fleisch- und Wurstsendungen, die zur Ausfuhr nach nichtdeutschen Ländern bestimmt sind. Deutsche Schlacht- u. Viehhofzeitung. Jahrg. X. S. 233. — 28) Nottebohm, F. E., Stellung des Nahrungsmittelchemikers zu einer in Aussicht genommenen Verstaatlichung der Milchkontrolle und zur sogenannten „ausserordentlichen Fleischbeschau". Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XX. H. 6. S. 368. — 29) Raebiger, Ueber das Verhalten des Beschauers dem Besitzer und dem tierärztlichen Beschauer gegenüber. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 209. — 30) Reinhardt, Ueber die Ausführung von bakteriologischen Fleischuntersuchungen. Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. Jahrg. X. S. 155, 171, 183, 195. — 31) Rennes, J., Ueber die allgemeine Organisation der Fleischbeschau in Frankreich. Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 209. — 32) Derselbe, Die Inspektion der Privatschlachtstätten. Ibidem. T. XV. p. 353. — 33) Rössle, Bakteriologische Fleischbeschau. Vortragsref. in der Deutschen tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XVIII. S. 74. — 34) Derselbe, Die Zuständigkeit des Württembergischen Fleischbeschauers bei der Tuberkulose. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 178. — *35) Rommeler, R., Zur Theorie und Praxis der bakteriologischen Fleischbeschau. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 115. — 36) Rousseau, Die Kosten der Schlachthöfe und der Schlachtvieh- und Fleischbeschau. Rev. prat. des abatt. Januar. — 37) Rudinger, C., Der Stoffwechsel. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 285. (Populäre Abhandlung über den Stoffwechsel.) S. auch Saxl u. Rudinger,



Biologie des Menschen. Berlin. — *38) Rüther, Bakteriologische Fleischbeschau. Tierärztliche Rundschau. Jahrgang XVI. Heft 18. S. 173—175. — 39) Scheben, Fleischbeschau in Südwestafrika. Rundsch. f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 19. — 40) Schmutzer, Lymphdrüsen. Ebendas. Jahrg. XI. S. 177. (Fingerzeige zur Anschneidetechnik der hinteren Mittelfell-, Nieren- und Kniekehlenlymphknoten beim Rinde). — 41) Schreiber's Wandtafeln der Schlachttiere. Ebendas. Jahrg. XI. S. 321. — *42) Stroh, Die „Schaufelknorpeldrüse", ein bisher nicht genügend bekannter, beachtenswerter Lymphknoten der ventralen Brusthöhlenwand. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX S. 249. — 43) Weber, Bakteriologische Fleischbeschau. Deutsche Fleischbeschauer-Ztg. Jahrg. VII. S. 162. — 44) Wittlinger, C., Ueber ausserordentliche Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 301. — *45) Anzeigepflicht des Fleischbeschauers. (Urteil des Strafsenats des Kgl. sächs. Oberlandesgerichts.) Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 37. — 46) Beibringung von Bescheinigungen über die tierärztliche Untersuchung von Fleisch bei dessen Einfuhr in eine Schlachthofgemeinde. (Kammergerichtsurteil.) Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 302. — 47) Deutscher Veterinärrat. Schreiben an die Gemeindeverwaltungen, betr. Anstellungsverhältnisse der Schlachthoftierärzte. Ebendas. Bd. XX. S. 343. — 48) Fleischbeschau. vorschriften in Russland. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 151. — 49) Fleischnot und Fleischbeschau. Rundsch. f. Fleischbeschau. Jahrg. 11. S. 369. — 50) Petition der Tierärzte am städtischen Vieh- und Schlachthofe in Leipzig an den Rat der Stadt Leipzig. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 235. — 51) Den Sanitätstierärzten die animalische Nahrungsmittelkontrolle! Ebendas. Jahrg. X. S. 687. — 52) Statistik der Kopenhagener Fleischkontrolle. Maanedsskrift for Dyrlaeger. XXII. p. 419. — 53) Versand getrockneter Därme in Ballen nach Oesterreich-Ungarn. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 185. — *54) Wertvernichtung bei der Fleischbeschau. Ebendas. Jahrg. X. S. 161. — 55) Zusammenstellung der im Jahre 1908 in Preussen erlassenen Verordnungen über Veterinärwesen, Fleischbeschau und diesen verwandte Gebiete, soweit sie am Schlusse des Jahres noch in Kraft waren. (Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinär-Berichten der beamteten Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. II. Teil. S. 153 ff. Berlin. — 56) Oldenburg, Fürstentum Birkenfeld. Bekanntmachung der Regierung, betr. Ausführung des Reichsgesetzes über die Schlachtvieh- u. Fleischbeschau vom 3. Juli 1900 (Beschau bei Hausschlachtungen) v. 17. Nov. 1909. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg, Bd. XX. S. 304. — 57) Allgem. Verfügung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, betr. die Ausführung des Fleischbeschaugesetzes vom 20. Jan. 1910. Ebendas. Bd. XX. S. 207. — 58) Königreich Preussen. Allgem. Verfügung No. 19 für 1910 des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, betr. Ausführung des Fleischbeschaugesetzes vom 28. Mai 1910. Ebendas. Bd. XX. S. 342. — 59) Preussen, Allgemeine Verfügung No. 26 des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, betr. Nachweisungen über die Einfuhr ausländischen Fleisches vom 14. Juni 1910. Ebendas. Bd. XXI. S. 23. — 60) Sachsen-Altenburg. Verordnung des Ministeriums, Abt. d. I., betr. die Gebühren der Fleischbeschauer und Trichinenschauer vom 18. Dez. 1909. Ebendas. Bd. XX. S. 239. — 61) Reg.-Bez. Allenstein. Polizeiverordnung, betr. die Untersuchung des in gewerblichen Schlachtstätten geschlachteten Viehes vom 20. Nov. 1909. Ebendas. Bd. XX. S. 239. — 62) Reg.-Bez. Allenstein. Polizeiverordnung, betr. den Betrieb des Rossschlächtereigewerbes vom 20. Nov. 1909. Ebendas. Bd. XX. S. 239. — 63) Preussen, Reg.-Bez. Frankfurt. Polizeiverordnung, betr. die Ausdehnung des Beschauzwanges auf Hausschlachtungen vom 1. Juli 1910. Ebendas. Bd. XX. S. 407. — 64) Preussen, Reg.-Bez. Liegnitz. Bekanntmachung des Regierungspräsidenten, betr. die bakteriologische Fleischbeschau vom 29. April 1910. Ebendas. Bd. XX. S. 377. — 65) Reg.-Bez. Merseburg. Polizeiverordnung, betr. die Ausdehnung des Fleischbeschauzwanges vom 20. Nov. 1909. Ebendas. Bd. XX. S. 239.

Farrington (6) fordert für die Vereinigten Staaten als Ergänzung der vom Bunde für das Exportfleisch vorgeschriebenen Fleischbeschau die **Einführung der staatlichen und städtischen Fleischbeschau.**

Er schildert zunächst die bisher in den Vereinigten Staaten erlassenen gesetzlichen Bestimmungen, die insofern ungenügend sind, als durch dieselben fast nur das zum Export bestimmte Fleisch der Untersuchung unterworfen wird, während das im Inland verbrauchte Fleisch in der Minderzahl der Fälle untersucht wird. Wie durchaus nötig eine Ueberwachung des Fleischkonsums ist, schildert Verf. ausführlich unter Beifügung bezeichnender Photographien, welche die überaus unsanitären Verhältnisse, wie sie oft in Privatschlächtereien anzutreffen sind, trefflich illustrieren. Verf. fordert die Errichtung von städtischen Schlachthäusern und hebt dabei die in Deutschland bestehenden Verhältnisse hervor, die als mustergültig gelten können.

W. Meyer (21) führt an, dass durch das Freisein der Hausschlachtungen von der Beschau auf dem Lande diese Schlachtungen in grossem Maasse angewachsen seien, da nun, um die Beschaukosten zu sparen, auch sehr viele Stadtbewohner dicht vor den Toren der Stadt schlachten lassen und sodann das Fleisch in die Gemeinde zum Selbstverbrauch einführen. Diesem Missbrauch ist nur auf zweierlei Weise beizukommen, entweder es ist alles in Schlachthofgemeinden eingeführte Fleisch einer Nachuntersuchung zu unterwerfen, oder aber der **Beschauzwang** ist auch auf **die Hausschlachtungen auszudehnen.** Auch hygienische Gründe sprechen für die Einführung des allgemeinen Beschauzwanges bei Hausschlachtungen, und die Tierärzte sind in erster Linie berufen, aufklärend zu wirken, indem sie alle Fälle, die die durch den Beschauwegfall drohenden sanitären Gefahren prägnant dartun, der Oeffentlichkeit übergeben sollten.

Godbille (10) beschreibt die **Topographie der Lymphdrüsen** beim Rinde, Schweine, Schafe und Pferde. Auch histologische und pathologisch-anatomische Untersuchungen hat er angestellt, die vielseitig durchgeführt wurden.

Stroh (42) berichtet von einem kleinen, etwa erbsengrossen, zwar nicht regelmässig aufzufindenden, doch wegen seiner häufigen tuberkulösen Miterkrankung beachtenswerten Lymphknoten, der **Schaufelknorpeldrüse,** an der ventralen Bauchhöhlenwand des Rindes. Betreffs der genaueren Lage des Knotens muss auf das Original verwiesen werden. Als das Ursprungsgebiet sieht Verf. nach seinen Erfahrungen den vorderen Teil der Bauchhöhlenwand, das gesamte Zwerchfell sowie den serösen Ueberzug dieser Teile an. Der Lymphknoten ist bei Serosentuberkulose der Brust- und Bauchhöhlenwand, das gesamte Zwerchfell sowie den serösen Ueberzug dieser Teile an. Der Lymphknoten ist bei Serosentuberkulose der Brust- und Bauchhöhle regelmässig miterkrankt und gewinnt dadurch an Bedeutung, dass er infolge seiner versteckten Lage wohl grösstenteils übersehen wird.

Gräf (12) betont die Wichtigkeit der **Untersuchung des Gehirns bei der Fleischbeschau,** besonders mit Rücksicht darauf, dass in diesem Organ, das gewöhnlich bei der Zubereitung nur wenig erhitzt wird, Cysticerken sowie tuberkulöse Veränderungen ziemlich häufig vorkommen. In den Handbüchern über Fleischbeschau



wird die Untersuchung des Gehirns zumeist garnicht erwähnt.

Rüther (38) erblickt in der Einführung der bakteriologischen Fleischbeschau die Krönung des Aufbaues der wissenschaftlichen Fleischbeschau. Durch die bakteriologische Prüfung sepsisverdächtiger Organe und namentlich solcher gestalteter Muskulatur konnte man die bakterielle Ursache in dem Bestehen von Invasionen der Fleischvergifter ermitteln.

M. Müller (26) kommt betreffs Notwendigkeit und Durchführbarkeit der **bakteriologischen Fleischbeschau** zu folgendem Schlusse:

Die Notwendigkeit der bakteriologischen Fleischbeschau ergibt sich aus hygienischen und ökonomischen Gründen; die Frage der bestimmungsmässigen Durchführbarkeit ist dagegen noch nicht als spruchreif anzusehen, sondern erst von dem Ergebnisse systematischer bakteriologischer Nachuntersuchung von Fleisch- und Organproben notgeschlachteter oder bei der Beschau als krank befundener Tiere abhängig zu machen. Durchführbar ist die bakteriologische Fleischbeschau vorerst bei Notschlachtungen nur dann, falls durch die bakteriologische Untersuchung die Beurteilung des Fleisches keine erheblichen Verzögerungen erleidet, und angezeigt ist die bakteriologische Fleischbeschau in Schlachthäusern in allen Fällen mit „septischen", „sepsisverdächtigen" und solchen von der Norm geringgradig abweichenden Beschaubefunden, die als Folgezustände „septikämischer" und „saprämischer" Infektionen in Betracht kommen können.

Nach Rommeler's (35) Meinung sind die theoretischen Grundlagen der bakteriologischen Fleischbeschau noch nicht einmal im Rohbaue fertiggestellt, einmal weil es bis jetzt noch nicht feststeht, ob die gefundenen Vertreter der Enteritisgruppe intravital oder postmortal in die Organe gelangen, und weil andererseits auch darüber keine Klarheit besteht, ob die intravitale Infektion des Schlachttieres an der Entstehung der Fleischvergiftung Anteil nimmt.

In bezug auf die praktische Seite der bakteriologischen Fleischbeschau unterzieht er das Strassburger Verfahren einer Kritik und zwar, weil es das einzige ist, welches schon seit einer Reihe von Jahren in grösserem Umfange praktische Anwendung gefunden hat. Er kommt zu dem Schlusse, dass dies Verfahren sich zur theoretischen Erforschung der Krankheitsursachen notgeschlachteter Tiere nicht eignet, weil es keine Unterscheidung zwischen intravitaler und postmortaler Infektion ermöglicht; auch schützt es in der Praxis der Fleischbeschau nicht vor diagnostischen Irrtümern.

Messner (20) hat auch die bakteriologische Untersuchung des Fleisches in zweifelhaften Fällen den übrigen Untersuchungsmethoden am Schlachthofe in Karlsbad seit drei Jahren angegliedert und war hierdurch öfters in der Lage Fleisch, das nach dem in der gewöhnlichen Weise erhobenen pathologisch-anatomischen Befunde zum menschlichen Genusse nicht zugelassen worden wäre, da dessen Ungefährlichkeit als Nahrungsmittel zweifelhaft war, nach Abschluss der bakteriologischen Prüfung, noch zum Verkaufe auf der Freibank zu bestimmen, ohne dass sich nach dem Genusse derartigen Fleisches Schädigungen der Gesundheit bei Menschen gezeigt hätten. Seine gemachten Erfahrungen hat er in folgenden Sätzen niedergelegt:

1. Das Fleisch gesunder sowie derjenigen kranken Schlachttiere, bei welchen schon auf Grund des pathologisch-anatomischen Befundes nach dem heutzutage in der Fleischbeschau eingenommenen wissenschaftlichen Standpunkt eine Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches nicht angenommen wird, erweist sich, eine baldige gewerbsmässige Aufarbeitung und Entfernung der Eingeweide vorausgesetzt, bei der in der angegebenen Weise vorgenommenen bakteriologischen Untersuchung auf aerobe Keime stets keimfrei.

2. Fleisch von gesunden Schlachttieren, bei denen die Entfernung der Eingeweide erst längere Zeit nach der Tötung erfolgte oder von in der Agonie geschlachteten Tieren, kann keimhaltig sein, wobei diese Keimhaltigkeit gewöhnlich in einer Auswanderung von Darmbakterien ihre Ursache hat.

3. Fleisch von Schlachttieren, welche an hochgradigen Erkrankungen des Darmes oder der Gebärmutter, ferner an allgemeinen septischen bzw. pyämischen Prozessen litten, kann keimhaltig sein, weshalb derartiges Fleisch stets der bakteriologischen Prüfung zu unterwerfen ist.

4. Bei den in Punkt 3 genannten Krankheiten kann auf Grund des Befundes bei der Lebendbeschau sowie des pathologisch-anatomischen Befundes, ferner der Beschaffenheit der Muskulatur (Reaktion, Querstreifung, Kochprobe) nicht in jedem Falle ein sicheres Urteil über die Verwendbarkeit des Fleisches gefällt werden. Ein solches Urteil kann erst nach Abschluss der bakteriologischen Untersuchung und in zusammenfassender Beachtung des Resultates derselben mit den übrigen Momenten des Untersuchungsbefundes geschöpft werden.

5. Als positives Resultat bei der bakteriologischen Untersuchung ist der Nachweis von Keimen überhaupt, vornehmlich aber von coliartigen Stäbchen im Fleische anzusehen. Auch der Nachweis des eigentlichen Bact. coli com. im engeren Sinne im Fleisch ist als Beanstandungsgrund anzusehen. Dasselbe ist bezüglich eines Befundes von anderen Keimarten, namentlich Eitererregern, der nicht auf eine Verunreinigung zurückzuführen ist, der Fall.

6. Nachdem auch die Züchtung auf differenzierenden Nährböden nicht immer eine sichere Auskunft darüber gibt, ob die im Fleische enthaltenen Keime ein hitzebeständiges Toxin produzieren, wodurch das Fleisch auch nach entsprechender Behandlung durch Erhitzen noch beim Genusse giftig wirken könnte, so dürfte es sich um ein Urteil über die Verwendbarkeit von keimhaltigem Fleisch als Nahrungsmittel nach entsprechender Sterilisierung zu erhalten, empfehlen, gleichzeitig mit der Anlegung der Kulturen auch mindestens zwei Mäuse mit gekochtem Fleische zu füttern und das Resultat der Fütterung abzuwarten.

7. Diese Art der Fütterung dürfte auch mit Rücksicht darauf auszuführen sein, dass das Fleisch selbst bakterienfrei sein kann, jedoch durch ein in demselben enthaltenes hitzebeständiges Toxin auch im gekochten Zustande noch giftige Eigenschaften besitzen könnte.

Canella (2) bringt die wissenschaftliche Unterlage für eine **Beschau der Fische**, in der das Material nach folgenden Gesichtspunkten geordnet und ziemlich ausführlich besprochen ist.

1. Fischerei (Geschichtliches, Fischereigesetze, Fischfangplätze, Spezialfischerei in Italien).
2. Die gewöhnlichsten Marktfische.
3. Besichtigung der Fische.
4. Veränderungen der Fische und ihre Konservierung.
5. Vernichtung und Verwertung beschlagnahmter Fische.
6. Fischkrankheiten.
7. Nährwert der Fische und Fischhandel.

Die **Wertvernichtung bei der Fleischbeschau** (54) betrug nach Berechnung des deutschen Fleischer-



verbandes: 1908 = 37 399 992 M.; 1907 = 35 671 858 M.; 1906 = 34 861 306 M.; 1905 = 37 099 405 M.; 1904 = 33 301 447 M.

Das sächsische Oberlandesgericht entschied die Frage, ob Anzeige vom Fleischbeschauer bei der Polizei zu erstatten sei, wenn dieser nur die blosse Besorgnis hegt, dass das von ihm untersuchte Vieh seuchenverdächtig sein könnte, dahin, dass eine **Anzeigepflicht des Fleischbeschauers** (45) nur dann begründet sei, wenn tatsächlich verdächtige Erscheinungen vorliegen, die den Ausbruch einer ansteckenden Krankheit oder Seuche befürchten lassen.

2. Krankheiten der Schlachttiere und Veränderungen des Fleisches.

*1) Albrecht, Der Geschlechtsgeruch bei unkastrierten Ziegenböcken. Münch. tierärztl. Wochenschrift. Bd. LIV. S. 460. — *2) Andersen, S., Die Tuberkulose des Schweines. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. XXI. p. 654. — 3) Bang, O., Geflügeltuberkulose und Säugetiertuberkulose. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. XLVI. 1908. S. 461. — *4) Beel, Melanosis beim erwachsenen Rinde. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 372. — *5) Derselbe, Ein Fall von Kryptorchidie beim Schwein. Ebendaselbst. Bd. XX. S. 234. — *6) Bergmann, Ein Fall von geteilter Niere, ren fissus. Ebendas. Bd. XXI. S. 41. — *7) Derselbe, Eine Prädilektionsstelle des Cysticercus tenuicollis in der Leber des Schafes. Ebendas. Bd. XX. S. 229. — *8) Böhm, Postmortale Gelbfärbung der Haut. Ebendas. Bd. XXI. S. 76. — *9) Bugge, Ueber Kalkinkrustation des Lungengewebes beim Rind. Ebendaselbst. Bd. XX. S. 191. — *10) Cleland, J. Burton u. G. P. Darnell-Smith, Veränderung des Fettes beim Rind und Schaf. Journ. of comp. pathol. and therap. Vol. XXIII. p. 177. — 11) Claussen, Ueber die Erkrankung der Lymphdrüsen. Deutsche Fleischbeschauer-Zeitg. Jahrg. VII. S. 178. — 12) Derselbe, Die Erkrankungen der Milz. Ebendas. Jahrg. VII. S. 18. — 13) Derselbe, Ein Rind ohne Milz. Ebendas. Jahrg. VII. S. 170. — 14) Daasch, Ueber Knochenbrüche, unter besonderer Berücksichtigung der Knochenbrüche beim Schwein. Ebendas. Jahrg. VII. S. 65. — 15) Deisenhofer, Erwähnenswerte Fleischbeschaubefunde. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 830. (Tuberkulose der Wirbelsäule und des Rückenmarks bei Rindern.) — *16) Eber, A., Die Bekämpfung der Tuberkulose in den Schweinebeständen. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. X. S. 321. Ref. in d. Deutsch. Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 414. — *17) Eggebrecht, Milzbrand bei einem Schwein. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 127. — 18) Feuereissen, W., Vier interessante Fleischbeschaubefunde. Deutsche Fleischbesch.-Ztg. Jahrg. VII. S. 148. (Lähmungserscheinungen bei einem Schwein infolge Gehirn- und Rückenmarkstuberkulose. Unvermögen eines Schweines, den Harn abzusetzen, als Ursache einer Notschlachtung. Abnorme Fleischbeschaffenheit beim Schwein. Interessante Zwillingsmissgeburt bei einem ungeborenen Schweine.) — 19) Derselbe, Einiges über Missbildungen. Ebendas. Jahrg. VII. S. 20. — 20) Fobbe, Euterentzündungen und ihre Bedeutung für die Fleischbeschau. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 130. — 21) Galbusera, Unreifes Fleisch. Deutsche Schlacht- und Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 448. — 22) Gebhardt, Steinbildungen und Verkalkungen im Tierkörper. Deutsche Fleischbesch.-Ztg. Jahrg. VII. S. 102, 113. — 23) Gerlach, Das „Eosin"-Schwein. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 43. — 24) Glage, Bemerkenswerte Fälle aus der Praxis. (Nabelentzündung bei einem Kalbe. Knochenschwund am Unterkiefer eines Rindes. Hülsenwürmer im Herzen beim Schwein.) Deutsche Fleischbesch.-Ztg. Jahrg. VII. S. 135. — 25) Derselbe, Bemerkenswerte Fälle aus der Praxis. (Kotgeruch des Fleisches beim Aufblähen; Kümmerer.) Ebendas. Jg. VII. S. 168. — 26) Derselbe, Bemerkenswerte Funde aus der Praxis. (Verunreinigung in einem Trichinenschaupräparat. Ein Leberlappen im Herzbeutel eines Schweines.) Ebendas. Jahrg. VII. S. 58. — 27) Derselbe, Bemerkenswerte Fleischbeschaubefunde. (Verkalkte Mieschersche Schläuche, mässige Gelbfärbungen.) Ebendas. Jg. VII. S. 25. — 28) Derselbe, Einiges aus der Praxis. (Fleckiges Absterben des Fettgewebes. Uebertragung der Tuberkulose vom Rind auf den Menschen.) Ebendaselbst. Jahrg. VII. S. 73. — 29) Derselbe, Fleckiges, brandiges Absterben der Pansenschleimhaut beim Rinde. Ebendas. Jahrg. VII. S. 55. — 30) Glamann, Zur Beurteilung des Fleisches tuberkulös erkrankter Schlachttiere. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 147. (Referat über die von Bongert, Henschel und Haffner auf der 9. Hauptversammlung des Vereins preuss. Schlachthoftierärzte zur Beurteilung des Fleisches tuberkulös erkrankter Schlachttiere erörterten Fragen.) — *31) Goldstein, Ein merkwürdiger Fall von Finnen beim Schwein. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 174. — 32) Grüttner, Einiges über die Darmtuberkulose des Rindes. Dtsch. Fleischbesch.-Ztg. Jahrg. VII. S. 35. — 33) Derselbe, Ueber Blutungen und ihre Bedeutung in der Fleischbeschau. Ebendas. Jahrg. VII. S. 82. — 34) Haffner, Bericht der Tuberkulosekommission des Vereins der Schlachthoftierärzte der Rheinprovinz. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 95. — 35) Heim, Brustbeintuberkulose beim Rinde. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 353. — 36) Heiss, Der „Traf". Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 382. — 37) Henschel, Bemerkungen zu den von der Tuberkulosekommission des Vereins der Schlachthoftierärzte der Rheinprovinz aufgestellten Grundsätzen für die Beurteilung der tuberkulösen Schlachttiere. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 96. — *38) Derselbe, Zur Frage der Beurteilung und Untersuchung des Fleisches tuberkulöser Schlachttiere. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XXI. S. 285, 326, 355, 396. — *39) Herter, Vorkommen von Rinder- und Schweinefinnen beim Schafe. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 117. — 40) Jacobsthal, Ueber intravitale Fettfärbung. Verhandl. d. Pathol. Gesellsch. 1909. 13. Tagung. S. 381. — *41) Junack, Zur Beurteilung des Schweinedarmes bei Tuberkulose der Gekröslymphknoten. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XXI. S. 65. — *42) Kempa, Ausgebreitete Sarkomatose der Muskulatur, der Unterhaut und der Gekrösdrüsen beim Pferd. Ebendas. Bd. XXI. S. 13. — 43) Derselbe, Beanstandungen der Brühwasserlungen und deren Verhütung. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jg. X. S. 200. — *44) Derselbe, Totale Dünndarmdiphtherie beim Pferde. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Bd. XX. S. 373. — 45) Knabe, Die häufigsten Gehirnkrankheiten und ihre Beurteilung bei der Fleischbeschau. Rundschau f. Fleischbeschau. Jg. XI. S. 1. — *46) Kurtzwig, Chronische eitrige Mastitis mit Mortifikation und Sequestration eines grossen Gewebsstückes bei einer Kuh. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 234. — *47) Derselbe, Hauttuberkulose bei einem Schweine. Ebendas. Bd. XX. S. 234. — *48) Derselbe, Neurofibromatosis beim Rinde. Ebendas. Bd. XX. S. 234. — *49) Lemgen, Brühwasserlungen. Ebendas. Bd. XX. S. 170. — 50) Lier, Ein Beitrag zum Nachweis des Tuberkelbacillus im Gewebe. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. LI. S. 678. — 51) v. Linden, Gräfin, Untersuchungen über die Lungenwurmseuche beim Reh und beim Schafe. Zeitschr. d. allg. deutschen Jagdschutzvereins. Jg. XIV. No. 32, 33, 34 und Jg. XV. No. 2, 3, 4, 5 u. 6. — 52) Lüerssen, Ein Fall von amyloider Entartung der Leber, Milz und Nieren bei einem Schwein. Rundschau



f. Fleischbeschau. Jg. XI. S. 49. — 53) Lütkefels, Beurteilung der Brühwasserlungen. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jg. X. S. 106. — 54) Maier, Ueber die Rinderfinne (Cysticercus inermis) als Währschaftsfehler. Ebendas. Jg. X. S. 621, 636, 653, 668, 683, 696. — *55) Mandrès, A., Die Behandlung des Fleisches von tuberkulösen Tieren. Rev. gén. de méd. vétér. T. XV. p. 305. — *56) Matschke, Abnormer Rinderfinnenbefund. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 298. — *57) Derselbe, Angeborene Tuberkulose bei einem Kalbe. Ebendas. Bd. XX. S. 297. — *58) Derselbe, Larynxtuberkulose bei einer Kuh. Ebendas. Bd. XX. S. 297. — *59) Derselbe, Rankenosteom in der Unterhaut. Ebendas. Bd. XX. S. 298. — 60) Mehlhose, R., Ueber das Vorkommen von Bakterien in Echinokokken und Cysticerken. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. LI. — *61) Melvin, Die ökonomische Bedeutung der Tuberkulose der Schlachttiere. 25. Ann. Rep. Bur. Anim. Ind. p. 97. — *62) Messner, Ein Beitrag zur Beurteilung des Fleisches und der Milch von an Tetanus erkrankten Tieren. Zeitschrift f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 197. — 63) Meyer, W., Ein Fall von Taubheit bei einem Schwein. Deutsche Fleischbeschauer-Ztg. Jg. VII. S. 58. — 64) Derselbe, Nochmals „Tuberkulose im Grossherzogtum Sachsen". Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jg. X. S. 323. — *65) Derselbe, Primärer Leberkrebs bei einer Kuh. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 373. — *66) Derselbe, Zum Vorkommen der sogenannten Fleckniere. Ebendas. Bd. XX. S. 283. — 67) Noack, K., Nochmals der Milzbrand beim Schwein. Deutsche Fleischbeschauer-Ztg. Jg. VII. S. 52. — 68) Piettre, Calcification des lésions tuberculeuses chez les bovidés; leur richesse en bacilles de Koch. Rev. vétér. 1909. p. 428. — *69) Pillmann, Zur Frage der Verwendung des Fleisches der einfinnigen Rinder in Gemeinden ohne öffentliches Schlacht- bezw. Kühlhaus. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 190. — *70) Derselbe, Zungentuberkulose bei zwei Rindern. Ebendas. Bd. XX. S. 128. — *71) Rekate, Zwei Fälle von Blutungen bei Schweinen. Rundschau f. Fleischbeschau. Jg. XI. S. 129. — *72) Riedel, Zur Beurteilung tuberkulöser Schlachttiere. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Bd. XX. S. 125. — *73) Schmidt, Tuberkulose des Myocardiums beim Rinde. Ebendas. Bd. XX. S. 266. — *74) Schmutzer, Zum Vorkommen der sogen. Fleckniere beim Kalbe. Ebendas. Bd. XX. S. 231. — 75) Standfuss, Das Eindringen von Brühwasser in die Lungen der geschlachteten Schweine und dessen Verhütung. Rundschau f. Fleischbeschau. Jg. XI. S. 38. — 76) Derselbe, Dasselbe. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jg. X. S. 55. — *77) Stier, Die Lütkefels'schen Rachenkolben sind die besten und billigsten Vorbeugungsmittel zur Verhütung des Eindringens von Brühwasser in die Schweinelungen. Ebendas. Jg. X. S. 187. — *78) Derselbe, Dasselbe Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 293. — *79) Strauss, Angeborene Tuberkulose. Ebendas. Bd. XX. S. 129. — *80) Derselbe, Missbildung der Zunge eines Kalbes. Ebendas. Bd. XX. S. 129. — 81) Theen, Bemerkenswertes aus der Praxis. (1. Eine Kalbsmumie, 2. Verkümmerung der weiblichen Geschlechtsorgane eines Jungrindes, 3. Tuberkulose des Herzfleisches.) Rundschau f. Fleischbeschau. Jg. XI. S. 53. — *82) Trotter, F. M., Notiz über den Zustand bekannt als „weisses Fleisch". The journ. of comp. pathol. and therapeut. Vol. XXIII. p. 50. — *83) Vielhauer, Die Schlachtung eines unkastrierten Ziegenbocks. Der Ziegenzüchter. Jg. V. S. 121. — 84) Zschocke u. W. Feuereissen, Die Beurteilung der Tuberkulose des Darmes. Rundschau f. Fleischbeschau. Jg. XI. S. 145. — 85) Zschocke, Ueber Eiterungen. Deutsche Fleischbeschauer-Ztg. Jg. VII. S. 33. — 86) Bekämpfung der Rinderfinne. Ref. in Rundschau f. Fleischbeschau. Jg. XI. S. 5. — 87) Die Befunde von Tuberkulose bei den in öffentlichen Schlachthöfen im Jahre 1907 geschlachteten Tieren. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jg. X. S. 90. — 88) Das Eosinschwein. (Ergänzung zu Art. auf S. 43 der Deutschen Schlacht- u. Viehhof-Ztg.) Ebendas. Jg. X. S. 157. — 89) Die Zunahme der Rinder- und Schweinetuberkulose. Ebendaselbst. Jg. X. S. 535. — 90) Einfluss der allgemeinen Fleischbeschau auf die Bekämpfung der Trichinen, gesundheitschädlichen Finnen und der Hülsenwürmer. (Nach den Ergebnissen 1907.) Ebendas. Jg. X. S. 436.

Milzbrand. Anlässlich der Fleischbeschau beobachtete Eggebrecht (17) ein Schwein, das bei der Lebenduntersuchung durch grosse Mattigkeit und Hinfälligkeit auffiel. Während nach der Schlachtung charakteristische pathologische Veränderung an den Organen und den Eingeweiden nicht wahrgenommen werden konnten, wuchsen auf Agarplatten haarlockenartige Kolonien, von denen Ausstriche mit Safranin gefärbt in Kettenverbänden angeordnete Kapselbakterien zeigten. Mit Kulturmaterial geimpfte Mäuse und Kaninchen starben in 3—5 Tagen. Im Herzblute dieser Tiere waren mikroskopisch Milzbrandbacillen nachzuweisen.

Auch in Japan sollen derartige Milzbrandfälle vorkommen.

Messner (62) stellte Versuche mit der Milch und dem Muskelfleisch einer an reinem **Tetanus** erkrankt gewesenen und deshalb notgeschlachteten Kuh hinsichtlich deren Schädlichkeit auf den menschlichen Organismus an. Er kommt zu dem Resultat, dass das Fleisch tetanischer Tiere nicht als gesundheitsschädliches Nahrungsmittel betrachtet werden kann, dagegen sei die Milch derartig erkrankter Tiere im ungekochten Zustand als ein solches anzusehen. Ferner lassen die Versuche vermuten, dass in Muskulatur, namentlich in den vom Starrkrampf ergriffenen Muskelgruppen ebenfalls Giftstoffe abgelagert sind. Sollte sich dies bestätigen, so würde das Fleisch solcher Tiere, selbst wenn es erfahrungsgemäss bei der Aufnahme durch den Verdauungstrakt des Menschen ungefährlich ist, doch für die mit dem Fleische hantierenden Arbeiter eine gewisse Gefahr bilden.

W. Meyer (65) berichtet über ein primäres **Lebercarcinom**, das er bei einer sonst völlig gesunden, alten Kuh antraf. Farbe, Grösse und Gestalt der Leber waren normal, die portalen Lymphdrüsen nicht verändert. Im Parenchym befinden sich zahlreiche erbsen- bis fünfmarkstückgrosse runde Knoten von graugelber Farbe. Der grösste, handtellergrosse Knoten zeigt in der Mitte eine narbig ausstrahlende Vertiefung. Auf dem Durchschnitt erschienen die Knoten markig, central nicht erweicht; mit dem Messer lässt sich eine gelblichweisse Flüssigkeit abstreichen. Metastasen waren nicht vorhanden.

Kempa (42) teilt folgenden Lebendbeschaubefund bei einer etwa 16 jährigen Stute mit: Stark entwickelter, nach links herunterhängender Halskamm von bretthsrter Konsistenz, im Bereich der Schulter, Kruppe, seitlichen Brustwandungen ebenfalls teils diffuse, teils umschriebene ähnliche Anschwellungen, die ihren Sitz in der Unterhaut haben.

Der Schlachtbefund zeigte an diesen Stellen brettharte, derbe Geschwulstmassen, die sich unter Knirschen schneiden liessen. Die Schnittfläche war von weisslicher Farbe und zeigte verschiedentlich gelblich vorspringende Herde. Die Neubildungen setzten sich in die Muskulatur fort. Auch das Brustfell war in Mitleidenschaft gezogen und in den Gekrösdrüsen fanden sich bohnen- bis hühnereigrosse Geschwülste vor.

Der mikroskopische Befund ergab, dass es sich um

Rundzellensarkome der Unterhaut, Muskulatur und Gekrösdrüsen handelte, die durch das bisweilen in grossen Massen eingelagerte straffe Bindegewebe einen fibrösen Charakter angenommen hatten.

Kurtzwig (48) berichtet von einer **Neurofibromatosis** beim Rinde. Eine fibromatöse Erkrankung der inneren Brustnerven, die bei der Fleischbeschau infolge der versteckten Lage des Nerven übersehen worden war, hatten Fleischkäufer für Tuberkulose gehalten. Es war nur noch ein Stück vom N. ischiadicus des betreffenden Tieres zu erlangen, dessen mikroskopische Untersuchung obiges Resultat ergab. Der Nerv war auf die Stärke von drei Mannsfingern verdickt und zeigte nur noch geringe Ueberreste von markhaltigen Nervenfasern.

Ein aus der Unterhaut im Bereiche der Drosselrinne einer älteren Zugkuh von Matschke (59) operativ entfernter Tumor gab sich als ein **Rankenosteom** zu erkennen. Die Geschwulst bestand aus einzelnen kirschgrossen, perlschnurartig aneinandergereihten Tumoren.

Andersen (2) fand unter 64 637 geschlachteten Schweinen 3029 mit **Tuberkulose** behaftet. Die Lokalisationen waren folgende:

Lokalisation	Anzahl	
Die Lymphdrüsen des Kopfes allein	1121	Fälle
Die Mesenterialdrüsen allein	882	"
Die Lymphdrüsen des Kopfes und des Mesenteriums	204	"
Kopf, Lungen, Leber und Mesenterialdrüsen	358	"
" " " Mesenterium und Milz	45	"
" " "	77	"
" " " Pleura u. Mesenterium	11	"
" " " Mesenterium u. Drüsen der Muskulatur	100	"
Kopf, Lungen, Leber, Mesenterium und Knochen	107	"
Lungen, Leber und Mesenterium	4	"
Lungen und Mesenterium	4	"
Lungen allein	29	"
Kopf und Leber	3	"
Kopf und Lungen	66	"
Leber und Mesenterium	9	"
Lungen und Leber	4	"
Kopf, Lungen, Leber, Mesenterium und Centralnervensystem	1	"

Die Infektion geschieht hauptsächlich durch die Fütterung und besonders durch die Aufnahme von Molkereiabfällen. Eine durchgeführte Pasteurisierung derselben würde eine effektive Bekämpfung der Schweinetuberkulose ermöglichen.

Seit Mitte der 80er Jahre macht sich ein stetes Anwachsen der Tuberkulose in den Schweinebeständen, namentlich norddeutscher Gegenden, recht unangenehm bemerkbar.

Bei Erörterung der Frage nach dem Woher dieser Erscheinung verweist Eber (16) auf die Tatsache, dass es sich in den weitaus meisten Fällen um eine Fütterungstuberkulose handelt, die auf die Verfütterung tuberkulöser Milch sowie der aus den Molkereien stammenden Sammelrückstände zurückzuführen ist. Ein nicht geringer Anteil der Schuld an dieser Erscheinung ist daher den Molkereien, besonders den sogenannten Genossenschaftsmolkereien, zuzuschreiben, die ihre Rückstände, besonders die Magermilch, in rohem, unsterilisiertem Zustande an die einzelnen Genossen abgeben. Es ist sehr klar, dass durch das Mischen der Milch aller Bestände selbst bei Vorhandensein von Keimen in der Milch auch nur eines Bestandes die Gesamtmilch mit Tuberkelbacillen stark verunreinigt werden kann, und dass die Verfütterung solcher Magermilch in rohem Zustande eine weit grössere Verbreitung der Tuberkulose herbeiführen muss, als dies vor dem Bestehen dieser Genossenschaftsmolkereien der Fall sein konnte. Hier blieb die Tuberkulose mehr oder weniger auf die Bestände beschränkt, in denen tuberkulöse Milch selbst gewonnen wurde.

Dem weiteren Umsichgreifen der Tuberkulose kann daher nur Einhalt getan werden, wenn diese Rückstände aus den Sammelmolkereien ausschliesslich in pasteurisiertem oder sterilisiertem Zustande zur Verfütterung kommen, oder nur in diesem Zustande von den Molkereien abgegeben werden dürfen.

Der Umstand, dass die Tuberkulose in so vielfachen Variationen der Aus- und Verbreitung im Tierkörper auftritt, sodass eine gleichmässige und einheitliche Fleischuntersuchung und Begutachtung auf Grund schematisch geordneter gesetzlicher Grundlagen, so wünschenswert diese auch wäre, ganz ausgeschlossen erscheint, ferner der Umstand, dass das Gesetz über manches wichtige z. B. die so häufig vorkommende Knochentuberkulose gar keine oder wenigstens sehr unbestimmte Vorschriften enthält, bringt es mit sich, dass dem tierärztlichen Sachverständigen in der Beurteilung solchen Fleisches ein sehr weiter Spielraum gelassen ist, und dass dadurch naturgemäss bisweilen eine völlig widersprechende Beurteilung gleichen Fleisches von seiten zweier Sachverständiger erfolgen kann.

In seinem gelegentlich der IX. allgemeinen Versammlung des Vereins preussischer Schlachthoftierärzte gehaltenen Vortrage verbreitet sich Henschel (38) über einige der strittigsten Punkte auf diesem Gebiet und zwar über die „**Untersuchung und Begutachtung des Fleisches knochentuberkulöser Tiere**“, über „Viertelbeanstandungen“, über „Erweichungsherde“ und über „frische Blutinfektion“.

Verf. führt im allgemeinen aus, dass die Begriffe lokale und generalisierte Tuberkulose als Grundlage für die Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Tiere beibehalten werden müssen. Desgleichen könne wohl als feststehend angesehen werden, 1. dass Generalisation der Tuberkulose nur unter gewissen Umständen, nicht aber regelmässig Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches bedinge und 2. dass das Fleisch von Tieren, die an örtlicher Tuberkulose gelitten haben, als unschädlich angesehen werden kann. Voraussetzung hierbei ist jedoch, dass die tuberkulösen Herde rein käsige oder verkalkte, nicht aber erweichte und vereiterte sind. Ebenso zu beurteilen seien die abgelaufenen Fälle lediglich auf die Eingeweide beschränkter Generalisation. Ferner sei bei frischer Blutinfektion der ganze Tierkörper mit Ausnahme des Fettes und bei infolge von Tuberkulose eingetretener Abmagerung der ganze Tierkörper als gesundheitschädlich anzusehen.

Was nun die Knochentuberkulose an sich anlange, so sei es vor allem nötig, die tuberkulösen Herde in gewissen Fällen überhaupt feststellen zu können. Dies sei insofern vielfach nicht möglich, weil im Gesetz eine Zerlegung der Rinder in seitliche Hälften nicht gefordert wird. Verf. fordert daher in Rücksicht auf die Häufigkeit atypischer Knochentuberkulosefälle (er fand mehrmals Tuberkulose eines oder mehrerer Wirbel bei gleichzeitiger und alleiniger abgeheilter Tuberkulose der Bronchialdrüsen) generell die Spaltung der Wirbelsäule auch bei Rindern, und falls dies nicht angängig sein sollte, wenigstens bei allen den Rindern, bei denen Tuberkulose in irgend einer Form vorgefunden wurde. Er empfiehlt weiter, um Verwechselungen vorzubeugen, die Lungen als die Prädilektionsorgane der Tuberkulose bis zum Beginne der Untersuchung durch den Sachständigen im natürlichen Zusammenhange mit dem Tierkörper zu lassen.

Was nun die eigentliche Frage der Beurteilung und weiteren Untersuchung des Fleisches knochentuberkulöser



Tiere anlangt, so weist Verf. an der Hand eines reichen Materiales aus der Literatur nach, wie notwendig es im Interesse einer einheitlichen Handhabung des Untersuchungs- und Begutachtungsverfahrens ist, dass auch in Bezug auf die Beurteilung der Knochentuberkulose amtliche Vollzugsvorschriften erlassen werden.

Was die Viertelbeanstandung anlangt, so ist wiederum die mangelhafte Kenntnis über die anatomische Begrenzung der Wurzelgebiete vieler Lymphdrüsen der Grund zu verschiedener Beurteilung des Fleisches. So wird z. B. in Potsdam bei Tuberkulose der Bugdrüse, das betr. Vorderviertel bis zur 12., in Berlin bis zur 8. Rippe bedingt tauglich; es würde also das Fleisch, was in Potsdam bedingt tauglich (9.—12. Rippe) ist, in Berlin dem Verkehre frei gegeben.

Von verschiedenen Seiten ist vorgeschlagen worden, um möglichst am Nationalvermögen zu sparen, bei Tuberkulose einer Fleischlymphdrüse nicht das ganze Viertel, sondern nur den dem Wurzelgebiete der Drüse entsprechenden Teil bedingt tauglich zu machen, desgl. solche Viertel, deren Lymphdrüsen käsigkalkige tuberkulöse Herde aufweisen, in rohem Zustand auf die Freibank zu geben oder, wenn es sich um Fleisch gut genährter Tiere handelt, dies unbeschränkt dem Verkehre zu übergeben. Dieser Anschauung schliesst sich Verf. nicht an, da er einmal in der unbeschränkten Freigabe solchen Fleisches von gut genährten Tieren einen Verstoss gegen das Nahrungsmittelgesetz sieht, anderenteils hält er wieder den Verkauf von Fleischvierteln mit sogenannter abgeheilter Lymphdrüsentuberkulose für nicht ganz ungefährlich, da nach Bongert's Untersuchungen die strahlenförmig verkästen Herde einen ausserordentlichen Bacillenreichtum besitzen, dass somit solches Fleisch für den Rohverkehr nicht ganz einwandfrei erscheint.

Die Frage der Erweichungsherde beantwortet Verf. dahin, dass er weder die Anzahl noch die Ausdehnung der Herde maassgebend sein lässt. Er erblickt vielmehr in dem Vorhandensein auch nur eines kleinen Erweichungsherdes Grund genug, den gesamten Tierkörper daraufhin zu untersuchen, ob ein Einbruch von Tuberkelbacillen in die Blutbahn stattgefunden hat.

Schliesslich bemerkt Verf. noch, dass auch bei frischer Blutinfektion, die auf ein Organ (Miliartuberkulose der Lunge) beschränkt ist, der Fleischsaft tuberkelbacillenhaltig sein kann. Er empfiehlt daher das von Ostertag zur Untersuchung geschlachteter tuberkulöser Tiere empfohlene Verfahren, wie folgt zu ergänzen:

1. Beim Vorliegen einer Generalisation oder im Verdachtsfalle derselben stets eine eingehende Untersuchung des Tierkörpers, namentlich der Eingeweide und ihrer Lymphdrüsen, sowie sämtlicher im § 23, No. 12 B. B. A. aufgeführten Fleischlymphdrüsen, sowie der subparotidealen Lymphdrüse und der sogen. tiefen Halsdrüse vorzunehmen.

2. Der Verdacht der Generalisation liegt vor:

a) bei Erscheinungen der frischen Blutinfektion auch nur in einem Organe (Lunge oder Leber),

b) bei tuberkulösen Veränderungen in Lunge und Leber oder deren Lymphdrüsen,

c) beim Vorhandensein von Erweichungsherden in einem Organ oder einer Organlymphdrüse,

d) bei der von Bongert als „strahlige Verkäsung" bezeichneten Veränderung in einem Organ oder in einer Lymphdrüse.

3. Bei allen tuberkulös befundenen Rindern und Kälbern ist auch eine Untersuchung der Knochen der Wirbelsäule nach Spaltung der letzteren in seitliche Tierkörperhälften auszuführen.

Am Schlusse spricht sich Verf. dahin aus, dass in Rücksicht dieser bisweilen äusserst komplizierten Verhältnisse die Befugnisse der Laienfleischbeschauer hinsichtlich der Begutachtung und selbständigen Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Tiere erheblich eingeschränkt werden müssten.

Riedel (72) knüpft an den Artikel Henschel's Bemerkungen zu den von der rheinischen Tuberkulosekommission aufgestellten Grundsätzen für die **Beurteilung tuberkulöser Schlachttiere** Betrachtungen über die Vorschriften des § 37 III 1a B.B.A. an. Diese Bestimmungen hält Verf. nicht für einwandfrei und sagt, dass eine Entscheidung bei der Beurteilung solcher Tiere nicht lediglich von dem Vorhandensein der in § 37 III 1a gegebenen Voraussetzungen abhängig zu machen sei, sondern von dem auf Grund einer genauen Untersuchung erhaltenen Befund unter Berücksichtigung aller für die Beurteilung tuberkulöser Tiere gegebenen Bestimmungen. Hiernach liessen sich folgende Fälle denken:

Es ist Tuberkulose, die nicht auf ein Organ beschränkt ist, ohne hochgradige Abmagerung, aber mit ausgedehnten Erweichungsherden vorhanden und

1. es hat ein Einbruch in die Blutbahn mit den Erscheinungen der frischen Blutinfektion, die nicht auf die Eingeweide und das Euter beschränkt ist, stattgefunden: Beurteilung nach § 34, 1;

2. es liegt derselbe Fall vor; aber die Erscheinungen der frischen Blutinfektion beschränken sich auf die Eingeweide und das Euter: Beurteilung nach § 37 III 1b;

3. es sind Erscheinungen einer frischen Blutinfektion nicht vorhanden, es finden sich aber in einem oder mehreren Vierteln infolge eines älteren Einbruchs in die Lymphbahn tuberkulös veränderte Lymphdrüsen: Beurteilung nach § 37 II;

4. Fall 1—3 liegen nicht vor, sondern nur stark ausgedehnte Tuberkulose: Beurteilung nach § 40;

5. Fall 1—4 treffen nicht zu: Beurteilung nach § 35.

Sonach fällt wissenschaftlich betrachtet kein Fall unter § 37 III 1a.

Mandrès (55) beurteilt **das Fleisch von tuberkulösen Tieren** nach der vorhandenen Literatur der letzten Jahre und besonders nach den lehrreichen Erfahrungen Bongert's dahin, dass er das Fleisch von tuberkulösen Tieren, die nur eine progressive aktive Tuberkulose zeigen, sich manifestierend durch embolische Knoten in verschiedenen Organen, und bei denen nur verkäste und erweichte Knoten — seien sie auch noch so umfangreich — für tuberkelbacillenfrei erklärt. Besonders die „strahlenförmige Verkäsung" neigt zu solcher Generalisation. Die alte chronische generalisierte Tuberkulose mit verkalkten Herden und ohne junge Knoten lässt nicht auf Schädlichkeit des Fleisches schliessen. Eine totale Sterilisation des Fleisches ist nur bei Tieren mit aktiver Tuberkulose und Bacillaemie nötig; diese Massnahmen sind nur zu ergreifen, um bei der Zubereitung, bei der Ausweidung oder bei dem Ausschneiden der tuberkulösen Herde das Fleisch nicht zu beschmutzen.

Die ministerielle Verfügung vom 11. Februar 1909 sollte — abgesehen davon, dass sie Ungenauigkeiten enthält — ohne Verzug einer Revision unterzogen werden, da diese Vorschriften nicht vollständig mit unseren Kenntnissen und den neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete der Pathogenität im Einklang stehen. In vielen Fällen sind sie übrigens unanwendbar.

Ein gutes Reglement sollte die Zeichen der aktiven generalisierten Tuberkulose genau bezeichnen und ihre Untersuchung anordnen, wie weit die vorgefundenen Läsionen sich ausbreiten, wenn es sich um Erweichung der Herde handelt. Der Befund der frischen Aus-



breitung in einem einzigen Organe selbst in der Form einer einfachen Lymphdrüsenanschwellung sollte totale Beschlagnahme zur Folge haben (mit der Möglichkeit der Sterilisation). Verkalkte Herde mit alter Generalisation, selbst bei Ergriffensein von mehreren Fleischlymphdrüsen sollten freien Verkauf nach Ausschälen der Herde zulassen.

Die Vorschriften sollten sich auf jede Tierart anwenden lassen und auch auf Schweine.

Die mit der Untersuchung betrauten Tierärzte sollten genau die Topographie der Lymphdrüsen und die Pathogenese der Tuberkulose kennen, um jeden einzelnen Fall ganz beurteilen zu können. Sie sollten sich nicht scheuen, ihre Kenntnisse auf diesen Gebieten an geeigneten Schlachthöfen zu erweitern.

Junack (41) stellte mit 20 Meerschweinchen **Impfversuche mit Dünndarmteilen von 10 an Gekrösdrüsentuberkulose** erkrankt gewesenen Schweinen an.

Es geschah dies derart, dass er jeweils etwa 10 cm des dem erkrankten Lymphknoten entsprechenden Dünndarmteiles herausschnitt, dasselbe nach gründlicher Reinigung und Untersuchung auf makroskopische Veränderungen in kleine Stücke zerschnitt und diese dann 24 Stunden bei 5—10° C in physiologischer Kochsalzlösung stehen liess. Diese Aufschwemmung wurde durch sterile Leinwand gedrückt und von dem Filtrat jedem Meerschweinchen je 2 ccm in jeden Hinterschenkel intramuskulär verimpft.

Nach der 2 Monate später erfolgten Tötung fanden sich 18 Tiere von Tuberkulose frei, eines war kurz nach der Impfung an Gasphlegmone verendet, und eins zeigte Verkäsung der rechten Darmbeindrüse, Milzschwellung, 2 miliare Herde in der Lunge. Diesen Befund hält Verf. aber deshalb nicht für beweiskräftig, weil das Impfmaterial von einem an frischer Blutinfektion erkrankt gewesenen Tiere stammte.

Aus den Versuchen folgert Verf., dass beim Vorhandensein von verkalkten und nicht umfangreichen erweichten Gekröslymphknoten, und bei alleiniger Erkrankung dieser Gekröslymphknoten, der zu demselben gehörende Darmteil des Schweines freigegeben werden könne, da er virulente Tuberkelbazillen nicht enthalte.

Matschke (57) berichtet von einem Fall **angeborener Tuberkulose** bei einem 14 Tage alten, gut genährten Kalbe.

Ausser sämtlichen Organen, der Pleura und dem Peritoneum waren die Kniefalten- und Bugdrüsen tuberkulös verändert. Neben frischen, hirsekorn- bis erbsengrossen Herden fanden sich solche mit deutlicher oder beginnender Verkalkung. Die Tuberkel hatten einen weissen Farbenton.

Einen anderen Fall angeborener Tuberkulose teilt Strauss (79) mit.

Eine in die Schlachthofstallung eingestellte dreijährige Kuh kalbte nachts. Bei dem ausgetragenen Kalbe, das morgens tot im Stalle lag, wurde bei der Untersuchung folgendes festgestellt: Portallymphdrüsen pflaumengross, gespickt mit Tuberkeln, der seröse Ueberzug der Leber mit zahlreichen disseminierten, hirsekorngrossen Knötchen und pfennigstückgrossen, plattenartigen Auflagerungen bedeckt, ähnliche tuberkulöse Veränderungen auf Bauch- und Brustfell, Miliartuberkulose der Lunge, Tuberkulose der Nierendrüsen und sämtlicher Fleischlymphdrüsen. — Der Schlachtbefund der Kuh ergab Tuberkulose der Lunge, Leber, des Magens und Darmes, akute Miliartuberkulose der Nieren, Schwellung und serös-blutige Durchtränkung der Fleischlymphdrüsen. Uterus und Eihäute waren makroskopisch frei von Tuberkulose.

Kurtzwig (47) teilt einen Fall von **Hauttuberkulose** bei einem 1—2jährigen Sauschweine mit.

Es bestand das Bild einer frischen Blutinfektion mit tuberkulöser Erkrankung aller Eingeweide, der Knochen, des Schlundkopfes, der Hals- und Halsbrustmuskeln, sowie der Subcutis und des Fettgewebes. Einige dieser subcutanen Herde hatten die Haut durchbrochen und bildeten kleine Hautgeschwüre mit zerfressenen, flachen Rändern und zerklüftetem, schmutzigem Grunde.

Matschke (58) berichtet über einen Fall von **Larynxtuberkulose** bei einer Kuh.

Diese wurde infolge grosser Atemnot und Schlingbeschwerden (es konnten nur noch breiige Nahrungsmittel aufgenommen werden) geschlachtet. Im Larynx befand sich ein walnussgrosser tuberkulöser Tumor, der durch den Knorpel hindurch auf die äussere und vordere Fläche gewachsen war. Ferner bestand offene Lungentuberkulose und Tuberkulose der um den Schlundkopf gelegenen Lymphdrüsen.

Schmidt (73) berichtet über einen Fall von **Tuberkulose des Myokardiums beim Rinde**, der wegen seiner Seltenheit besonderes Interesse verdient.

Die in Frage stehende Kuh hatte abends noch gut gefressen und war morgens im Verenden aufgefunden worden. Es war deshalb Milzbrandverdacht ausgesprochen worden, der sich jedoch nicht bestätigte. Bei der weiteren Untersuchung wurden ausser Tuberkulose der linken Bronchialdrüse, die mehrere linsen- bis erbsengrosse verkäste oder verkalkte Knötchen aufwies, Tuberkulose des Myo- und Epikardiums vorgefunden. Der ganze übrige Tierkörper, auch der Herzbeutel, war frei von tuberkulösen Veränderungen. Das Epikard zeigte nur wenige kleine Rötungen sowie einzelne feine, zottige, fibrinöse Auflagerungen, dagegen fanden sich in der Muskulatur der Wand vereinzelte linsen- bis walnussgrosse tuberkulöse Herde. Die Kammerscheidewand zeigte weitaus die *auffälligsten* Veränderungen. Sie war um das Dreifache verdickt, ihre Konsistenz fest und derb, das Muskelgewebe war fast vollständig geschwunden. In der bindegewebigen Masse lagen massenhaft trokene Herde verstreut, in denen zahlreiche Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten. Kitt weist in seiner pathologischen Anatomie auf die Seltenheit solcher Fälle hin und nennt sie Tuberculosis embolica myocardii.

Pillmann (70) konnte innerhalb eines halben Jahres zweimal **Zungentuberkulose** feststellen.

In beiden Fällen handelte es sich um gutgenährte, 5 Jahre alte Kühe. Bei der ersten Kuh zeigte die Zunge an der rechten Seite des Zungengrundes eine etwa zweimarkstückgrosse, rötlich schimmernde, höckerige Stelle. Beim Einschneiden gewahrte man mehrere kleine, grauweisse Knötchen, die sich mit dem Messer nicht abheben liessen. An der linken Seite des Zungengrundes befand sich eine etwa zehnpfennigstückgrosse Stelle von derselben Beschaffenheit wie rechts. Das pathologische Institut zu Hannover bestätigte die Diagnose.

Bei der zweiten Kuh wies die Zunge sechs an beiden Seiten sowie an der Oberfläche des Zungengrundes zerstreut liegende, etwa zehnpfennigstückgrosse pathologisch veränderte Stellen auf, die dieselben Eigenschaften, wie bei dem ersten Tiere zeigten. Beide Tiere waren mit hochgradiger Tuberkulose sämtlicher Eingeweide und einer Fleischlymphdrüse behaftet.

In einer ausführlichen Arbeit beschreibt Melvin (61) die **ökonomische Bedeutung der Tuberkulose der Schlachttiere.**

Er hebt das häufige Vorkommen der Krankheit auch bei den Schlachttieren der Vereinigten Staaten



hervor; vor allem ist ein stetes Anwachsen der Schweinetuberkulose zu beobachten, doch auch die Rinder sind, wie man auf Grund der Tuberkulinproben und der Ergebnisse in den Schlachthäusern weiss, häufig tuberkulös. Von den unter dem Fleischbeschaugesetz untersuchten Tieren wurden tuberkulös befunden von Rindern 0,96 pCt., von Kälbern 0,026 pCt., von Schweinen 2,049 pCt., während Schafe und Ziegen fast nicht tuberkulös befunden wurden. Nach eingehender Schilderung der Verluste, welche durch die Tuberkulose hervorgerufen werden (710 677 Doll. bei Rindern, 1 401 723 Doll. bei Schweinen) macht Verf. Vorschläge zur Bekämpfung der Krankheit.

Cysticercus inermis. Nach der Verfügung des Reichskanzlers vom 16. Juni 1906 ist das Fleisch einfinniger Rinder nach einer dreiwöchigen Durchkühlung als genusstauglich zu behandeln, während es ohne diese Durchkühlung als im Nahrungs- und Genusswerte erheblich herabgesetzt anzusehen ist. Da nun dies Verfahren nicht überall anwendbar ist, und es ferner feststeht, dass die Rinderfinne den Tod ihres Wirtes allerhöchstens 3 Wochen lang überlebt, so schlägt Pillmann (69) vor, dass zwecks besserer Verwendung des Fleisches einfinniger Rinder nötigenfalls auch das Pökeln und Räuchern zur Genusstauglichmachung solchen Fleisches zugelassen werde. Er hält hierbei 3 Verwertungsarten des Fleisches für möglich. Erstens das Fleisch wird 3 Wochen hindurch gepökelt; zweitens die Knochen werden sofort ausgelöst und als tauglich in den Handel gegeben, das Fleisch dagegen kurze Zeit gepökelt und dann geräuchert; drittens, das Fleisch einfinniger Rinder wird sofort zu Dauerwürsten verarbeitet. In allen drei Fällen wird natürlich eine polizeiliche Ueberwachung des Fleisches oder der daraus gewonnenen Fleischwaren 3 Wochen hindurch geboten, um sodann dem freien Verkehr übergeben zu werden.

Gelegentlich der näheren Untersuchung einer jungen Kuh auf Tuberkulose fand Matschke (56) in der Bugdrüse einen kleinen Herd, dessen Inhalt aus einer Kapsel auslösbar war. Die mikroskopische Untersuchung liess das Gebilde als Rinderfinne erkennen. Das weitere Anschneiden der Kaumuskeln förderte eine zweite Finne zu Tage.

Herter (39) hält es für wünschenswert, dass für die Gegenden, wo **Rinder- und Schweinefinnen beim Schafe** öfters gefunden werden, die Finnenuntersuchung für diese Tiere genau in derselben Weise wie beim Schweine vorgeschrieben wird.

Cysticercus cellulosae. Goldstein (31) berichtet über einen Fall von Finnen beim Schwein, wo die Lieblingssitze der Finnen (Bauch-, Lenden-, Kau-, Zwischenrippen- und Lendenmuskeln, Zunge, Zwerchfell, Brustbeinmuskeln usw.) völlig finnenfrei waren, dagegen fanden sich bei der Zerteilung in der Schultermuskulatur und in der Tiefe der linken Hinterschenkelmuskulatur unzählige lebende Finnen (Cysticercus cellulosae). Das Tier war deshalb vom Fleischmarkt zum Schlachthof zurückgebracht worden.

Cysticercus tenuicollis. Auf Grund seines im Schlachthause zu Malmö gesammelten Materials kommt Bergmann (7) zu dem Schlusse, dass die Fossa venae umbilicalis eine Prädilektionsstelle des Cysticercus tenuicollis bilde. Da letzterer nicht nur subperitoneal, sondern sehr häufig im Lebergewebe selbst anzutreffen ist, empfiehlt Verf. zur besseren Beurteilung der Genusstauglichkeit solcher Lebern, einen durch die Fossa venae umbilicalis führenden Schnitt in den unteren Leberrand anzulegen. Trifft man dort keine Blasenwürmer an, so können nennenswerte krankhafte Veränderungen im Organe selbst als für ausgeschlossen erachtet werden.

Geschlechtsgeruch des Fleisches. Albrecht (1) macht darauf aufmerksam, dass nach den Angaben des Schlachthofdirektors Betscher (Ansbach) in der Zeitschrift „Der Ziegenzüchter", No. 8—10 und 20 der **Geschlechtsgeruch** bei unkastrierten **Ziegenböcken** bei der Schlachtung von dem Fleisch ferngehalten werden kann, wenn jede Berührung des Fleisches durch das Fell mit den Haaren und durch die beschmutzten Hände des Metzgers peinlich vermieden wird, und vor dem Ausweiden erst Hände und Messer gründlich gereinigt und der Schurz gewechselt wird.

Vielhauer (83) hat ebenfalls die zuerst von Rost mitgeteilte Wahrnehmung, dass der Geschlechtsgeruch des Fleisches unkastrierter Ziegenböcke bei vorsichtigem Abziehen des Felles sich vermeiden lasse, bestätigt gefunden.

Beel (5) berichtet von einem rechtsseitigen kryptorchidischen **Eber,** dessen Testikel starke Stauungserscheinungen zeigte und lebendes Sperma enthielt. Der Samenstrang war 15 mal um seine Achse gedreht, daher die Stauungserscheinungen, doch war die Umfangszunahme nicht allein diesem Umstande, sondern auch einer Gewebszunahme zuzuschreiben. Das Fleisch zeigte keinen urinösen Geruch.

Veränderungen der Muskulatur und des Fettes. Trotter (82) bringt eine Notiz über den Zustand bekannt als **„weisses Fleisch".** Bei der Schlachtung eines ca. 4 Jahre alten Stieres erwiesen sich alle Organe als normal; nur die Muskulatur zeigte eine graue, abweichende Verfärbung. Weder die mikroskopische noch chemische Untersuchung ergab irgendwelche Anhaltspunkte. Der Genuss des Fleisches erwies sich als durchaus ungefährlich.

Burton Cleland und Darnell (10) beschreiben eingehend eine Veränderung des Fettes, welche sie beim Rind und Schaf gefunden haben und die mit blossem Auge betrachtet den Anschein der **Fettnekrose** erweckt, wie sie beim Menschen nach schweren Pankreasläsionen beobachtet wird.

Böhm (8) berichtet, dass die normale weisse Haut frisch geschlachteter, vollständig gesunder Saugferkel eine intensive Gelbfärbung ähnlich wie bei Ikterus annehmen kann und zwar dann, wenn bald nach dem Ausschlachten der vom Brühen noch etwas feuchte Tierkörper bei kalter, klarer Witterung unbedeckt im Freien der Luft ausgesetzt wird. So trat bei 2 in der Schweineschlachthalle zu Nürnberg geschlachteten Saugferkeln an der dem geöffneten Fenster zugekehrten Seite rasch **Gelbfärbung der Haut** ein, während die andere Seite weiss blieb. Jedenfalls spielt bei diesen postmortalen Veränderungen der Blutfarbstoff eine grosse Rolle.

Schmutzer (74) stellte das ihm zur Verfügung stehende Material der letzten neun Jahre (1901—1909) hinsichtlich des Auftretens der sog. **Flecknieren bei Kälbern** nach den Kalendermonaten statistisch zusammen und fand, dass sich, abgesehen von geringen Schwankungen, in den ersten Monaten bis April und Mai ein Aufsteigen, dann bis Dezember ein Abfallen der Beanstandungsziffer ergibt. Die Aufstellung soll vor allem zu weiteren Nachforschungen Anlass geben, vielleicht, dass das event. Auftreten einer gewissen Gesetzmässigkeit im Vorkommen der Flecknieren Rückschlüsse auf die Aetiologie dieser noch wenig ergründeten Krankheit zuliesse.

Werner Meyer (66) bestätigt die in der Aprilnummer 1910 genannter Zeitschrift von Schmutzer in Waldheim mitgeteilten Beobachtungen über das Vorkommen von Flecknieren.



Verfasser, dessen Untersuchungsmaterial einen Zeitraum von 4 Jahren (1906—1909) umfasst, kommt ebenfalls zu dem Schlusse, dass in den ersten Monaten des Jahres mit geringen Schwankungen ein Aufsteigen, sodann aber bis Dezember ein Abfallen der Beanstandungsziffer wegen Fleckniercn zu beobachten ist. Auf 18456 Kälberschlachtungen entfielen 126 Tiere = 0,68 pCt. mit Flecknieren, und zwar am häufigsten im Mai (mit 22 = 1,28 pCt.) und Juni (mit 25 = 1,45 pCt. der Schlachtungen); Schmutzer fand die häufigsten im April (= 1,42 pCt.) und Mai (= 1,44 pCt.). Bezüglich der Actiologie der Flecknieren schliesst sich Verf. der Auffassung von Guillebeau und Vaerst an, die die weissen Einlagerungen als Entwicklungsanomalien betrachten. Ausgehend von dieser Voraussetzung, untersuchte er eine Reihe von fast ausgetragenen Kalbsföten, ohne jedoch jemals auf Flecknieren gestossen zu sein. Dies schreibt er einfach dem Umstande zu, dass die Zahl seiner sowie anderer Autoren Untersuchungen in dieser Richtung eine zu geringe war, da ja, will man oben angeführten Prozentsatz (0,68 pCt.) als ungefähre Norm zugrunde legen, erst auf 147 Föten eine Nephritis maculosa alba entfiele.

Schliesslich betont Verf. noch das relativ häufige Vorkommen von Flecknieren bei erwachsenen Rindern. Er räumt zwar ein, dass sich die Nephritis maculosa alba in den späteren Jahren ausgleicht, jedoch findet der Ausgleich nicht schon im ersten Lebensjahre, sondern meist erst einige Jahre später statt.

Nach Ostertag ist **Melanosis** in der Regel angeboren und scheint mit zunehmendem Alter zu verschwinden. Dies glaubt Beel (4) in einem Falle bestätigt zu haben, wo sich bei einer 2½ jährigen Kuh Erscheinungen wie bei Melanosis fanden, nur dass die Ablagerungen keine schwarze, sondern hellbraune Färbung zeigten und in den tieferen Schichten an Färbung abnahmen.

Des weiteren berichtet Verf. über einen Fall von Melanosis bei einem älteren Rinde. Bei einer 5 jährigen Kuh zeigten sich hornschwarze Pigmentablagerungen im Periost der Unterkieferäste, in dem Bindegewebe und Ausführungsgange der Parotis, in den Fascien der Kaumuskeln, den Retropharyngealdrüsen, im Gaumen, Gaumensegel, Luftröhrenschleimhaut, Lunge und Leber. Die harte Hirnhaut war vollständig schwarz. Auffällig war noch die Schwarzfärbung des Bindegewebes im Bereich der Schwanzmuskulatur. Muskulatur und Rückenmarkshäute waren frei von Pigmentablagerungen.

Diphtheritische Darmentzündung. Das betreffende Tier war nach Kolikanfällen, die mit Remissionen 5 Tage lang gedauert hatten, verendet. Die Sektion ergab, dass der Dünndarm in seiner ganzen Länge mit diphtherischen Belägen besetzt war. Das Kempa (44) zur Verfügung stehende Stück Leerdarm war 8 mm dick und zeigte an Stelle der Schleimhaut gelbgraue derbe Massen, die der Unterlage fest aufsassen und 2—3 mm stark waren. Muscularis und Serosa waren gleichfalls verdickt. Der Zerstörungsprozess reichte zum grössten Teil bis auf die Muscularis mucosae. Verf. führt diese Veränderungen auf Genuss von Heu, das von Wiesen aus der Nähe einer Zeche stammte, also auf die dem Zechenrauch eigenen schädlichen Stoffe zurück. Die chemische Untersuchung des Heues ergab kein klares Resultat.

Chronische eitrige Mastitis mit Mortifikation und Sequestration eines grossen Gewebsstückes beobachtete Kurtzwig (46) bei einer Kuh.

Es handelte sich um einen 1860 g schweren Sequester aus dem rechten Hinterviertel des Euters. Ausser beträchtlicher Schwellung dieses Viertels und Schrumpfung der übrigen 3 Viertel zeigte sich bei der Schlachtviehbeschau nichts Besonderes. Der Sequester lag frei in einer aus derbem Narbengewebe bestehenden 2—3 cm dicken Kapsel, deren Wand wenig grauer, zäher Eiter bedeckte. Auf der Schnittfläche zeigte der Sequester central deutlich den Läppchenbau des Eutergewebes, der peripher weniger gut erkennbar war. Die übrigen 3 Viertel befanden sich im Zustande chronischer eitriger Entzündung.

Bugge (9) beschreibt einen interessanten Fall von **Kalkinkrustation der Lunge** bei einem 3 jährigen geschlachteten Rinde.

Der Schlachtbefund ergab in den Lungen graue, mark- bis zweimarkstückgrosse, über die Umgebung vorspringende, scharf abgegrenzte Herde von derber Konsistenz. Die Schnittflächen dieser Herde waren feucht, und aus den zugehörigen Bronchien entleerte sich grauer, mit wenigen Lungenwürmern vermengter Schleim. Fremdkörper oder Verkalkungen liessen die Schnittflächen nicht erkennen, jedoch beim Ueberstreichen mit der Fingerbeere konnte man merkbare Rauhigkeiten wahrnehmen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung konnten in den veränderten Lungenpartien durch Quetschpräparate Eier und Embryonen von Lungenwürmern nachgewiesen werden. Die mit der Fingerbeere festgestellten Rauhigkeiten wurden als Einlagerungen von grösstenteils phosphorsaurem Kalk erkannt, der, wie schon die eigenartige Anlage der Einlagerungen vermuten liess, hauptsächlich an die elastischen Fasern gebunden zu sein schien.

Nach den wenigen in der Veterinär- und Humanmedizin bekannt gewordenen Fällen von Lungenverkalkungen wurden die meisten in Verbindung mit destruktiven Prozessen der Knochen oder gleichzeitigen Nierenentzündungen beobachtet. Es sind jedoch auch Fälle bekannt, bei denen Knochenveränderungen oder Nierenentzündungen nicht mit angetroffen wurden. Daher kommt Verf. zu dem Schluss, dass der Hauptgrund dieser Verkalkungen in der durch Parasiten oder Bakterien, wie im vorliegenden Falle durch Lungenwürmer bedingten Gewebsschädigung zu suchen ist, nicht in der Menge der im Blute gelösten Kalksalze.

Rekate (71) beobachtete zwei interessante Fälle von **Blutungen bei Schweinen.**

Magenblutungen bei Tieren sind nicht selten, doch erfolgt die Blutung in die Magenhöhle und wird bei grösserem Umfange zum Bluterbrechen führen, andernfalls wird die Verdauung des Blutes eintreten, als ob es genossen wäre. Niemals aber wird bei dieser Art von Blutung eine vollständige dauernde Ausfüllung der Magenhöhle eintreten.

In dem einen von Verf. beobachteten Falle war die Blutung nicht in die freie Magenhöhle erfolgt, sondern sie war ausgegangen von einem oder mehreren Blutgefässen der unter der Schleimhaut liegenden Muskulatur. Zunehmend mit dem Umfang der Blutung war die Schleimhaut mehr und mehr von der Muskulatur des Magens abgehoben und in die Magenhöhle hineingedrängt. Damit zugleich hatte ihre Ernährung der Schleimhaut aufgehört und sie war zerfallen. Dementsprechend war das Vorhandensein der Schleimhaut nicht mehr mit Sicherheit zu konstatieren. An der Eintrittsstelle des Schlundes war ein jauchiger Zerfall der Blutgeschwulst eingetreten, da sie hier mit den abgeschluckten Futtermassen in Berührung gekommen war. Da das fragliche Schwein noch einigermaassen genährt war, muss angenommen werden, dass der krankhafte Zustand noch nicht lange bei dem Tiere bestanden hat.

Ferner beobachtete Verf. bei einem Schweine, das sich vor der Schlachtung matt, jedoch nicht gerade hinfällig zeigte, nach der Schlachtung umfangreiche Blutungen unter der Haut, namentlich unter der äusseren Fläche der Hinterschenkel, an der Schulter




und am Halse der rechten Körperseite. Das ausgetretene Blut war bereits zum grössten Teile zerfallen, so dass sich beim Durchschnitt der Haut gelbrotgefärbte, nicht riechende Blutflüssigkeit entleerte. Es wurde ferner konstatiert, dass sämtliche Fleischlymphdrüsen des Körpers, sowie auch die Lymphdrüsen sämtlicher Organe stark geschwollen waren, ohne dass sich irgendeine andere Erkrankung vorfand als die oben erwähnte Blutung. Die Schwellung der Lymphdrüsen war, soweit es sich um die Fleischlymphdrüsen handelte, ausserordentlich stark. Die Drüsen waren stark durchfeuchtet, weiss, und das in der Nachbarschaft liegende Fettgewebe war sulzig durchtränkt. Diese Erscheinungen waren ohne weiteres zu erklären gewesen für die Drüsen, in deren Wurzelgebiete die Blutung und die Resorption des Blutwassers stattgefunden hat. Eine auffällige Erscheinung jedoch war die gleichartige Veränderung auch der anderen Fleischlymphdrüsen, wie auch der Lymphdrüsen der Organe, an welchen irgendeine Krankheitserscheinung nicht wahrgenommen wurde.

Bergmann (6) teilt einen Fall von **geteilter Niere** bei einem ca. 6 Monate alten Schweine mit.

Während die rechte Niere nichts Abnormes zeigte, fanden sich linkerseits zwei Nieren, eine cranial, an der gewöhnlichen Stelle gelegene grössere und eine caudal gelegene kleinere. Die linke cranial gelegene Niere wich insofern etwas von ihrer normalen Gestalt ab, als sie caudal etwas zugespitzt war. Beide linke Nieren besassen gemeinsam Arteria und Vena renalis, auch waren sie durch ein dünnwandiges Rohr miteinander verbunden, das offenbar das gemeinsame Nierenbecken darstellte, aus dessen vorderem Drittel der gemeinsame Ureter abzweigte. Die rechte Niere besass 10 Calyces, die linke craniale 6, die linke caudale 4 Calyces, also beide linke Nieren zusammen auch 10. Der histologische Bau war normal. Es liegt hier eine angeborene Anomalie vor, insofern als es sich um ein Bleiben der fötalen Lobierung handelt.

Strauss (80) teilt folgende **Missbildung der Zunge** eines Kalbes mit.

Die Zunge eines mit Wolfsrachen (Palatoschisis) behafteten Kalbskopfes zeigte folgende eigentümliche Anomalie. Die Zunge war vom Grund aus in zwei spitzwinkelig auseinandergehende Teile gespalten, welche die normale Länge und alle Characteristica einer wohlgebildeten Zunge besassen. Zwischen den beiden Zungen, entspringend aus dem von ihnen gebildeten Winkel befand sich ein $3\frac{1}{2}$ cm langes, kleinfingerstarkes, stumpf abgerundetes Gebilde, dessen Schleimhaut nur am Ursprungsteile einige stumpfkegelförmige Papillen trägt, im übrigen glatt war. Die Seitenränder dieser dritten „Zunge" trugen kurze, braune Haare, die Unterseite weisse. Die Fortsetzung nach rückwärts bestand aus einem fingerstarken, mit den seitlichen Zungen im Anfangsteile durch Schleimhautfalten verbundenen weichen Strange mit knorpeliger Grundlage. In seiner dorsalen Medianlinie war der Strang mit einer wimpernähnlichen Reihe weisser Härchen geziert. Er endete, sich verjüngend, am distalen Reste des harten Gaumens.

Brühwasserlungen. Stier (77 u. 78) hält nach seinen Erfahrungen die Anwendung von Luftröhrenklemmen und Luftröhrenzangen zur Verhütung des Eindringens von Brühwasser einesteils für zu kostspielig, anderenteils für zu umständlich für die Praxis. Er entschloss sich zu einem Versuche mit dem Lütkefels'schen Rachenkolben, und war von dem Erfolge derart überrascht, dass er sich zur obligatorischen Einführung dieses Rachenkolbens am Weseler Schlachthofe entschloss. Zu diesem Zwecke bezog Verf. auf Kosten der Schlachthofverwaltung 27 Rachenkolben verschiedener Grösse, die bei jeder Schlachtung anzuwenden sind. Diese Anzahl ist völlig ausreichend selbst an Hauptschlachttagen mit 100—120 Schlachtungen am Vormittage. Die Anwendung des Rachenkolbens ist äusserst einfach und erfordert keinerlei Zeitaufwand. Der Erfolg wird als ein geradezu grossartiger geschildert; denn es machte sich noch in keinem Falle eine Beanstandung der Lungen nötig, wofern nur der Kolben richtig eingesetzt oder die Luftröhre nicht beim Abstechen durchschnitten war. Dem Rissigwerden der Kolben begegnet Verf. jetzt dadurch, dass er die Kolben aus bestem Buchenholz verfertigen und sodann in ein Bad von heissem Leinöl bringen lässt.

Zwecks Verhütung des Einlaufens von Brühwasser in die Lunge konstruierte Lemgen (49) Luftröhrenklemmen, die mittels einer besonderen Zange an der Trachea angesetzt werden. Die Stichwunde braucht nur zweifingerbreit lang zu sein. Da die Klemmen nicht aus der Wunde herausragen dürfen, wird die weitere Bearbeitung des Schweines durch sie nicht behindert. Die Methode ist am Schlachthofe in Fulda gebräuchlich und soll ganz überraschende Resultate ergeben. Der Abschluss ist ein derart kompletter, dass nicht einmal die in den Lungen eingeschlossene Luft entweichen kann. Das Instrument selbst besteht aus einer federnden Klemme, die auf ihrer Aussenseite zwei auf schrägen Ebenen befindliche Führungsleisten besitzt, und aus einer Griffzange mit entsprechenden Nuten, in welche die Klemme eingeschoben wird. Die Konstruktion ist derart, dass einmal ein zu frühzeitiges Herausgleiten der Klemme aus der Zange vor Ansetzen an die Luftröhre verhindert wird, andererseits die Klemme nach Erfassen der Trachea sich selbsttätig vom Griffe löst und schliesslich, dass die Trachea immer an die gleiche Stelle zwischen die Klemmenschenkel zu sitzen kommt.

3. Fleischbeschauberichte.

1) Bundle, Statistisches über die Fleischbeschau in Bayern. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 83. — *2) Edelmann, Bericht über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Königreich Sachsen im Jahre 1909. Sächs. Veterinärbericht. S. 140. — 3) Holterbach, Fleischbeschau und Fleischbeschaustatistik für die Vereinigten Staaten von Nordamerika. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 81. — 4) Männer, Ergebnisse der Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Grossherzogtum Baden für das Jahr 1909. Mitteilungen des Vereins badischer Tierärzte. H. 8. S. 120—125. Vergl. Original. — 5) Tempel, 26. Bericht über die städtische Schlachttier- und Fleischbeschau zu Chemnitz im Jahre 1909. Chemnitz. — 6) Die Ergebnisse der Schlachtvieh- und Fleischbeschau bei Schlachtungen im preussischen Staate für das Jahr 1908. Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinär-Berichten der beamt. Tierärzte Preussens f. d. Jahr 1908. II. Teil. S. 109 ff. Berlin. — 7) Die Ergebnisse der Schlachtvieh- und Fleischbeschau bei Schlachtungen im preussischen Staate für das Jahr 1909. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 622. — 8) Die Ergebnisse der Schlachtvieh- u. Fleischbeschau sowie der Trichinenschau im Vierteljahr vom 1. Jan. bis 31. März 1910 für den preussischen Staat. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 314. — 9) Die Ergebnisse der Schlachtvieh- und Fleischbeschau sowie der Trichinenschau im Vierteljahre vom 1. April bis 30. Juni 1910 für den preussischen Staat. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 408. Deutsche Schlacht- und Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 451. — 10) Die Schlachtvieh- und Fleischbeschau sowie die Trichinenschau in Preussen im III. Vierteljahr 1910. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 684. — 11) Die gewerblichen Schlachtungen im Deutschen Reiche während des 2. Vierteljahres 1910 im Vergleiche mit denen des 2. Vierteljahres 1909. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 619. — 12) Hessen, Verfügungen des



Ministeriums des Innern, betr. die Fleischbeschau- und Schlachtungsstatistik, vom 24. Juli 1909 u. 4. Dez. 1909. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 239. — 13) Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Deutschen Reiche. III. Vierteljahr 1910. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 654. — 14) Vorläufige Mitteilungen über Ergebnisse der Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Deutschen Reiche für das Jahr 1909. Ebendas. Jahrg. X. S. 715 u. 730. — 15) Ueber die Ergebnisse der Fleischbeschau bei dem in das preussische Zollinland eingeführten Fleische für das Jahr 1909. Ebendas. Jahrg. X. S. 576 u. 593. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 797.

Dem Berichte von Edelmann (2) über die **Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Königreich Sachsen** sei Folgendes entnommen:

1. Zahl der Schlachtungen. Im Jahre 1909 wurden geschlachtet: 13 639 Pferde und andere Einhufer, 38 116 Ochsen, 41 086 Bullen, 154 928 Kühe, 25 633 Jungrinder, 471 703 Kälber, 1 280 847 Schweine, 218 483 Schafe, 84 534 Ziegen und 3807 Hunde.

Die Zu- oder Abnahme der Schlachttiere gegenüber dem Vorjahre beträgt in Prozenten bei

Pferden	+ 14,3	pCt.
Ochsen	+ 3,9	"
Bullen	+ 6,2	"
Kühen	+ 7,7	"
Jungrindern	+ 13,7	"
Kälbern	+ 5,4	"
Schafen	+ 6,4	"
Ziegen	+ 6,4	"
Hunden	+ 1,0	"
Schweinen	+ 4,2	"

2. Beanstandungen und Beschlagnahmen. Ueber die Beanstandungen und Beschlagnahmen sowie über die Verwertung der beschlagnahmten Schlachtstücke gibt beistehende Tabelle Aufschluss:

Tiergattung	Schlachtungen überhaupt	davon untauglich	von 100 geschlachteten	bedingt tauglich	von 100 geschlachteten	im Nahrungs- u. Genusswert erheblich herabgesetzt	von 100 geschlachteten	beanstandete ganze Tiere überhaupt	von 100 geschlachteten	taugliche Tiere	von 100 geschlachteten
Pferde u. and. Einhufer	13 639	101	0,74	—	—	—	—	101	0,74	13 538	99,26
Ochsen	38 116	131	0,34	265	0,70	563	1,48	959	2,52	37 157	97,48
Bullen	41 086	121	0,30	287	0,70	539	1,30	947	2,30	40 139	97,70
Kühe	154 928	4510	2,91	982	0,63	10 245	6,62	15 737	10,16	139 191	89,84
Jungrinder	25 633	451	1,76	268	1,04	1 130	4,41	1 849	7,21	23 784	92,79
Rinder überhaupt	259 763	5213	2,00	1802	0,70	12 477	4,80	19 492	7,50	240 271	92.50
Kälber	471 703	1019	0,22	267	0,05	2 021	0,43	3 307	0,70	468 396	99,30
Schweine	1 280 847	2405	0,19	3454	0,27	8 509	0,66	14 368	1,12	1 266 479	98,88
Schafe	218 483	120	0,06	2	0,00	224	0,10	346	0,16	218 137	99,84
Ziegen	84 534	341	0,41	2	0,002	999	1,18	1 342	1,59	83 192	98,41
Hunde	3 807	28	0,74	—	—	—	—	28	0,74	3 779	99,26

Die Beschlagnahme einzelner Organe und Teile ergibt sich aus folgender Tabelle:

Bezeichnung		Pferde	Rindvieh (ausgenommen Kälber)	Kälber bis 3 Monate alt	Schweine	Schafe	Ziegen
Köpfe	Stückzahl	45	723	33	204	55	135
Zungen	Stückzahl	4	532	39	41	—	17
Lungen	Stückzahl	528	107515	3617	171019	36796	1782
Lebern	Stückzahl	416	26044	2630	37930	20717	765
Därme	Stückzahl	137	18532	1120	25328	75	352
Sonstige einzelne Organe	Stückzahl	274	25193	4012	28214	822	779
Sämtl. Baucheingeweide	Stückzahl	24	10094	923	9610	64	135
Teile des Muskelfleisches	kg	3476	71952	720	20586	171	248

Was die Verteilung der Tuberkulose anlangt, so fand man unter 13 639 geschlachteten Pferden 32 tuberkulöse, das sind 0.2 pCt.; unter 38 116 geschlachteten Ochsen 14 631 tuberkulöse, das sind 38.4 pCt.; unter 41 086 geschlachteten Bullen 14 669 tuberkulöse, das sind 35,7 pCt.; unter 154 928 geschlacht. Kühen 70 619 tuberkulöse, das sind 45,6 pCt.; unter 25 633 geschlachteten Jungrindern 4 074 tuberkulöse, das sind 15,9 pCt.; unter 259 763 geschlachteten Rindern überhaupt 103 993 tuberkulöse, das sind 40,0 pCt.; unter 471 703 geschlachteten Kälbern 2 446 tuberkulöse, das sind 0.5 pCt.; unter 1 280 847 geschlachteten Schweinen 65 131 tuberkulöse, das sind 5,09 pCt.; unter 218 483 geschlachteten Schafen 325 tuberkulöse, das sind 0,15 pCt.; unter 84 534 geschlachteten Ziegen 1644 tuberkulöse, das sind 1,94 pCt., demnach unter 2 328 969 Schlachttieren überhaupt (ohne Hunde) 173 571 tuberkulöse, das sind 7,5 pCt.

Bemerkenswert ist das Ansteigen der Rindertuberkulose gegenüber dem Vorjahre (um 2,42 pCt.). Hiernach bleibt das Königreich Sachsen derjenige deutsche Staat, in dem die meisten Tuberkulosefälle bei geschlachteten Rindern, und zwar fast doppelt soviel als im Reichsdurchschnitt, festgestellt werden.

4. Trichinenschau.

*1) Boccale, Ueber eine neue Trichinenepidemie in Bayern. Münch. med. Wochenschr. No. 12. S. 641 u. 641. — *2) Böhm, Die praktische Verwendung des Trichinoskops bei der Ausübung der Trichinenschau. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 167. — *3) Derselbe, Die Trichineninvasion bei Tieren und Trichinosis hominis. Ebendas. Bd. XX. S. 159. — *4) Derselbe, Die veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Trichinose. Ebendaselbst. Bd. XXI. S. 10. — 5) Derselbe, Projektionstrichinenschau. Deutsch. Schlacht- u. Viehhofs-Ztg. Jahrg. X. S. 711. — 6) Derselbe, Wert der Trichinenschau. Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 321. — *7) Derselbe, Zur Geschichte der Trichine und der Trichinosis. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 157. — 8) Bundle, Ein Jubiläum. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 151. (Entdeckung der Pathogenität und der Entwickelung der Trichine durch Zenker im Jahre 1860 in Dresden.) — *9) Busse, O., Vorkommen und Verbreitung der Trichinen im Regierungsbezirk Posen.



Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Bd. LII. H. 3. S 368. — 10) Dahmer, Das Trichinoskop in Wort und Bild. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 213. — *11) Garth, Das Trichinoskop. Zeitschr. f Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 281. — 12) Glage, Seltsame Funde in Trichinenschaupräparaten. Deutsche Fleischbeschauer-Ztg. Jahrg. VII. S. 41. — 13) Derselbe, Zum Eigentumsrecht der Schlachter an den Trichinenschauproben. Ebendas. Jahrg. VII. S. 145. — 14) Grundmann, Vorsicht mit trichinösem Fleisch. Ebendas. Jahrg. VII. S. 161. — *15) Höyberg, H., Beitrag zur Biologie der Trichinen. Zeitschr. f. Tiermedizin. Bd. XIV. S. 74—79. — 16) Johne, Neuere Arbeiten über die Entwicklung der Trichinen. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 241. — 17) Oliver, Trichinosis. Amer. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 657. (Beschreibung eines vermeintlichen Falles beim Schwein.) — *18) Pann, Popa, Beitrag zum Studium der Trichinen und der Trichinose in Rumänien. Arhiva veterinara. (Rumänisch.) Jahrg. VII. p. 236. — *19) Rissling, Beiträge zur Infektion der Schweine mit Trichinellen, insbesondere zur Infektiosität des Kotes trichinöser Schweine. Zeitschr. f. Tiermedizin. Bd. XIV. S. 279 bis 309. — 20) Rohowsky, W., Die unverkapselte Muskeltrichine. Rundschau f. Fleischbeschau. Jg. XI. S. 320. — 21) Schröder, Ueber den derzeitigen Stand der Trichinenschau in Deutschland. Ebendas. Jg. XI. S. 366. — 22) Stockmann, Steward, Trichinose. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 526. — 23) Zeeb, Die Bedeutung des Dr. Garth'schen Trichinoskops für die Trichinenschau. Deutsche Schlacht- und Viehhofzeitung. Jahrg. X. S. 319. — 24) Debatte über Trichinenschau in der Sitzung des bayerischen Landtages vom 16. März 1910. (Stenographischer Bericht.) Ebendaselbst. Jahrg. X. S. 287. — 25) Verwertung des Abfalls, insbesondere der Trichinenschauproben. Ebendas. Jahrg. X. S. 145. — 26) Mecklenlenburg-Schwerin. Ministerialbekanntmachung, betr. das Vorkommen von Trichinen bei Schlachtschweinen, vom 2. Juni 1910. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 407. — 27) Mecklenburg-Strelitz, Bekanntmachung des Ministeriums, Abteilung für Medizinalangelegenheiten, betr. das Vorkommen von Trichinen bei Schlachtschweinen, vom 10. August 1910. Ebendaselbst. Bd. XXI. S. 23. — 28) Reg.Bez. Magdeburg. Ergänzung der Polizeiverordnung vom 3. Okt. 1903 über die Untersuchung der geschlachteten Schweine auf ichinTren, vom 2. August 1909. Ebendas. Bd. XX. S. 239.

Vorkommen der Trichinen. Popa Pann (18) unternahm Feststellungen über Trichinose und Trichinen in Rumänien.

Er fand, dass beim Menschen bis jetzt zwei kleine Trichinoseepidemien veröffentlicht worden sind: eine im Jahre 1885 mit 3 Personen: die Diagnose wurde erst nach 21 Jahren gestellt, gelegentlich des Ablebens eines dieser Kranken, dessen Tod eine andere Ursache hatte, er zeigte eine grosse Anzahl von Trichinen. Die zweite Epidemie war im Jahre 1874, betraf 6 Personen, von denen 3 in kurzen Zwischenräumen hingerafft wurden; die Untersuchung ist sichergestellt auf Grund der Untersuchungen der menschlichen Leichen und der Proben des Schweinefleisches, das zurückgeblieben war. Ein sporadischer Fall, der während der Lebenszeit vermutet wurde, im Jahre 1875; die Diagnose ist nach dem Tode mittels Untersuchung der Muskeln festgestellt worden. Andere 5 Fälle stammen aus den Jahren 1868, 1869, 1870 und 1908; sie sind gelegentlich der Sektionsübungen bei den Anatomiekursen gefunden worden. Von einigen dieser Fälle und von jenem, der nach 21 Jahren verschieden war, ist die Trichinose experimentell auf Versuchstiere übertragen worden (Mäuse, Kaninchen, Schweine) mit positiven Resultaten (Riegler).

Weitere zwei Fälle sind bei einem Hund (Parhon) und bei einer Katze (Ciurea) gefunden worden.

Verf. hat eingehend 229 Ratten untersucht und fand bei 3 Trichinellen (1,3 pCt.), während er bei 1287 Schweinen keinerlei Trichinen fand. Es gestattet dies nicht den Schluss, dass deren Vorhandensein bei den Schweinen in Rumänien ausgeschlossen werden kann.

Wenn die Krankheit so selten beobachtet wird, so ist dies darauf zurückzuführen, dass das Volk Schweinefleisch nur gut gekocht oder gebraten verzehrt.

Busse (9) berichtet über die Verbreitung der Trichinen im Regierungsbezirk Posen.

Bei Leichen, die er sezierte, fanden sich oft verkalkte Trichinen in den Muskeln, sämtliche trichinös befundenen Leichen waren jedoch älter als 40 Jahre. Diese Tatsache spricht dafür, dass die Trichinose unter den Schweinen des Regierungsbezirke Posen früher sehr häufig war, was auch die Statistik bestätigt. Auch jetzt findet man dort öfters Trichinen bei Schweinen als in anderen Gegenden Preussens. Die Trichinenschau wurde in Posen erst im Jahre 1875 eingeführt und im Jahre 1892 auch bei den hausgeschlachteten Schweinen verordnet. Infolgedessen ist es erklärlich, dass die Trichinen besonders in älteren menschlichen Leichen gefunden werden.

Böhm (7) gibt einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die zu den verschiedenen Zeiten vertretenen Anschauungen hinsichtlich der **Entwickelung der Trichine** sowohl wie auch der **Pathogenese der Trichinosis.** Interessant sind auch seine Ausführungen darüber, welchen Schwierigkeiten vor ca. 30 Jahren die Einführung der Trichinenschau manchenorts begegnete. Hierüber gibt ein wörtlich wiedergegebener Brief an eine Magistratsbehörde Aufschluss.

Höyberg (15) weist die Kritik von Ströse, die **Biologie der Trichine** betr., auf das entschiedenste zurück, indem er meint, dass die unerlässliche Bedingung einer berechtigten Kritik eine Wiederholung der kritisierten Versuche ist und zwar einigermaasssen in demselben Umfange und in derselben Weise wie der Kritisierte die Versuche ausführte. Man hat, so meint Verf. — rein wissenschaftlich betrachtet — nicht das Recht, mit Hilfe so ungenügender Versuche wie der von Ströse ausgeführten, sich zu bemühen, Ergebnisse, die durch so umfangreiche und sorgfältige Versuche wie die des Verfassers gewonnen worden sind, auf ein Nichts zu reduzieren.

Rissling (19) geht auf die Möglichkeit einer **Infektion durch trichinenhaltige Fäces** genauer ein und stellt die hierüber in der Literatur niedergelegten Beobachtungen und experimentellen Erfahrungen zusammen.

Die Literaturquellen ergeben, dass über die Uebertragungsmöglichkeit der Trichinose auf Schweine sowohl durch ganze Darmabschnitte oder durch Darminhalt als auch insbesondere durch Fäces noch grosse Meinungsverschiedenheiten bestehen. R. verfütterte frisches trichinöses Schweinefleisch, dessen Trichinengehalt festgestellt war, an graue und bunte Ratten. Die gefütterten Ratten wurden in sogenannten Rattengläsern gehalten, und die in diesen Gläsern befindliche Streu wurde samt dem abgesetzten Kote täglich an drei Schweine teilweise nüchtern, teilweise mit einer geringen Menge des gewöhnlichen Futters vermischt, gefüttert. Zu den Fütterungsversuchen verwandte Verf. junge Schweine, da gerade das jugendliche Alter für eine reichliche Entwickelung der Muskeltrichinen besonders günstig ist. Nach Abschluss der Fütterungsversuche wurden die Schweine getötet, das eine sogleich, die beiden anderen ca. 5 Wochen nach der letzten Fütterung, um dadurch ein höheres Entwickelungsstadium der event. aufgenommenen Trichinellen zu erreichen so dass sie leichter bei der Untersuchung gefunden werden. Fasst Verf. die Resultate seiner Untersuchungen zusammen, so beantwortet er die



Frage, ob sich Schweine durch das Verzehren der Fäces trichinöser Ratten zu infizieren vermögen, dahin, dass diesbezügliche experimentelle Versuche negativ ausfielen und dass daher der Möglichkeit einer solchen Infektion eine praktische Bedeutung nicht beizumessen ist. Schattke.

Trichinosis. Böhm (3) fasst seine Darstellungen und Folgerungen über die Trichinose in folgende Thesen zusammen:

1. Beim Menschen ist die Trichinose in schweren Fällen eine toxische Blutkrankheit.

2. Es lassen sich bei der Trichinosis folgende vier Stadien unterscheiden:

a) Das Prodromalstadium, eintretend bereits am Tage nach dem Genusse des trichinösen Fleisches;

b) das intestinale Stadium, beginnend nach dem vierten Tage;

c) das Intoxikationsstadium, beginnend in der zweiten Woche;

d) das muskuläre Stadium, beginnend in der dritten bis vierten Woche

3. Der tödliche Ausgang der Trichinose beim Menschen in der vierten und fünften Woche wird durch die Veränderungen während des dritten Stadiums der Krankheit verursacht.

4. Das Intoxikationsstadium entsteht infolge massenhaften Absterbens der Trichinenembryonen in der Lymphe oder im Blut und durch die hierbei auftretenden toxischen Zerfallsstoffe.

5. Eine wirksame Therapie hätte sofort mit Beginn des dritten Stadiums einzusetzen und sich auf das Ergebnis von Untersuchungen über die bedingenden Momente dieses Stadiums zu stützen.

6. Therapeutische Bestrebungen, die bereits in die Muskulatur eingedrungenen Trichinen abzutöten, erscheinen vorerst aussichtslos.

7. Bei Trichineninvasionen bei Schweinen, Katzen, Kaninchen, Mäusen und wahrscheinlich auch bei den übrigen Tieren fehlt in der Regel das dritte, wahrscheinlich auch das erste Stadium, und das vierte Stadium zeigt meistens leichten Verlauf.

Der Abhandlung ist ein Literaturverzeichnis beigefügt.

Boccale (1) schildert die Erkrankung einer an Trichinose im Jahre 1908 in Rothenburg o. T. gestorbenen und mehrerer schwer erkrankter, aber genesener Personen.

Veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Trichinosis. Da die Trichinen von infizierten Schweinen durch Zwischenträger auf andere Schweine übertragen werden können, so muss die Trichinosis wohl als übertragbare Seuche angesehen werden. In Hinsicht hierauf hält Böhm (4) die Frage wert, erwogen zu werden, ob die Trichinose der Tiere nicht in das Tierseuchengesetz einzubeziehen sei, resp. ob zwecks veterinärpolizeilicher Bekämpfung die Anzeigepflicht für die Trichinose der Tiere, wie sie schon manchenorts für die der Menschen bestehe, einzuführen sei. Auch seien Vorschriften hinsichtlich der Vertilgung und unschädlichen Beseitigung (Verbrennen) von Ratten und Mäusen sehr erwünscht.

Nachdem Garth (11) vor Jahresfrist in Berlin gelegentlich der Versammlung des Vereins preussischer Schlachthoftierärzte sein **Trichinoskop** demonstrierte, haben zahlreiche Nachprüfungen in dieser Richtung bewiesen, dass das Trichinoskop bei richtiger Anwendung voll und ganz die Erwartungen erfüllte, die man damals auf den Apparat setzte.

Als ein Beweis dafür kann der Erlass des Grossherzogl. hessischen Ministers des Innern vom 3. Mai 1910 angesehen werden, der das Trichinoskop für bestimmte Trichinenschaustellen zulässt, anderen bei etwaigem Nachsuchen die Genehmigung seiner Benutzung in Aussicht stellt, nachdem der preussische Minister für Landwirtschaft usw. an den Reichskanzler die Erklärung abgegeben hatte, dass auch solches Schweinefleisch, das einer amtlichen Untersuchung auf Trichinen mittels des Trichinoskops unterlegen habe, ohne nochmalige Untersuchung im Gebiete des Königreichs Preussen zugelassen werde. Für das Trichinenschaupersonal biete das Trichinoskop unstreitig eine wesentliche Erleichterung.

Böhm (2) geht auf die praktische Verwendbarkeit des Leitz'schen Trichinoskops bei der Ausübung der Trichinenschau des näheren ein. Bei bestimmter Aufstellung erhält man bei Benutzung des Summars (Objektivs) 35 eine 70fache, mit Summar 24 oder Verlängerung des Abstandes von Summar und Projektionsfläche weit stärkere Vergrösserungen. Ueber 100fache Vergrösserungen hält Verf. für überflüssig, unter 70fache für zu schwach. Bei 70facher Vergrösserung erscheinen die Trichinenkapseln 3—4 cm, gestreckt liegende ausgewachsene Muskeltrichinen 7—8 cm gross. In frischem wie auch gepökeltem Fleisch sind alle Veränderungen, wie Trichinenkapseln, Kalkablagerungen, Miescher'sche Schläuche usw. gut erkennbar.

Ferner macht Verf. darauf aufmerksam, dass man in Fleisch, das zahlreiche uneingekapselte Trichinen enthält, nach Pökelung nur noch wenige Trichinen finden kann. Verf. konnte mit Hilfe des Trichinoskops derartige Muskeltrichinen ohne Kapsel gut nachweisen, allerdings erforderte das Durchsuchen der Präparate etwas längere Zeit, weshalb Verf. einen Mindestzeitaufwand von 10 Sekunden pro Präparat fordert. Infolge der vermehrten Inanspruchnahme der Sehnerven des Untersuchenden empfiehlt es sich, die ununterbrochene Beschau nicht über 1—1½ Stunde für eine Person auszudehnen.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass das Trichinoskop, ein gutes Funktionieren desselben, sowie Befolgung bestimmter zweckentsprechender Anordnungen und gutes Beschaupersonal vorausgesetzt, gleich dem Mikroskop zur amtlichen Untersuchung auf Trichinen verwendet werden kann. Vorzüge desselben sind, dass man das ganze Präparat auf einmal übersehen kann und dass eine Kontrolle des Beschauers während der Untersuchung möglich ist.

5. Fleisch, Fleischpräparate, Fleischkonsum und seine Gefahren.

1) Amako, T., Untersuchungen über das Conradische Oelbad und den Bakteriengehalt der Organe gesunder Tiere. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXVI. H. 1. S. 166. — *2) Balog, M., Massenerkrankungen an Fleischvergiftung. Husszemle. p. 2. — 3) Bofinger u. Dieterlen, Beitrag zur Kenntnis der Fleischvergiftungserreger. Deutsche med. Wochenschrift. Jahrg. XXXVI. No. 35. S. 1602. — *4) Bongartz, Kommen normalerweise im Fleisch unserer Schlachttiere paratyphusähnliche Bakterien vor und bedingt der Nachweis derselben die Einführung der bakteriologischen Fleischbeschau? Inaug.-Diss. Bern. — *5) Buthmann, Ein Beitrag zur Frage der Verbreitung des Bacillus Paratyphus B und seiner Beziehung zur gastrointestinalen Form der Fleischvergiftungen. Inaug.-Diss. Giessen 1909. — 6) Bükler, Veränderungen in der physikalischen und morphologischen Beschaffenheit von Nahrungsstoffen (Fleisch, Fisch und Milch durch Kälte. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jg. X. S. 623 u. 639. — 7) Carreau u. Rousseau, Fleisch von fiebernden Tieren. Rev. prat. des abattoirs. Sept. — 8) Césari, Prophylaxe der Fleischvergiftungen. Rec. de méd. vét. p. 326. — 9) Derselbe, Zur Prophylaxe der Fleischvergiftungen mittels der Myo-Sero-Agglutination. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. p. 326. — *10) Derselbe, Zur Verhütung der Fleisch-



vergiftungen. Rec. de méd. vét. — *11) Conradi, H., Zur Pathogenese der Fleischvergiftungen. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 105. — *12) Derselbe, Zur Prophylaxis der Fleischvergiftung. Ebendas. Bd. XX. S. 217. — *13) Costa e Mori, Versuche über Konservierung von Pferdefleisch und Verwendung desselben als Nahrungsmittel. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 793. — 14) Frassi, Untersuchungen über die Oxydasen der verschiedenen genusstauglichen Fleischarten. Clin. veter. sez. scientif. 1909. p. 228. — *15) Galbusera, Unreifes Fleisch. La clin. vet. sez. prat. settim. p. 489. — 16) Gaujoux, Beitrag zum Studium der Fleischverfälschungen. L'hyg. de la viande et du lait. März. — 17) Grams, E., Das Gewicht der als „Fleisch" verwertbaren Organteile und des Eingeweidefettes der schlachtbaren Haustiere; ein Beitrag zur Berechnung des Fleischkonsums. Inaug.-Diss. Bern. Ref. in der Deuschen Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 221. — 18) Derselbe, Erwiderung auf den Artikel „Das Gewicht der geniessbaren Organteile" in der Amtlichen Zeitung des deutschen Fleischerverbandes. Ebendas. Jahrg. X. S. 261. — 19) Hansen, Sören, Ueber das Fleisch der Wale und dessen Verwendung als Menschennahrung. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Jg. XXII. S. 273. — 20) Heiss, Gefrierfleisch. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 673. — 21) Derselbe, Kühlanlagen als Akkumulatoren für die Armeeversorgung im Felde. Ebendas. Jahrg. X. S. 613 u. 626. — *22) Hellmuth, Zum Kapitel „Lebensmittelkontrolle". Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 401. — 23) Herbrand, Ueber Blutvergiftungen. Vortrag, geh. im Verein d. Fleischbeschauer u. Trichinenschauer des Kreises Teltow, Niederbarnim und Osthavelland am 10. April 1910. Rundschau f. Fleischbeschau. Jg. XI. S. 193. — 24) Heuser, K., Zur Frage nach der Pathogenität der beim Menschen, bei Tieren und in gesund aussehenden Fleischwaren nachgewiesenen Bakterien der Enteritisgruppe. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXV. S. 8. — *25) Hoagland, Die Wirkung des Salpeters auf die Farbe des Fleisches. 25. Ann. rep. bur. anim. Ind. p. 301. — *26) Horn, A., Ein Beitrag zur Frage des Bakteriengehaltes des Muskelfleisches gesunder und kranker Schlachttiere. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. VIII. S. 424. — 27) Hübener, Fleischvergiftungen und Paratyphusinfektionen. Jena. — 28) Derselbe, Paratyphusbacillen und Fleischvergiftungen. Deutsche med. Wochenschr. S. 70. — 29) Jaeger, Zur Verarbeitung von „Kalbsgekrösen" in die Leberwurst. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 360. — *30) Jungmann, Ueber Fleischvergiftungen. Eine kritische Synthese vom Standpunkte der Landfleischbeschau. Tierärztliche Rundschau. Jahrg. XVI. H. 41. S. 404—405. H. 42. S. 414—415. H. 43. S. 423—425. — *31) Komma, Ueber den Nachweis der Paratyphusbakterien in Wurstwaren und seine Verwendbarkeit für die Nahrungsmittelkontrolle. Inaug.-Diss. Wien. — 32) Kühl, Ueber eine Fleischvergiftung, bei der Kokken als Erreger auftraten. Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. LIII. S. 37. — *33) Lellek, A., Untersuchungen über fünf im Fleische notgeschlachteter Tiere gefundene Anaerobier. Inaug.-Diss. Bern. — 34) Leuchs, J., Beiträge zur Kenntnis des Toxins und Antitoxins des Bacillus botulinus. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. LXV. S. 55. — 35) Magnin, Das Fleisch für die Armee. Rev. prat. des abatt. Januar, Februar. — 36) Martel, Ueber Einfuhr und Wiederausfuhr von Lebensmitteln von und nach verschiedenen Punkten Europas. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 146 u. 160. — *37) Mazzini, Wurstvergiftung. Arch. scientif. della r. soc. naz. vet. p. 108. — 38) Metzger, A., Ueber Notschlachtungen und Bakterien im Fleische notgeschlachteter Tiere. Inaug.-Diss. Bern. — *39) Meyer, L., Ein Beitrag zur Physiologie der Fleischreifung. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 120. — *40) Derselbe, Ueber Ausseninfektion des Fleisches. Ebendas. Bd. XX. S. 109. — 41) Möller, Verdorbene Wurstwaren, ihre Untersuchung und sanitätspolizeiliche Beurteilung. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jg. X. S. 3. — *42) Müller, W., Bakterien im Fleisch notgeschlachteter und kranker Tiere. Inaug.-Diss. Giessen u. Centralbl. f. Bakt. Bd. LVI. H. 3 u. 4. — *43) Müller, M., Ueber das Wesen des sogen. „septischen" Beschaubefundes bei den Schlachttieren, seine Beziehung zu der Entstehung der „Fleischvergiftung", sowie über die Methodik der bakteriologischen Fleischbeschau. Zeitschrift f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 145. — 44) Derselbe, Ueber die Verwendung von Pferdedärmen als Wursthüllen. Ebendas. Bd. XXI. S. 3. — *45) Derselbe, Ueber die Beziehungen der Notschlachtungen zu den Fleischvergiftungen und das Wesen des sogenannten septischen Beschaubefundes. Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. d. Haustiere. Bd. VIII. S. 237. — *46) Noack, K., Worauf beruht das „Rotkochen" frischen Fleisches? Deutsche tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XVIII. S. 83. — *47) Nörner, Fleisch und Fleischtiere. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 253. — 48) Oppenheim, O., Septisches Fleisch mit Medikamentengeruch. Tierärztl. Centralbl. Jahrgang XXXIII. S. 54. — 49) Piettre, Untersuchungen über Fleisch von fiebernden Tieren. L'hyg. de la viande et du lait. Oktober. — 50) Piorkowski, Die bakterielle Fleischvergiftung. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 208. — *51) Puntigam, Ueber den Wert des Büffelfleisches als Nahrungsmittel. Tierärztl. Centralbl. Jahrg. XXXIII. S. 195. — 52) Derselbe, Zur Frage des Imports von argentinischem Fleisch. Ebendas. Jahrg. XXXIII. S. 487. (Zum Referat nicht geeignet.) — 53) Rimpau, Die Fleischvergiftungsepidemie in St. Johann. Klin. Jahrbuch. S. 499. — 54) Rousseau, Die Eigenschaften des Knochenmarks bei den Schlachttieren. Rev. prat. des abattoirs. Dez. — *55) Schiller, Paratyphusinfektion und Fleischgenuss. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 267. — 56) Spaeth, Ueber den Nachweis künstlicher Farben in Würsten und Wursthüllen. Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XVIII. S. 587. — 57) Train, F., Ueber die konservierende Eigenschaft der Kälte. Rundschau f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 225. (Vortrag.) — 58) Uhlenhuth u. Haendel, Untersuchungen über die praktische Verwertbarkeit der Anaphylaxie zur Erkennung und Unterscheidung verschiedener Eiweissarten. Zeitschr. f. Immun.-Forschung u. exp. Ther. Bd. IV. S. 761. — 59) Villain, Das Fleisch des Rindes vom Gesichtspunkte seiner Qualität und Einteilung nach Körpergegenden. Rec. de méd. vét. p. 26. — 60) Weikard, Zur Kasuistik der Ptomainvergiftungen. Münch. med. Wochenschr. S. 1334. 1907. — 61) Xylander, Ratin I und II, sowie über die Stellung des Ratinbacillus zur Gärtner-Gruppe. Centralbl. f. Bakt. usw. 1. Abt. Orig. Bd. LII. H. 4. 1909. — 62) Amtliche dänische Feststellungen zur Fleischausfuhr. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 198. — 63) Betrügereien im französischen Fleischhandel. Ebendas. Jahrg. X. S. 594. — 64) Der Berliner Darmhandel. Ebendas. Jahrg. X. S. 46. — *65) Das Fleischkonservierungsverfahren nach Prof. Dr. Emmerich-München. Ebendas. Jahrg. X. S. 385. — *66) Der Fleischverbrauch in Preussen und Deutschland im Jahre 1909. Ebendas. Jahrg. X. S. 424 und Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 244. — 67) Der Fleischverbrauch in unseren Kolonien. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 369. — 68) Der Siegeslauf des argentinischen Fleisches in Oesterreich. Ebendas. Jahrg. X. S. 607. — 69) Der Wildkonsum in einigen grösseren badischen Städten. Ebendas. Jahrg. X. S. 478. — 70) Deutschlands Ein- und Ausfuhr an Fleisch, Fleischwaren und Speisefetten im Jahre 1909. Tierärztl. Rundschau. Jahrg. XVI. H. 11. S. 102. — 71) Deutschlands Ein- und Ausfuhr an



Fleisch, Fleischwaren, Speisefetten, Milch- und Molkereiprodukten im Jahre 1909. Deutsche landw. Tierzucht. Jahrg. XIV. S. 104. — 72) Die Behandlung von Hackfleisch. Deutsche Schlacht- u. Viehhofs Ztg. Jahrg. X. S. 129. — 73) Die Fleischteuerung im Reichstage. Ebendas. Jahrg. X. S. 665 u. 680. — 74) Die Fleischversorgung der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Ebendas. Jahrg. X. S. 400. — 75) Die Gefahren der Notschlachtungen. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 94. — 76) Eine wahre Vergiftungsepidemie durch Nahrungsmittel. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 701. — 77) Fleischaufschlag in Bayern. Ebendas. Jahrg. X. S. 399. — 78) Fleischeinfuhr im Jahre 1909. Ebendas. Jahrg. X. S. 146. — 79) Fleischvergiftungen. Ebendas. Jahrg. X. S. 412. — 80) Dasselbe. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 591. — 81) Dasselbe. Ebendas. S. 603. — 82) Gefrorenes Fleisch in England. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 591. — 83) Hackfleischvergiftung. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 561. — 84) Illustrationen zur Zusammensetzung der Nahrungsmittel. Deutsche Schlacht- und Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 686. — 85) Ist eine lebende Katze ein Nahrungsmittel? (§ 370 Z. 5. Str.-G.-B.) Deutsche tierärztl. Wochenschrift. S. 136. — 86) Lebensmitteltransport in Kühlwagen. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 601. — 87) Unlauterer Wettbewerb beim Fleischverkauf. Ebendas. Jahrg. X. S. 611. — 88) Verfälschung von Schweineschmalz durch Vermischung mit Rindertalg. Schöffengerichtsurteil. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. Bd. XX. S. 341. — 89) Verwendung von Präservierungssalzen. Deutsche tierärztl. Wochenschrift. S. 787. (Urteil des R.-G. vom 4. April 1910.) — 90) Bayern. Entschliessung des Staatsministeriums des Innern, betr. die Anwendung des biologischen Verfahrens zum Nachweise von Pferdefleisch vom 4. November 1909. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 176. — 91) Braunschweig. Gesetz, betr. die Einrichtung und den Betrieb von Schlachtereien und Anlagen, in denen Fleisch und Wurstwaren zum Verkauf hergestellt werden, sowie den Verkehr mit Fleischwaren, vom 22. Juni 1910. Ebendas. Bd. XXI. S. 54. — 92) Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, des Innern und der usw. Medizinalangelegenheiten, betr. Konservierung von Fleisch, insbesondere Hack- und Schabefleisch durch schwefligsaure Salze vom 7. Januar 1910. Ebendas. Bd. XX. S. 207. — 93) Polizeiverordnung, betr. den Verkehr mit Fleisch, erlassen vom Regierungspräsidenten unter dem 9. Dezember 1909. (Diese Polizeiverordnung verdient Beachtung und Nachahmung, weil sie geeignet erscheint, zahlreiche Missstände, die beim Verkehre mit Fleisch täglich hervortreten, einzuschränken und abzustellen und ist deshalb wörtlich mitgeteilt in der Deutschen tierärztl. Wochenschrift. Jahrg. XVIII. S. 43.) — 94) Polizeiverordnung vom 9. Dezember 1909 des Regierungspräsidenten von Oppeln, betr. den Verkehr mit Fleisch. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 87.

Nach den Ausführungen Nörner's (47) hängt der **Wert des Fleisches als Nahrungsmittel für den Menschen** von der Rasse, dem Geschlecht, dem Alter, von der Art der Fütterung, dem Mastzustand, der Art der Schlachtung bezw. Tötung der Schlachttiere, von dem Alter des Fleisches, von dem Sitz des Fleisches im Tierkörper und schliesslich von der Zubereitung ab. Ueber die Einzelheiten siehe die interessanten Ausführungen im Original.

Wie aus den Untersuchungen Puntigam's (51) über den **Wert des Büffelfleisches** als Nahrungsmittel hervorgeht, besitzt das Büffelfleisch folgende Eigentümlichkeit gegenüber dem Rindfleische:

1. Das Büffelfleisch ist grobfaserig, seine breiten und flachen Muskelbündel sind nur durch lockeres Bindegewebe aneinandergehalten.

2. Dem Büffelfleische ist stets ein moschusähnlicher Geruch eigentümlich, der besonders beim Kochen dieses Fleisches hervortritt.

3. In gekochtem Zustande ist das Büffelfleisch zähe und lässt sich leichter zerfasern als zerschneiden.

4. Sein Fett ist infolge seines hohen Schmelzpunktes, des hohen Molekulargewichtes, des geringen Gehaltes an ungesättigten Verbindungen als für den Menschen wenig bekömmlich zu betrachten, jedenfalls weniger als das Fett des Hausrindes.

Diese Eigenschaften lassen das Büffelfleisch gegenüber dem Rindfleische, d. h. dem Fleische des Hausrindes unter allen Umständen minderwertig erscheinen, und es ist untunlich, dieses Fleisch schlechtweg als „Rindfleisch“ zu bezeichnen.

Es ist somit der Beweis vollständig erbracht, dass die Unterschiebung des Büffelfleisches statt Rindfleisches eine Uebertretung des Lebensmittelgesetzes darstellt.

Um den Konsumenten wenigstens einen teilweisen Schutz vor Uebervorteilung durch die Unterschiebung von Büffelfleisch zu bieten, ist die Einführung des Deklarationszwanges für dasselbe zu empfehlen.

Den die Fleischbeschau ausübenden Tierarzt dürften wohl die angeführten Eigentümlichkeiten des Büffelfleisches, insbesondere des Büffelfettes in die Lage versetzen, in Streitfragen, ob es sich in einem konkreten Falle um Büffel- oder Rindfleisch handelt, mit Sicherheit zu entscheiden.

In der Königl. bakteriologischen Untersuchungsanstalt machte es sich L. Meyer (39) zur Aufgabe, die Versuche M. Müller's und anderer Autoren, nach denen als feststehend zu erachten ist, dass der **Reifungsprozess des Fleisches** nur durch fermentative Einwirkungen hervorgerufen wird, dahin zu ergänzen und fortzuführen, ob nicht unter natürlichen Bedingungen auch die glazialen Bakterien an dem Reifungsprozesse des Fleisches sekundär mit beteiligt sind.

Bei seinen Untersuchungen ging Verf. von der Voraussetzung aus, dass, sobald man als verbürgte Tatsache annimmt, dass glaziale Bakterien an den Reifungsvorgängen des gekühlten Fleisches aktiven Anteil nehmen, man auch voraussetzen müsse, dass die an der Reifung beteiligten Bakterien ungeachtet des Kälteeinflusses Fermente bilden. Dass dies tatsächlich der Fall ist, geht aus den vom Verf. mitgeteilten Conradi'schen Versuchen hervor, wonach bei 4° C. gewachsene Kulturen von Bacillus prodigiosus und Bacillus fluorescens liquefaciens ein bakterielles Halbferment entstehen lassen. Nach diesem Ergebnis erschien es umso mehr geboten, durch systematische Versuche in engster Anlehnung an die praktischen Verhältnisse die Frage eingehend zu prüfen, ob schon im Beginne der Fleischreifung bei Lagerung im Kühlhause das Innere des Schlachtfleisches Bakterien enthält, und ob diese glazialen Bakterien auch durch die späteren Stadien hindurch den Reifungsprozess begleiten.

Als Versuchsmaterial dienten im Kühlhause des Schlachthofes aufbewahrte unzerlegte Fleischviertel. Die Temperatur im Kühlhause betrug durchschnittlich + 2 bis 4° C., die relative Feuchtigkeit 75 pCt. Unmittelbar nach der Schlachtung wurde das Fleisch vor Einbringung in das Kühlhaus auf Bakterien untersucht. Hierbei ergab sich, dass die Hälfte der untersuchten Fleischstücke schon innerhalb der ersten drei Tage der

Kühllagerung von allerdings nur spärlichen Bakterien durchsetzt war. Verf. nimmt mit Wahrscheinlichkeit an, dass die glazialen Bakterien teilweise von der exponierten Aussenfläche des Fleisches her eingewandert sind, teils bereits auf dem Blut- oder Lymphweg in den lebenden Muskel eingedrungen waren. Weiter ging aus den Versuchen hervor, dass das kühl gelagerte Fleisch schon innerhalb weniger Tage deutlich an Zähigkeit abnimmt. Diese Abnahme der Zähigkeit des Fleisches war in den ersten zwei Versuchen nach 24 Stunden schon überraschend stark, nach 48 Stunden meist schon ziemlich maximal. Des weiteren wurden Fleischstücke untersucht, die 6—20 Tage lang im Kühlhause lagerten und auch hier konnten unter 28 verschiedenen Fleischstücken 18 als bakterienhaltig befunden werden. Die Schlussfolgerungen der Müller-schen Arbeit gehen dahin, dass schon allein die Tatsache, dass ein Anreicherungsverfahren notwendig wird, um die Anwesenheit spärlicher Keime im gereiften Fleische festzustellen, ein Beweis dafür ist, die Bedeutung der Bakterien für die Entstehung der Fleischreifung nicht zu unterschätzen. Auch lassen die angeführten Befunde die Möglichkeit offen, dass die glazialen Bakterien des Fleisches sekundär die primäre Autolyse des Muskels befördern und beschleunigen. An dieser nützlichen Aufgabe, die auf eine leichtere Aufspaltung und Assimilationsfähigkeit der animalischen Nahrung im Körper des Menschen hinzielt, beteiligen sich aller Wahrscheinlichkeit nach nicht nur die im lebenden Muskel des Schlachttieres vorhandenen Residualkeime, sondern auch die nach der Zerlegung des Fleisches hinzutretenden saprophytischen Mikroorganismen. Von dem Charakter beider Keimarten hängt es ab, ob sich Fäulnis oder hochgradige Autolyse im kühlgelagerten Fleische späterhin entwickelt. Allerdings ist Verf. der Ansicht, dass sich die begünstigende Rolle der Bakterien und ihre Mitwirkung an dem Prozesse der Fleischreifung bei der Temperatur des Kühlhauses infolge der eingeschränkten Entwicklungsmöglichkeit innerhalb bescheidener Grenzen halten wird, dass aber die Zersetzung des Fleisches, sobald es aus dem Kühlhaus in eine höhere Temperatur verbracht wird, durch die sich nunmehr schnell vermehrenden glazialen Bakterien beträchtlich zunimmt. Zur Feststellung der Frage, welche parasitären und saprophytischen Keime die Geschwindigkeit des Reifungsvorganges des Fleisches abkürzen, hält Verf. weitere systematische Untersuchungen für unerlässlich. In diese Richtung fallen nach der Meinung Verf.'s bereits die beachtenswerten und zu Unrecht angefochtenen Studien von Glage über die Aromabakterien des Fleisches. Die Mikroorganismen können zwar die fermentativen Leistungen der überlebenden Muskelzellen verstärken aber nicht ersetzen. In allen diesen Versuchen sieht Verf. wieder ein weiteres Beweismaterial für die Anschauung, dass die Fleischreifung der bakteriellen Mithilfe völlig entbehren kann und schliesst mit dem Satz: „Ohne Autolyse keine Fleischreifung, ohne Bakterien kein haut goût.

Der Arbeit ist ein umfassendes Literaturverzeichnis beigefügt.

Galbusera (15) zählt zum **unreifen Fleisch** solches von Tieren in den ersten Lebenstagen, ferner von Föten im Mutterleibe und totgeborenen Tieren. Während er die erstere Sorte zum Genusse zulässt, schliesst er die letztere aus. Die zweite Sorte will er auf Grund der Tatsache, dass solches Fleisch in Sardinien als Delikatesse ohne Schaden genossen wird, zum Genuss zulassen (?).

Noack (46) stellte durch zahlreiche Kochversuche fest, dass ein **„Rotkochen" des frischen Fleisches** eintritt, wenn zum Kochen Wasser verwendet wird, das längere Zeit in einem Behälter gestanden hat, an dessen Wandung sich Kesselstein in grösserer Menge gebildet hat oder wenn das Fleisch direkt in einem kesselsteinhaltigen Gefässe gekocht wird.

Hoagland (25) stellte Untersuchungen an über die **Wirkung des Salpeters auf die Farbe des Fleisches.**

Er fand, dass die rote Farbe des ungekochten, gesalzenen Fleisches, dem man Salpeter zusetzte, verursacht wird durch die Gegenwart des NO-Hämoglobins. Dieser Farbstoff wird gebildet durch die Einwirkung der Salpetersäure auf das Hämoglobin. Die Salpetersäure entsteht durch Reduktion des im Fleische enthaltenen Nitrats. Der Salpeter wird im Fleische zu Nitraten reduziert, er hat als Salpeter keine Einwirkung auf die Erhaltung der Fleischfarbe. Die durch starke Salpetergaben hervorgerufene Braunfärbung des Fleisches entsteht durch die Einwirkung der Nitrate auf das Hämoglobin.

Emmerich's Fleischkonservierungsverfahren (65) besteht darin, dass er die Anfangsteile der grossen Blutgefässe mit 20 proz. Essigsäurelösung ausspült, er glaubt dadurch die Brücke abzubrechen, auf der die Fäulnisbakterien in das Innere des Fleisches gelangen können. Für das Verfahren ist es empfehlenswert, den Schächtschnitt anzuwenden, allerdings nach vorheriger Betäubung des Tieres.

Konservierung durch Kälte. Costa und Mori (13) haben durch Versuche festgestellt, wie sich Pferdefleisch durch Kälte konservieren lässt und haben solches Fleisch verschieden lange Zeit im Kühlhause bei + 1° bis + 4° C und 60 bis 70 pCt. Feuchtigkeit der Luft aufbewahrt. Sie nahmen dazu Fleisch:

1. Von physiologisch normalen und ausgeruhten Pferden.
2. Von abgehetzten Pferden, die in der gewöhnlichen Weise geschlachtet waren.
3. Von an schweren Wunden sofort gestorbenen oder wenige Stunden danach geschlachteten Pferden.
4. Gefrorenes Pferdefleisch, das gekocht war und dann in das Kühlhaus kam.

Sie kamen zu folgenden Ergebnissen.

a) Das unter 1 genannte Fleisch hielt sich in der Haut und abgehäutet 2 Monate lang.

b) Proben von in der Haut befindlichem Fleische von 5 zu 5 Tagen entnommen und 24 Stunden lang der gewöhnlichen Aussentemperatur ausgesetzt, hielten sich 20—30 Tage gut. Proben von abgehäutetem Fleisch hielten sich nur 15—20 Tage.

c) Kleine Stücke Fleisch hielten sich nur 25 bis 30 Tage.

d) Fleisch von gehetzten Pferden hielt sich nur 20—30 Tage, zuweilen waren sogar schon nach 15 Tagen Veränderungen wahrzunehmen.

e) Fleisch von durch Wunden gestorbenen oder deswegen 2—3 Stunden nach der Verwundung geschlachteten Pferden blieb 35—40 Tage gut.

f) Pferdeviertel, die 15—25 Tage gekühlt waren, dann gekocht und wieder in den Kühlraum gebracht wurden, blieben mindestens 30 Tage nach dem Kochen gut.

Die Verff. kommen zu dem Ergebnis, dass das Pferdefleisch event. in Feldzügen für die Ernährung der Truppen benutzt werden könnte, wenn Kühlvorrichtungen zu Gebote stehen und etwa verwundete Pferde spätestens 3 Stunden nach der Verwundung getötet worden sind. Von besonderem Vorteil könnte es für die Truppen werden, wenn ihnen Fleisch, das gekocht und dann wieder gekühlt aufgewahrt worden ist, zugeführt werden könnte.



Notschlachtungen und Fleischvergiftungen. M. Müller (45) beschäftigt sich in einer umfassenden, grundlegenden Arbeit mit den Beziehungen der Notschlachtungen zu den Fleischvergiftungen und dem Wesen des sogenannten septischen Beschaubefundes. An dieser Stelle seien nur die Schlusssätze des Verf. wiedergegeben. Bezüglich der näheren Ausführungen muss auf die Originalarbeit verwiesen werden.

„Die als jauchige und eitrige Blutvergiftung (Septikämie und Pyämie) angesprochenen Fleischbeschaubefunde bilden jene Krankheitszustände der Schlachttiere, welche neben der Tuberkulose dem landwirtschaftlichen Nationalvermögen die grösste Einbusse durch die Ausschaltung dieses Fleisches vom Konsum verursachen. Die Anzahl der wegen jauchiger und eitriger Blutvergiftung völlig beanstandeten Tierkörper übertrifft sogar die Zahl der wegen Tuberkulose völlig beanstandeten Tierkörper noch in beträchtlichem Grade.

Der „septische" Beschaubefund kann aber nicht ohne weiteres als pathognostisch angesehen werden für das Vorliegen einer Septikämie. Insbesondere ist das Vorkommen jener septikämischen Infektionen der Schlachttiere, welche für die Entstehung der Fleischvergiftungen beim Menschen in Betracht kommen, beim erwachsenen Rinde ein wesentlich selteneres, als dies bislang auf Grund des sogenannten „septischen" Beschaubefundes angenommen wurde.

Der „septische" Beschaubefund ist in der Regel der Folgezustand von Wundinfektionen mit nichtspezifischen, ubiquitären, saprogenen Bakterien und dementsprechend als Saprämie zu bezeichnen.

Im Gegensatz zu den geltenden Anschauungen werden die hochgradigen Veränderungen an den Körperparenchymen beim „septischen" Beschaubefunde hauptsächlich durch die „Saprämie" verursacht. Die Septikämien, welche zu einer Fleischvergiftung Veranlassung geben können, bieten nach den bisherigen Erfahrungen in der Regel keinen auffälligen Beschaubefund dar, der die Erkennung dieser Infektionen ohne bakteriologische Untersuchungen ermöglicht.

Auch die differential-diagnostische Beurteilung eines Beschaubefundes auf das Vorliegen von Septikämie oder Saprämie ist zweckmässigerweise durch die bakteriologische Untersuchung des Fleisches und der Organe zu erbringen.

Auf Grund des kulturellen und tierexperimentellen Untersuchungsbefundes lassen sich folgende Formen der Saprämie für die Muskulatur aufstellen.

1. Die Saprämie in Form eines polybakteriellen Keimgehaltes des Muskels, der auf Mäuse durch Fütterung nicht oder nur vorübergehend schädigend wirkt;

2. die saprämische Intoxikation, bei welcher die sinnlich wahrnehmbaren Veränderungen des Muskels in den Vordergrund treten, während der Muskel selbst entweder keinen oder nur einen geringgradigen Keimgehalt aufweist;

3. die Toxämie, welche sich beim Fütterungsversuch durch die Nachweisbarkeit thermostabiler Gifte im keimfreien oder keimarmen Muskel auszeichnet."

Bakteriengehalt des Fleisches. W. Müller (42) hat eingehende Untersuchungen an unzerlegtem Fleische kranker Tiere, die der Septikämie verdächtig waren, vorgenommen, um festzustellen, ob und welche Bakterien in unzerlegtem Fleische kranker Tiere vorkommen und namentlich, ob und in welchem Verhältnis Paratyphus- und Enteritisbakterien in diesem nachgewiesen werden können.

Im ganzen kamen 50 Fälle, meist von Notschlachtungen, zur Untersuchung, diese verteilen sich auf die einzelnen Tiergattungen in folgender Weise: Ziege und Pferd je 1 Fall, Kälber 9 Fälle, Rinder 39 Fälle. Die Krankheiten, die den ausgeführten Untersuchungen zu Grunde lagen, lassen sich in folgende Gruppen einteilen: Nabel- und Gelenkentzündungen 7mal, Gebärmutterentzündungen 7mal, Euterentzündungen 2mal, Darmentzündungen 3mal, Tympanie 1mal, Erkrankungen vor und nach der Geburt 4mal, Verletzungen 26 mal, Fremdkörper und Fremdkörperpneumonie und Septikämie nach der Kastration von St[illegible].

Von diesen untersuchten 50 Fällen liessen sich in 46 pCt. Bakterien im Fleisch nachweisen, in 54 pCt. war das Fleisch keimfrei. Von den gefundenen Bakterien stehen an erster Stelle Bakterien der Coli-Gruppe, sodann folgen anaerobe Bakterien, weiterhin fanden sich Streptococcus pyogenes, Staphylococcus pyogenes albus, Bacillus lactis aerogenes. Bakterien der Gruppe der Fleischvergifter liessen sich auf kulturellem Wege nicht nachweisen; die in 2 Fällen aus Mäusen gezüchteten Paratyphusbakterien können nicht aus dem untersuchten Fleische stammen, sondern müssen schon vorher im Mäusekörper vorhanden gewesen sein. Es ist anzunehmen, dass die gefundenen Bakterien nicht imstande waren, die menschliche Gesundheit zu schädigen. Es ist daher möglich, durch Anwendung der bakteriologischen Fleischbeschau noch einen nicht unbedeutenden Teil des verdächtigen und deshalb seither zu vernichtenden Fleisches zu menschlichem Genusse zu verwerten, ohne Schaden für die Gesundheit der Konsumenten.

Horn (26) berichtet über seine Untersuchungen zur Frage des Bakteriengehaltes des Muskelfleisches gesunder und kranker Schlachttiere. Er gelangte zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Muskulatur gesunder, frisch geschlachteter Tiere kann Bakterien enthalten, die jedoch der Regel nach in so geringen Mengen vorkommen, dass sie nur durch ein Anreicherungsverfahren nachzuweisen sind.

2. Ist das Schlachtstück, abgesehen von der gewerbsmässigen Ausweidung, unverletzt, so nimmt der Bakteriengehalt, wenn es bis zu 3 Tagen bei gewöhnlicher Temperatur aufbewahrt wird, nicht erheblich zu; erst nach dieser Zeit tritt im Inneren der Muskulatur eine ständige Zunahme ein, die auf eine Einwanderung von der Oberfläche her zurückzuführen ist, jedoch kann das Fleisch selbst nach 21 tägigem Kühllagern im Innern noch keimfrei sein.

3. Der Bakteriengehalt der wegen septischer Erkrankung notgeschlachteten Rinder ist zwar erheblicher als der gesunder Rinder, doch lassen sich auch hierbei trotz Anreicherung in den meisten Fällen Keime nicht nachweisen.

4. Der Bakteriengehalt der Muskulatur steht zu der Erheblichkeit der Erkrankung des Schlachttieres nicht im gleichen Verhältnis.

5. Durch die Art und Weise der Schlachtung sowie durch die Verpackung und Versendung wird der Bakteriengehalt in erheblichem Masse beeinflusst.

6. Bei Notschlachtungen wegen septischer Erkrankung sollte neben der Muskulatur stets auch die Milz bakteriologisch untersucht werden.

7. In den Fällen, bei denen nur das Fleisch Keime enthält, die Milz aber steril ist, kann man eine postmortale Einwanderung der Bakterien annehmen.

8. Bei positivem Milz- und negativem Fleischbefund ist eine längere Brütezeit als 12 Stunden, bzw. ein Anreicherungsverfahren angezeigt.

Im Einklange mit den Untersuchungen von Holth, Zwick u. a. hat Bongartz (4) im normalen Fleische und im Fleische schwerkranker und deshalb notgeschlachteter Tiere keine Paratyphus B-Bacillen gefunden. Dies steht im direkten Wider-

spruche mit den Untersuchungsergebnissen von Hübner, Rimpau, Rommeler und Conradi. Dieser Widerspruch lässt sich vielleicht dadurch erklären, dass man mit Trautmann annimmt, dass, wie es Milzbrand- oder Tetanusweiden gibt, so auch Paratyphusweiden und -ställe vorkommen. Merkwürdigerweise decken sich die Conradi'schen Befunde des häufigen Auftretens des Paratyphus beim Menschen in der Neunkirchener Gegend und in der Rheinpfalz mit dem häufigen Vorkommen von Paratyphus B-ähnlichen Bakterien im Körper der dortigen Schlachttiere, in Wurst- und Fleischwaren und in der freien Natur. Ob in diesen Gegenden die Bacillenträger eine Rolle mitspielen, ist schwer zu entscheiden.

Eine Infektion der Fleischwaren durch diese, und auch eine Infektion der lebenden Tiere ist jedoch nicht ausgeschlossen. Notwendigerweise braucht diese Infektion nicht unter einem bestimmten Krankheitsbilde zu verlaufen, sondern es kann sich dabei im Sinne Conradi's um eine Saprämie handeln. Nach alledem scheint der Paratyphus B auf einzelne Gegenden beschränkt zu sein. Hingegen kommt Paratyphus A-Bacillus (Enteritis-Bacillus) „ubiquitär" vor. Unter gewöhnlichen Umständen scheint er ein Saprophyt zu sein, so dass nur unter bestimmten Bedingungen und manchmal auch bei gewissen Dispositionen für den Menschen eine Gefahr bestehen wird. Welches die einzelnen dieser Bedingungen sind, lässt Verf. vorläufig unentschieden.

Bezüglich des Conradi'schen Postulats (bakteriologische Fleischbeschau bei Notschlachtungen) muss nach Ansicht Bongartz' sicherlich eine Notwendigkeit derselben zugegeben werden. Zu bekannt sind die Tatsachen, dass trotz sorgfältigster Erhebung des pathologisch-anatomischen Befundes die Diagnose Sepsis nicht in allen Fällen bei unseren Schlachttieren gestellt werden kann, wo tatsächlich Septikämieerreger im Blute und im Gewebe vorhanden sind. Nur die Ansichten über die Verwendbarkeit des Conradi'schen Anreicherungsverfahrens sind geteilt. Nach Verf.'s Meinung ist das Conradi'sche Verfahren nur in Schlachthäusern mit guten Kühlanlagen möglich, da eine sichere, bakteriologische Diagnose vor Ablauf von 3 Tagen wohl nicht gestellt werden kann. Unter diesen Umständen dürfte aber im Sommer das Fleisch notgeschlachteter Tiere, besonders bei ungünstigen Schlacht- und Aufbewahrungsverhältnissen auf dem platten Lande derart durch Fäulnis verändert sein, dass es ohnehin dem Konsum entzogen werden muss.

Lellek (33) stellte Untersuchungen an über fünf im Fleische notgeschlachteter Tiere gefundene Anaeroben.

Welche Bedeutung die gefundenen Anaeroben für die Fleischbeschau haben, ist nicht leicht zu entscheiden. Ihre grosse Virulenz für eine ganze Reihe von Versuchstieren mahnt jedenfalls bei der Beurteilung derartig infizierten Fleisches zur Vorsicht. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass das Fleisch und die Kulturen für die Versuchstiere nur bei subcutaner oder intramuskulärer Verimpfung pathogen sind. Wurden die Tiere mit denselben Kulturen oder mit dem Fleisch gefüttert, dann blieben sie am Leben und zeigten auch bei Aufnahme grösserer Mengen keine Krankheitserscheinungen. Zwei mit der dritten Fleischprobe gefütterte Mäuse starben erst nach 3 bzw. 4 Tagen; hieraus ist zu schliessen, dass die Infektion mit den Fleischbacillen nicht die Ursache des Todes war. Man muss daher annehmen, dass die Bacillen den Magen und Darm ohne Schädigung der Tiere passieren können. Filtrierte Bouillonkulturen sind weder beim Verfüttern noch beim Verimpfen für Versuchstiere pathogen. Diese Annahme wurde durch einen Zufall auch für den Menschen bestätigt. Das Fleisch der Kuh, von der die fünfte Probe stammte, war auf Grund der geringen makroskopischen Veränderungen in den freien Verkehr gegeben, ehe die bakteriologische Untersuchung der Fleischprobe beendet war. Die Fleischprobe war zu Studienzwecken eingesandt worden, ohne dass der Einsender in diesem Falle von der Notwendigkeit einer bakteriologischen Untersuchung überzeugt war. Als dann die Probe keimhaltig befunden wurde, war das Fleisch bereits ausgeführt und konnte nachträglich nicht mehr beanstandet werden. Da am Konsumort eine Fleischvergiftung nicht bekannt geworden ist, ist anzunehmen, dass das Fleisch ohne Schädigung der Gesundheit der Konsumenten genossen worden ist. Daraus folgt, dass die Bacillen im Gegensatz zu den bisher bekannten Fleischvergiftungserregern keine virulenten Toxine bilden, also sicherlich nicht so gesundheitsgefährlich sind wie die Fleischvergifter.

Buthmann (5) hat die Ergebnisse, die Uhlenhuth, Hübner, Xylander und Bohtz betreffs des Vorkommens des Bacillus paratyphi B in Fleisch und Fleischprodukten, speziell Würsten gefunden hatten, einer Nachprüfung unterzogen. Seine Resultate bestätigten die Mitteilung der genannten Autoren, dass Paratyphus B-Bacillen verhältnismässig häufig in Würsten angetroffen werden können.

Aus 5 von 100 Wurstproben, nämlich aus zwei Leberwürsten, einer Mettwurst, einer Blutwurst und einer Pferdefleischwurst konnte der Verf. ein Bakterium isolieren, das kulturell, serologisch und in seinen pathogenen Eigenschaften gegenüber kleinen Versuchstieren vollkommen dem Bacillus paratyphus B glich. Sämtliche der untersuchten Wurstproben, die aus verschiedenen Fleischerläden stammten, liessen dabei keinerlei Merkmale, die die Genusstauglichkeit in Frage gestellt hätten, erkennen und ebensowenig gaben sie nach ihrem Genuss Anlass zu nachweisbaren Gesundheitsstörungen beim Menschen.

Aus der weiten Verbreitung dieses Bakteriums in der Aussenwelt, speziell in Würsten, und den immerhin verhältnismässig seltenen Paratyphus B-Bacilleninfektionen beim Menschen zieht Verf. den Schluss, dass diese aus Würsten zu isolierenden Bakterienstämme ganz gewöhnlich menschenpathogene Eigenschaften nicht besitzen. Er hält deshalb die Forderung König's, solche Fleischprodukte, in denen zur Paratyphus B-Gruppe gehörende Bakterien gefunden werden, gänzlich vom Verkehr auszuschliessen, selbst wenn sich sonst keinerlei Anhaltspunkte für ihre Schädlichkeit ergeben, für zu weitgehend.

Komma (31) macht in seiner Arbeit „Ueber den Nachweis der Paratyphusbacillen in Wurstwaren und seine Verwendbarkeit für die Nahrungsmittelkontrolle" darauf aufmerksam, dass in der Praxis bei der Beurteilung der Wurstwaren bis jetzt mit geringen Ausnahmen der makroskopische Befund entscheide. Nun seien bei bakteriologischer Untersuchung in letzter Zeit in völlig unveränderten Wurstwaren Bakterien aus der Gruppe der Paratyphus B-Bacillen (bekanntlich Fleischvergifter) gefunden worden.

Verf. will die Bedeutung dieser Funde prüfen. Er erörtert zunächst die Literatur und weist darauf hin, dass Paratyphus B auch wiederholt in der Aussenwelt und auch in völlig unveränderten und einwandfreien



Nahrungsmitteln nachgewiesen wurde. Dann geht er daran, auf Grund einer Reihe von Wurstuntersuchungen die Frage zu prüfen, ob Wurstwaren mit Paratyphus B-Bacillen zum Genusse zugelassen werden dürfen. Die verwendeten Proben wurden aus den verschiedenen Geschäften der Stadt (Brünn) entnommen, waren im Aussehen einwandfrei, wiesen unveränderten Geruch auf und waren auf Grund des makroskopischen Befundes nicht zu beanstanden. Sie entstammten sämtlichen während der heissen Jahreszeit im Handel geführten Sorten von Wurstwaren und zwar Geschäften der Erzeuger als auch der Zwischenhändler. Des Vergleiches wegen gelangten auch Würste ausländischer Provenienz, Dauerwaren, zur Berücksichtigung. Gearbeitet wurde nach Conradi-Rommeler (Oelbad, Anreicherung) und nur mit Conradi-Drigalskiplatten, da Agarkulturen von Fäulniskeimen bald überwuchert wurden. Dort, wo Keime gefunden wurden, welche als Coli-, resp. als Paratyphus B-Bacillen anzusprechen waren, erfolgte die genauere Bestimmung noch durch verschiedene Kulturen und mittelst Agglutination. Die Pathogenität der Paratyphus B-Bakterien prüfte Verf. an weissen Mäusen. Diese erhielten intraperitoneal 1 ccm einer dichten Kochsalzaufschwemmung des zur Prüfung gelangenden Stammes. Die Tiere starben meist nach 24 Stunden, manchmal nach 36 Stunden bis 4 Tagen.

Der Nachweis der Paratyphus B-Bacillen in den untersuchten 102 Proben gelang in 30 Fällen, des B. Coli in 35 Fällen, darunter 22 mal gleichzeitig mit den Paratyphuskeimen. In frischen, sofort konsumierbaren Würsten fanden sich 11 mal, in frischen, erst nach dem Abkochen verwendbaren Würsten 5 mal, in Dauerwürsten 11 mal Paratyphusbakterien. Diese letzteren entsprachen in ihrem morphologischen, kulturellen und biologischen Verhalten völlig dem B. paratyphus B. Wie bereits auch von anderen Autoren erwähnt wurde, ist es bis jetzt nicht möglich, die einzelnen Bakterien der Hog-Choleragruppe von einander zu trennen. So insbesondere vom Bac. suipestifer. Dagegen ergibt sich ein gewichtiger Unterschied hinsichtlich der Pathogenität. Der zuletzt erwähnte Bacillus kann nicht als für Menschen pathogen gelten. Bekanntlich kommt aber gerade dieser auch im Darm gesunder Tiere vor. Ueberdies konnte Uhlenhuth bei Schweinen mit überstandener Pest zahlreiche solche Keime in den inneren Organen und im Fleische nachweisen. Aus beiden Gründen erscheint es daher leicht erklärlich, dass selbe in die Schlachtprodukte gelangen. Umsomehr als auch schon in der Rindermuskulatur den Paratyphus B ähnliche Bakterien aufgefunden wurden und eine solche Ausseninfektion leicht gegeben sei.

Verf. weist nun darauf hin, dass auf der vorjährigen Tagung der freien Vereinigung für Mikrobiologie die Frage, ob Wurstwaren mit derartigen Bakterien zugelassen werden dürften, zu keiner Entscheidung kam.

Verf. stellt fest, dass Würste der gleichen Art und Provenienz, wie die von ihm untersuchten, in grösserer Zahl verkauft und von einer grösseren Zahl Personen gegessen worden seien. Erkrankungsfälle kamen nicht zur Beobachtung.

Er kommt daher zu dem Schlusse, dass der Nachweis von Paratyphusbakterien in Würsten nicht berechtige, diese Nahrungsmittel dem Verkehre zu entziehen, so lange nicht eine Methode bekannt sei, um pathogene Keime dieser Gruppe von nicht pathogenen zu unterscheiden. Dagegen lässt ihr Vorkommen einen Schluss auf den Grad der Verunreinigung während der Gewinnung und Aufbewahrung der Wurstbestandteile, sowie während der Fabrikation der Würste zu. Hierüber kann die bakteriologische Untersuchung von in Geschäften entnommenen Stichproben Aufschluss geben.

Nach einer Zusammenstellung des in der Literatur niedergelegten Materiales über die Ausseninfektion des Fleisches schildert L. Meyer (40) seine systematischen Untersuchungen, die er mit harmlosen Saprophyten und mit Paratyphus B-Bacillen und Gärtnerbacillen angestellt hat. Hierbei kam Verf. zu dem Ergebnisse, dass eine Ausseninfektion durch infektiöse sowie nicht infektiöse Bakterien zustande kommen kann. Bei gewöhnlicher Zimmertemperatur und mittlerem Feuchtigkeitsgehalte der Luft war das frische Schlachtfleisch der schnellen Invasion zahlreicher Bakterienarten preisgegeben. Insbesondere konnte der seiner Epitheldecke beraubte Muskel zur Eintrittspforte pathogener Keime werden. Die postmortale Infektion des Schlachtfleisches durch Fleischbakterien stellt gewissermassen eine Wundinfektion des zerlegten Fleisches dar. Die Geschwindigkeit, mit der die Fleischvergiftungsbakterien sich in das Innere des Fleisches fortpflanzen, macht Verf. in erster Linie von der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft abhängig. Hohe Temperaturen und Feuchtigkeit brachten eine zeitliche Disposition sowohl für die Vermehrung der Fleischvergiftungsbakterien im Fleische wie für die Entstehung der Fleischvergiftung. Verf. glaubt, durch seine Untersuchungen wieder die Anschauung zu bestätigen, dass der exogene Ursprung, die postmortale Infektion des Schlachtfleisches bei der Pathogenese der Fleischvergiftung eingehendere Würdigung verdient. Insbesondere weist Verf. auch darauf hin, dass Fleischstücke innen und aussen von Paratyphus- oder Gärtnerbacillen durchsetzt sein können, ohne sich inbezug auf Aussehen, Farbe und Geruch zu verändern. Eine Abwehr der exogen entstandenen Fleischvergiftung ist deshalb für den Konsumenten unmöglich.

Septikämie und Saprämie. Auf Anregung von Prof. Forster hat M. Müller (43) durch seine bereits im Jahre 1906 begonnenen Untersuchungen zu ermitteln versucht, inwieweit die auf Grund des pathologisch-anatomischen Befundes diagnostizierten Septikämien de facto auch Septikämien im bakteriologischen Sinne des Wortes sind, und insbesondere, inwieweit diese sogenannten Septikämien durch die Fleischvergiftungsbakterien der Enteritis- und Paratyphusgruppe erzeugt werden. Verf. hat nun bei seinen zahlreichen Untersuchungen, die er an Fleisch und den verschiedensten Organen solcher Tiere ausgeführt hat, die auf Grund des Beschaubefundes als septikämisch oder septikämieverdächtig angesprochen werden mussten, festgestellt, dass, soweit ältere abgesetzte Rinder in Frage kommen, die sogenannten septikämischen Erkrankungen dieser Tiere in der allergrössten Mehrzahl der Fälle überhaupt nicht der Septikämie, sondern der Saprämie und ihren verschiedenen Formen zuzurechnen sind. Denn unter den zahlreichen untersuchten Fleisch- und Organproben konnte nur ein einwandfreier Fall einer echten Fleischvergiftung erzeugenden Septikämie festgestellt werden.

Weiter ist es sowohl für die praktische Fleischbeschau als auch für die bakteriologische Fleischuntersuchung von der allergrössten Bedeutung, dass durch das kulturelle und tierexperimentelle Verfahren Saprämie und Septikämie ohne Schwierigkeit und mit völliger Sicherheit voneinander getrennt werden können. Verf.

hat nun mit Rücksicht darauf, dass nach den pathologisch-anatomischen Befunden jener Fälle, die Massenerkrankungen im Gefolge hatten und nach unseren tierexperimentellen Versuchen gerade die echten Septikämien im Gegensatze zur Saprämie einen so wenig auffälligen Beschaubefund zeigen und oft als genusstauglich durchzuschlüpfen pflegen, eingehende systematische Tierexperimente darüber angestellt, wie die oro-intestinale Infektion bei Tieren infolge der Aufnahme der Fleischvergiftungsbakterien erfolgt, und wie sich die Nachweisbarkeit derselben vom Tage der Infektion bis zum Exitus letalis oder beim Ueberstehen der Erkrankung während des Verlaufes mehrerer Wochen in den verschiedensten Organen des Körpers gestaltet und wie der anatomisch-pathologische Befund ist.

Für die Fleischvergiftungsbakterien konnte Verf. feststellen, dass bei Aufnahme der Keime mit der Nahrung alsbald ihr Uebertritt in das lymphatische System erfolgt. Die Keime werden hierauf nachweisbar in Milz, Lunge und Leber, nicht aber in Blut und Muskulatur. Erst wenn die natürlichen Schutzkräfte des Körpers nicht mehr ausreichen, die Infektion auf das lymphatische System zu beschränken, dann erfolgt der Uebertritt von Keimen in die Blutbahn und hiermit die generelle Infektion aller Organe und Gewebe des Körpers mit Infektionserregern, also die intravitale Ueberschwemmung des ganzen Tierkörpers. Erst mit dem Momente der Blutinfektion wird das Tier sichtlich krank und in diesem Stadium erfolgt die Notschlachtung.

Die wichtigsten Anreicherungsorgane im tierischen Körper bei septikämischen Infektionen sind nach Verf.'s Befunden die Fleischlymphdrüsen, die Mesenterialdrüsen, die Leber und die Milz. Die Untersuchung dieser Organe vermag bereits zu einem Zeitpunkte eine septikämische Infektion aufzudecken, zu dem die Muskulatur selbst noch frei ist von einer Infektion. Mithin müssen zweckmässigerweise zu einer schnellen und sicheren bakteriologischen Fleischbeschau bei Septikämieverdacht neben einem Stücke Muskulatur vor allem eine oder mehrere nicht angeschnittene Fleischlymphdrüsen, geschwollen erscheinende Mesenteriallymphdrüsen, ein Stück Leber und Milz eingeschickt werden.

Verf. spricht zum Schlusse die Ansicht aus, dass hiermit die bakteriologische Fleischbeschau, soweit dies zur Zeit möglich ist, nach der von Strassburg aus vorgeschlagenen Methodik nicht nur mit möglichster Sicherheit, sondern auch mit grösster Schnelligkeit vor allem ein Urteil über das etwaige Vorliegen von Septikämie und weiterhin auch über das Vorliegen von Saprämie zu begründen vermag.

Bakteriologische Fleischbeschau. Die Untersuchungen darüber, ob die Fleischvergiftungen bei Menschen auf Tierkrankheiten zurückzuführen sind, können noch lange nicht als abgeschlossen gelten. Deshalb richtet Conradi (12) sein Hauptaugenmerk auf die postmortale Ausseninfektion des Fleisches und auf die Verhütung. Eine persönliche Prophylaxis gegenüber der Fleischvergiftung im allgemeinen muss deshalb als ausgeschlossen gelten, weil Farbe, Geruch und Geschmack des Fleisches in den häufigsten Fällen keinerlei Abweichungen zeigen. In der bakteriologischen Fleischbeschau kann Verf. zurzeit nur ein Mittel zur Förderung der Kenntnisse über die Pathogenese, nicht aber eine Prophylaxe der Fleischvergiftungen selbst erblicken. Verf. sieht daher die wichtigste Prophylaxe gegen Fleischvergiftung in der Keimfreierhaltung des zur Nahrung bestimmten Fleisches und schlägt folgende Maassnahmen vor:

1. Sanitätspolizeiliche Ueberwachung aller mit dem Verkauf oder der Verarbeitung von Fleisch betrauten, an Paratyphus oder infektiöser Enteritis erkrankten Personen.

2. Durchführung rationeller Aufbewahrung des Fleisches (Konservierung mittels trockener Kälte) sowohl im Kleinbetriebe der Metzgereien, als auch bei Hausschlachtungen.

3. Vor allem verschärfte Beaufsichtigung des Fleischereigewerbes durch Entnahme von Fleisch-Stichproben in den einzelnen Betrieben und deren bakteriologische Untersuchung.

Mit Hilfe dieser bakteriologischen Fleischkontrolle wären wir in den Stand gesetzt, leicht ein objektives Urteil über den Wert oder Unwert der Fleischkonservierung in den einzelnen Betrieben zu fällen und auf rationellere Aufbewahrung des Fleisches hinzuarbeiten.

Césari (10) bespricht die Methoden, die zur Verhütung der Fleischvergiftungen von der bakteriologischen Fleischbeschau benutzt werden, so Färbung der Ausstriche, Kulturen, Impf- und Fütterungsversuch, Agglutination usw. und gibt der von ihm als Muskel-Serum-Agglutination bezeichneten Untersuchung den Vorzug. Er verwendet Muskelsaft des verdächtigen Fleisches zur Agglutinationsprüfung dem Bac. enteritidis Gärtner und dem Paratyphus B gegenüber. Während der Aggutinationstiter bei gesundem Fleisch $^1/_{10}$—$^1/_{20}$, vereinzelt bis zu $^1/_{50}$ war, betrug er bei dem Fleisch von kranken Tieren bis $^1/_{100}$—$^1/_{400}$.

Fleischvergiftungen. Schiller (55) berichtet von einer schweren, mit typhösen Erscheinungen einhergehenden Erkrankung eines 16 jährigen Mädchens nach dem Genusse von angeblich verdorbenem Schinken.

Die serodiagnostische Untersuchung einer entnommenen Blutprobe ergab Paratyphus, hervorgerufen durch den Bacillus paratyphi B. Ob der Schinken die Ursache der Infektion war, liess sich nicht ermitteln, da von dem betreffenden Schinken nichts mehr vorhanden war. Verf., von dem vom Amtsgericht ein diesbezügliches Gutachten eingefordert wurde, gab dies dahin ab, dass infolge der durch ubiquitäre Luftkeime erzeugten Fäulnis des Fleisches keine Fleischvergiftung hervorgerufen werden könne, diese vielmehr an das Vorhandensein spezieller Mikroben, der Paratyphus- und Gärtnerbacillen, gebunden sei. Allerdings sei eine nachträgliche Infektion des Fleisches unter Zutritt disponierender Momente sowohl in der Behausung des Metzgers als auch in der des Konsumenten möglich. Wegen Feilhaltens minderwertiger Ware wurde trotzdem der Verkäufer des Schinkens mit 15 M. Geldstrafe belegt.

Balog (2) berichtet über die Erkrankung von 19 Personen an Fleischvergiftung zufolge Genusses des Fleisches eines zehn Tage alten, an Durchfall erkrankten Kalbes.

Die Krankheitserscheinungen bestanden in Kolikschmerzen, hochgradiger Schwäche, ab und zu auch Ohnmachtsanfällen, profusem Durchfall, Erbrechen sowie Muskelkrämpfen. Die schwersten Symptome wurden bei solchen Personen beobachtet, die Sülze oder Suppe genossen hatten, die vom etwas abgestandenem Fleische bereitet wurde. Sämtliche Patienten sind nach 2 bis 12 Tagen genesen.

Mazzini (37) untersuchte einen Fall von Wurstvergiftung und stellte als Ursache in den verdorbenen Würsten den Proteus vulgaris fest. Ueber den Fall erstattete er ein Gutachten.

Hellmuth (22) berichtet aus dem Kapitel „Lebensmittelkontrolle“ über einen Fall von Fischvergiftung, der auf den Genuss von Rogen von einer Barbe zurückzuführen war.


64*



Der Rogen der Barbe ist zur Laichzeit (Mai) giftig. (In Italien ist daher der Verkauf der Barben im März und Mai verboten.) Die obige Vergiftung fand Ende März statt.

Ebenso beobachtete er Vergiftung einer Arbeiterfamilie durch Frankfurter Leberwurst. Makroskopisch war die Wurst einwandsfrei, erst bei genauerer mikroskopischer Untersuchung in Schnittpräparaten wurde eine Durchsetzung mit Bakterien festgestellt. In einem anderen Falle war die Wurst übelriechend und aussen schmierig und klebrig, während sich das Innere als keimfrei erwies.

Aus den Conradi'schen (11) Betrachtungen sind zunächst die engen und mannigfaltigsten Beziehungen, die zwischen den durch Paratyphus- und Gärtnerbacillen bedingten Erkrankungen und der Fleischvergiftung des Menschen bestehen, hervorzuheben. Weiter aber ist beachtlich, dass die Fleischvergiftung durch die nämlichen Vorgänge ausgelöst werden kann, wie eine bakterielle Vergiftung durch vegetabilische Nahrungsmittel. Dass der kontagionären Entstehungsweise der Fleischvergiftung bisher eine allgemeine Aufmerksamkeit nicht zugewandt wurde, führt Verf. auf die autoritativ gestützte Lehre, dass die Fleischvergiftung eine auf den Menschen übertragbare Tierkrankheit darstelle, zurück. Wenn bisher die praktische Epidemiologie der Fleischvergiftung nur die Theorie der intravitalen Infektion der Schlachttiere berücksichtigte und demgemäss die bakteriologischen Untersuchungen auf Schlachttiere, Schlachtprodukte und Kranke beschränkte, so wird es nach Verf.'s Ansicht künftighin unerlässlich sein, am Orte der Fleischvergiftung nicht nur etwaigen manifesten oder latenten Infektionen des Schlachttieres nachzuforschen, sondern bei allen Personen, die mit der Schlachtung, Aufbewahrung und Zubereitung des Fleisches irgendwie befasst waren, eine sorgfältige Anamnese zu erheben, auf Darmkatarrhe insbesondere zu fahnden und durch bakteriologische Untersuchung eine vorausgegangene oder noch bestehende Infektion durch Fleischvergiftungskeime aufzuspüren. Dann erst werden wir zu der Erkenntnis gelangen, ob die intravitale Infektion des Schlachttieres oder die kontagionäre Infektion des Schlachtfleisches bei der Pathogenese der Fleischvergiftung an erster Stelle steht.

Jungmann (30) fasst seine Beobachtungen der Fleischvergiftungen wie folgt zusammen:

Sie werden durch die Bakterien der Typhus-Coligruppe hervorgerufen. Die Verbreitung dieser Bakterien ist in der Natur eine ausserordentliche. Sie kommen vor bei kranken und gesunden Menschen, bei kranken und gesunden Tieren und in der Aussenwelt. Die Fleischvergiftungserreger lassen sich weder kulturell noch biologisch unterscheiden. Als einziges Unterscheidungsmittel kann nur ihre spezifische Pathogenität gelten, die aber noch nicht näher erforscht ist. Prophylaktisch ist grosse Vorsicht bei der Beschau von Notschlachtungen nötig. Beim geringsten Zweifel ist die bakteriologische Nachprüfung des Fleisches und gleichzeitig der Fütterungsversuch an weissen Mäusen vorzunehmen. Ueberhaupt ist die Einrichtung von bakteriologischen Laboratorien in allen öffentlichen Schlachthäusern staatlicherseits anzuordnen. Eine exakte, amtliche Kontrolle des Fleisches hat auch noch nach der Beschau des Tieres seitens des Tierarztes bis zum vollständigen Verkaufe des Fleisches zu geschehen. Das Fleisch ist rationell aufzubewahren und alle mit der Verarbeitung und dem Verkauf des Fleisches beschäftigten Personen sind sanitätspolizeilich zu überwachen. Während der wärmeren Jahreszeit ist inbezug auf die Fleischbeschau schärfer zu verfahren als im Winter. Vor dem Genuss von rohem Fleisch, so ganz besonders vor dem Genusse von Hackfleisch, ist zu warnen.

6. Schlacht- und Viehhöfe.

1) Baumgarten, Können die Schlachthofverwaltungen zur Herausgabe von beschlagnahmten Organen verpflichtet werden? Deutsche Schlacht- und Viehhof-Zeitung. Jahrg. X. S. 5. — 2) Beck, F., Anleitung zum Bau von kleinen und mittelgrossen Schlachthäusern. Husszemle. p. 9. — 3) Busch, K. J., Ein neues Verfahren zur Reinerhaltung der Kühlhausluft. Zeitschr. f. d. ges. Kälte-Industrie. 1909. S. 93. — 4) Bützler, In welcher Weise lassen sich durch Anwendung der neuesten Beleuchtungskörper die Kosten des elektrischen Lichtes in den Schlacht- und Viehhöfen verbilligen. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 372. — 5) Dedjulin, Prinzipien der Kühlanlagen und ihre sanitär-ökonomische Bedeutung. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 13. S. 582. (Russisch.) — 6) Diener, Milchuntersuchungen im Schlachthofe. (Vortrag.) Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 685, 699. — 7) Derselbe, Die Reinigung des Kesselspeisewassers. Ebendas. Jahrg. X. S. 295. — 8) Dimpfl, Die Bedeutung der Schlachhöfe in wirtschaftlicher, gesundheitlicher und seuchenpolizeilicher Bedeutung. Ebendas. Jahrg. X. S. 2, 19, 231. — 9) Derselbe, Mäusevertilgung und Kühlraumdesinfektion mittels des Paraform-Permanganat-Verfahrens. Zeitschr. f. Milch- und Fleischhyg. Bd. XX. S. 221. — 10) Dinter, Der neue städtische Schlachthof in Münsterberg-Schlesien. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 468, 482, 509. — 11) Ehrler, Gemeindeschlächtereien. Schriften des Vereins für Sozialpolitik. Bd. LXXVIII. H. 1. S. 248.) Ref. i. Deutsche tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XVIII. S. 42. — 12) Haffner, Einfache Ventilationsvorrichtung für Kühlhäuser. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 213. — 13) Hauptmann, Fortschritte in der Schlachthoftechnik. Tierärztliches Centralbl. Jahrg. XXXIII. S. 345. (Fussboden aus Granulinasphalt, Darmputzmaschine von Näjele, Blutkannen mit Rührwerk und Deckel von Hauptner.) — 14) Heiss, Kälbertransportwagen. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 601. — 15) Derselbe, Konfiskaten-Gefäss. Münchener tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 185. — 16) Derselbe, Maschine zum Schlitzen der Kalbsgekröse. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 391. — 17) Derselbe, Pökelräume. Ebendaselbst. Jahrgang X. S. 164, 177. — 18) Derselbe, Schlacht- und Viehhof Dresden. Ebendas. Jahrg. X. S. 703, 720. 735. Jahrgang XI. S. 12, 25. — 19) Derselbe, Ueber Düngerwagen. Ebendas. Jahrg. X. S. 405. — 20) Derselbe, Verbesserungen in Kaldaunenwäschereien. Ebendaselbst. Jahrg. X. S. 328. — 21) Hintzen, Zur Verhütung des Kesselsteinansatzes in Dampfkesseln. Ebendas. Jahrg. X. S. 343. — 22) Hnolik, II. internationaler Kältekongress in Wien. Tierärztl. Centralbl. Jahrg. XXXIII. S. 468. — 23) Kabardin, Schlachthöfe in Amerika. Bote f. allgemeines Veterinärwesen. No. 17. S. 756. (Russisch.) — 24) Kaffke, Buch- und Kassenführung auf kleineren Schlachthöfen. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 34. — 25) Koch, Zur Preisnotierung an den Schlachtviehmärkten. Ebendas. Jahrg. XX. S. 210. — 26) Kösler, Städtischer Vieh- und Schlachthof Stuttgart. Ebendas. Jahrg. X. S. 225, 238. — 27) Koopmann, Wärme und Erzeugung von Kälte. Ref. i. d. Deutschen Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 642. — 28) Loeschke, Die Kompostierungsanlage auf dem Schlachhofe zu Kolberg. Deutsche Schlacht- und Viehhof-Ztg. Jahrgang X. S. 119. — 29) Lütkefels, Ein neues Konfiskatsammelgefäss. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 295 u. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 314. — 30) Martel, Einige grosse moderne Schlachthäuser im Auslande. L'hyg. de la viande et du lait. Nov. — 31) Moreau, Der Betrieb



der Kältemaschinen auf Schlachthöfen. Rev. prat. des abatt. Sept. — 32) Derselbe, Der Schlachthof zu Aubigny-sur-Nère. Ibidem. August. — 33) Derselbe, Der Schlachthof zu Bouligny. Ibidem. Dez. — 34) Derselbe, Der Schlachthof zu Louvain. Ibidem. Nov. — 35) Derselbe, Der Schlachthof in Rueil. Ibidem. Juli. — 36) Derselbe, Der Schlachthof zu St. Gilles du Gard. Ibidem. Januar. — 37) Derselbe, Die holländischen Schlachthof-Bautypen. Ibidem. Febr. — 38) Müller, Beschreibung des neuen Schlachthofes Riedlingen a. D. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jg. X. S. 134. — 39) Petrow, Die Utilisationsanstalt der Schlachthäuser in Rostow am Don. Tierärztl. Rundschau. No. 11—12. S. 394—402. (Russisch.) — 40) Derselbe, Die Utilisationsanstalten in Russland, ihre wirtschaftliche und allgemein-sanitäre Organisation. Arch. f. Veterinärwissenschaft. H. 10. S. 1331—1356. (Russisch.) — 41) Prschiborowsky, Ueber den Bau von Schlachthäusern in den Kreisstädten. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 14. S. 621—622. (Russisch.) — 42) Pütz, Die Einrichtung von Schlachthoflaboratorien. (Autoref.) Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. Jahrg. X. S. 336. Vortragsref. in der Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 239, 273, 312. — 43) Raynal, Militärmetzgerei in Toul. Rev. vét. mil. Sept. p. 494. — 44) Rieger, J., Ueber öffentliche Schlachthäuser und über Fleischbeschauer. Husszemle. p. 49. — 45) Rollin, Der Verkauf des Viehes in La Villette. Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. Jahrg. X. S. 654. — 46) Rousseau, Der Schlachthof von Angers. Rev. prat. des abatt. Mai. Mit 10 Bildern. — 47) Sattler, Ueber Reinigung von Schlachthof-Abwässern. Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. Jahrg. X. S. 688. — 48) Schrader, Einiges über Kühlhausluft. Ebendaselbst. Jahrg. X. S. 327. — 49) Tauer, Die Schlachthofanlage der Stadt Wels. Ebendas. Jahrg. X. S. 358, 373, 391. — 50) Vogt, Einiges über elektrische Beleuchtungsanlagen an Schlachthöfen. Ebendas. Jahrg. X. S. 455. — 51) Derselbe, Einiges über Wandplattenbelag. Ebendas. Jahrg. X. S. 78. — 52) Volmer, Die Rentabilität der Schlachthöfe und Kühlanlagen in kleinen und mittleren Gemeinden. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 252 und Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. Jahrg. X. S. 265, 281. — 53) Witte, Die Kühlmaschinen auf dem städtischen Schlachthofe zu Quedlinburg a. H. Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. Jahrg. X. S. 569, 584. — 54) Zeeb, Erfahrungen im Bau, Einrichtung und Betrieb eines modernen Schlachthauses. Ebendas. Jahrg. X. S. 189. — 55) Benutzung der Kühlzellen durch fremdes Kühlgut. Ebendaselbst. Jahrg. X. S. 537. — 56) Bericht über die Verwaltung des städtischen Schlacht- und Viehhofes zu Breslau für die Zeit vom 1. April 1909 bis 31. März 1910. Breslauer Statistik. Bd. XXX. H. 1. — 57) Der Abwasser-Reinigungs-Kessel. Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. Jahrg. X. S. 642. — 58) Der neue städtische Vieh- und Schlachthof in Dresden. Deutsche tierärztl. Wochenschrift. S. 541 u. 586. — 59) Die Kältemaschinen der Firma A. Borsig, Tegel-Berlin. Deutsche Schlacht- und Viehhofztg. Jahrg. X. S. 280. — 60) Die Pollet'sche Schlachtspreize. Ebendas. Jahrg. X. S. 537. — 61) Die Schlachthofanlage Bludenz in Tirol. Ebendaselbst. Jahrg. X. S. 552. — 62) Dr. Hefter's Anstreichmaschinen. Ebendas. Jahrg. X. S. 54. — 63) Dresdener Schlachthofanlagen — einst und jetzt. Ebendaselbst. Jahrg. X. S. 508. — 64) Eine neue Schlachtspreize. Ebendas. Jahrg. X. S. 97. — 65) 26. Jahresbericht der Direktion des Schlacht- und Viehhofes in Chemnitz (1909). Ebendas. Jahrg. X. S. 273. — 66) Jahresbericht der städtischen Schlacht- und Viehhofverwaltung Freiburg i. Br. für das Jahr 1909. Ebendas. Jahrg. X. S. 249. — 67) Nach welchen Grundsätzen haftet die Stadtgemeinde für einen Unfall im Schlachthause? (Urteil des Oberlandesgerichts Breslau.) Ebendaselbst. Jahrg. X. S. 50. — 68) Neuregelung des Marktverkehrs auf dem städtischen Viehhof in Berlin. Ebendaselbst. Jahrg. X. S. 477. — 69) Oberpolizeiliche Vorschriften, die Preisfeststellungsordnung für die städtischen Schlachtviehhöfe zu München, Nürnberg, Fürth, Augsburg und Würzburg betr. Süddeutsche landwirtschaftl. Tierzucht. Jahrg. V. S. 278. — 70) Preisfeststellung bei dem Markthandel mit Schlachtvieh in Sachsen. Deutsche Schlacht- u. Viehhofzeitung. Jahrg. X. S. 45. — 71) Reg.-Bez. Merseburg. Polizeiverordnung, betr. die Behandlung beanstandeten Fleisches in den Schlächtereien (Sammelbehälter), vom 20. Nov. 1909. Zeitschrift für Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 239. — 72) Schlachthofanlage in Grünstadt. Deutsche Schlacht- u. Viehhofzeitung. Jahrg. X. S. 417, 429. — 73) Verwaltungsbericht über den städtischen Vieh- und Schlachthof zu Zwickau auf das Jahr 1909. Verwaltungsber. d. Kreisstadt Zwickau. — 74) Zur Desinfektionsfrage auf den Schlacht- und Viehhöfen. Deutsche Schlacht- u. Viehhofztg. Jahrg. X. S. 47. — 75) Zweckmässige Kühlanlagen an modern eingerichteten Schlachthöfen. (Vortrag.) Ebendas. Jahrg. X. S. 657.

7. Schlachtung. Schlachtmethoden.

1) Gasow, Zur Frage der Monopolisierung des Schlachtens. Bote f. allgem. Veterinärwesen. No. 21. S. 940. (Russisch.) — 2) Heiss, Das deutsche Schlachthofsystem und die Fortschritte auf dem Gebiete der modernen Betäubung. Vortragsref. i. d. Deutschen Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jg. X. S. 12. — 3) Holterbach, H., Das Vergiften der kleineren Haustiere (Blausäure). Tierärztl. Rundsch. Jg. XVI. H. 13. S. 121. — 4) Klein, Zur Schächtfrage. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 491. — 5) Kuschel, Vergleichende Untersuchungen über den Wert der verschiedenen Tötungsmethoden bei Hunden einschliesslich des von Leduc empfohlenen Verfahrens mit Hilfe des intermittierenden Gleichstromes. Inaug.-Diss. Giessen. — 6) Meyer, W., Halsschnitt und Bruststich. Deutsche Fleischbeschauer-Ztg. Jahrg. VII. S. 129. — 7) Pennington u. Betts, Ueber die Art der Tötung und Ausblutung des Marktgeflügels. U. S. Dep. Agr. Bur. of Chem. Circ. 61. — 8) Pierce, Ein Messer zur Tötung des Geflügels. Ibidem. — 9) Stier, Zur Schächtfrage. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 343. — 10) Stödter, Humane Tötung kleiner Haustiere durch Generatorgas. Berliner tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 28. S. 565—566. — 11) Stroh, Der Genickfang. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 353. — 12) Zeeb, Ueber den Tierquälereiparagraphen in der Novelle zum Strafgesetzbuch. (Vortrag.) Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 637. — 13) Zietzschmann, H., Mit Kreuzschneide versehener Schlagbolzen für Schlachtmasken. Rundsch. f. Fleischbeschau. Jahrg. XI. S. 66. — 14) Betrachtungen über „Behr's Blitzbetäuber“ Modell 1903 und Modell 1909. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 65. — 15) Das Schächten der Schlachttiere. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 648. — 16) Vorläufiger kurzer Bericht betr. der Professorengutachten über das rituelle Schächten. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 712. — 17) Zur Schächtfrage. Ebendas. Jahrg. X. S. 165. — 18) Dasselbe. Ebendas. Jahrg. X. S. 441. — 19) Dasselbe. Ebendas. Jahrg. X. S. 561. — 20) Polizei-Verordnung betr. das gewerbsmässige Schlachten und den gewerbsmässigen Verkauf von Fleisch und Fleischwaren. Deutsche tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XVIII. S. 387. — 21) Preussen. Erlass des Ministers des Innern, des Ministers der usw. Medizinalangelegenheiten, betr. Tötung der Schlachttiere mittelst des sog. Schächtschnittes, vom 2. April 1910. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 342.



V. Milchkunde.

1) Ackermann, Antwort auf die Veröffentlichung von August Auzinger-Berghof: Ueber Trockensubstanz der Milch und den Rechenautomaten nach Dr. Ackermann. Milch-Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 22. S. 256. — 2) Akerberg, Soll man Butterfett durch fettreiche oder fettarme Milch produzieren? Deutsche landw. Presse. No. 100. S. 1093. — 3) Alvord, Die Milchwirtschaft in Texas. Tex. Dep. Agr. Bul. 11. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 780. — 4) Anderson, Aufzeichnungen über Fütterung und Leistung in Milchviehställen. Californ. Sta. Bul. 204. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 577. — 5) Attinger, Die niederösterreichische Molkerei in Wien. Deutsche landw. Tierzucht. Jahrg. XIV. S. 439. — 6) Auzinger, Ueber die Trockensubstanzberechnung der Milch und den Rechenautomaten nach Dr. Ackermann. Milch-Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 15. S. 169. — 7) Derselbe, Die Methodik der hygienischen Milchkontrolle mit besonderer Berücksichtigung der Kinder- und Vorzugsmilch. Zeitschrift f. Fleisch- und Milchhyg. Bd. XX. S. 368. — 8) Aviragnet, Gefahren der Milch von Tieren stammend, die durch industrielle Abfälle ernährt werden. L'hyg. de la viande et du lait. März. — 9) Ayers und Johnson, Bakteriologische Untersuchung pasteurisierter und roher Marktmilch. U. R. Dep. Agr. Bur. Anim. Ind. Bull. 126. — 10) Babcock und Farrington, Neue und verbesserte Prüfungen der Molkereiprodukte. Wisconsin Sta. Bul. 195. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 180. (Prüfung des Fettgehaltes und des Sediments.) — 11) Baehr, J., Vorkommen und Bedeutung der Streptokokken in der Milch. Inaug.-Diss. Bern. — 11a) Derselbe, Dasselbe. Milchwirtsch. Centralbl. No. 6. S. 233. — 12) Barr, Weitere Versuche über die Milchbehandlung zur Käsefabrikation. Ann. rep. Ontario. 1909 etc. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 480. — 13) Barthel, Die Reduktaseprobe im Vergleich mit anderen milchhygienischen Untersuchungsmethoden. Meddelande No. 35 fran Centralanstalten för försöksväsendet pa jordbruksomradet. — 14) Derselbe, Die Reduktaseprobe. Milch-Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 3. S. 25. — 15) Beger, Die Wirkung der Milch als Nahrung für milchgebende Tiere. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jahrg. VI. H. 1. S. 18. — 16) Derselbe, Die Henselmethode in ihrer Verwendbarkeit für Schaf- und Ziegenmilch. Ebendas. Jahrg. VI. H. 9. S. 410. — 17) Behre, Ergebnisse einiger Stallproben in der Umgegend von Chemnitz. Ebendas. Jahrg. VI. H. 9. S. 394. — 18) Derselbe, Ist die Forderung eines Mindestfettgehaltes der Marktmilch berechtigt? Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel. No. 19. S. 331. — 19) Bergman, Ueber die Kommunalisierung des Milchhandels. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Bd. XX. S. 260. — 20) Derselbe, Dasselbe. Svensk Veterinär Tidskrift. Bd. XV. S. 1. — 21) Bode, A., Ueber die Beziehungen zwischen den Fetten der Milch und des Colostrums zu den Fetten der Nahrung, des mütterlichen und des kindlichen Körpers. Inaug.-Diss. Bern. — 22) Bolle, Zur Frage der Tuberkulinprüfung der Kindermilchkühe. Milch-Zeitg. Jahrg. XXXIX. No. 43. S. 508. — 23) Derselbe, Dasselbe. Deutsche Schlacht- und Viehhofs-Ztg. Bd. X. S. 423. — 24) Bräuler, Der Einfluss verschiedener Labmengen und verschiedener Temperaturen auf die Gerinnung der Milch und auf die mikroskopische Struktur der Casein- und Fibringerinnsel. Pflüger's Archiv. Bd. CXXXIII. S. 519. — 25) Brainerd, Die Gerinnung reiner und gesunder Milch. Virgin. Stat. Bul. 185. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 381. — 26) Braun, Wird durch Maschinenmelken reinlichere Milch gewonnen als durch Handmelken? Landw. Umschau. No. 45. S. 1109. — 27) Bremer u. Sponnagel, Ueber die Zusammensetzung der in Harburgs näheren Umgebung gewonnenen Vollmilch. Milch-Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 7. S. 73 u. No. 8. S. 85. — 28) Brenet, Hygienische Milchproduktion. L'hyg. de la viande et du lait. April. — 29) Bub, M., Besitzt die Colostralmilch baktericide Eigenschaften? Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenkunde. No. 27. S. 321. — 30) Burr und Berberich, Studien über Schafmilchwirtschaft. Milch-Ztg. Jahrg. XXXVII. No. 23. No. 265, No. 25. S. 290, No. 39. S. 457 u. No. 40. S. 469. — 31) Burri u. Allemann, Chemisch-biologische Untersuchungen üb schleimbildende Milchsäurebakterien. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jahrg. VI. H. 1. S. 38. — 32) Campbell, Leukocyten in der Milch: Methoden der Bestimmung und Einwirken des Erhitzens auf ihre Zahl. The vet. journ. Vol. LXVI. p. 221. — 33) Carré, Sterilisation des Koch'schen Bacillus in der ausgetrockneten Milch. Bull. de la soc. de méd. vét. p. 556. — 34) Cole und Hodley, Das Vorkommen klebriger Milch in Rhode Island. Rhod. Isl. Sta. Bul. 136. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 479. — 35) Crépin, Angriffe auf die Ziegenmilch. L'hyg. de la viande et du lait. Juni. — 36) Day, Die Milchviehherde. Ann. Rept. Ontario Agr. Col. etc. 35. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. S. 380. — 37) Dean, Bericht des Professors f. Milchwirtschaft. Ann. Rept. Ontario etc. 35. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 382. — 38) Dukes, Die Notwendigkeit eines sauberen Transportes der Marktmilch. Ann. vet. rev. Vol. XXXVIII. p. 383. — 39) Dumitrescu und Curhanschi, Beiträge zum Wasserstoffsuperoxydzusatz zur Milch. Arhiva veterinara. (Rum.) Jg. VII. S. 11. — 40) Eber, A., Die Bekämpfung der Tuberkulose in den Schweinebeständen. Mitt. d. Vereing. deutsch. Schweinez. No. 7. S. 97. — 41) Eckles, C. H. u. O. E. Reed, Studien über die Ursachen grosser Schwankungen in der Milchproduktion von Milchkühen. University of Missouri, Agric. Exper. Station, Research. Bull. No 2. April. — 42) Eichholz, Zum Nachweis von Zuckerkalk in sterilisierter Milch und Sahne. Milchwirtsch. Centralbl. Jahrg. VI. H. 12. S. 536. — 43) Eloire, Ueberwachung des Handels mit Milch. L'hyg. de la viande et du lait. Aug. — 44) Derselbe, Butterfälschungen. Ibidem. April. — 45) Engel, Die Bestrebungen der modernen Milchgewinnung und ihre Bedeutung für die menschliche Ernährung. Milch-Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 37. S. 433. No. 38. S. 445. — 46) Esten, Das Milchsäurebacterium und seine Herkunft. Connecticut. Storss. Sta. Bul. 59. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 180. — 47) Evans, Die Beziehungen der Beschaffenheit der Milch zur öffentlichen Gesundheit. Milk. Mon. 2. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 279. — 48) Fack, Das Problem des maschinellen Melkens. Berl. tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 11. S. 249—250. — 49) Faitelowitz, Zur Kenntnis der Entstehung der Katalase in Milch und deren Bedeutung für die Milchkontrolle. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jahrg. VI. H. 7. S. 299; H. 8. S. 361; H. 9. S. 420. — 50) Fehsenmeier, Zur Einführung einer allgemeinen Milchbeschau. Mitt. d. Vereins badischer Tierärzte. Febr. S. 24. — 51) Fendler, G., C. Borkel und W. Reidemeister, Ein Beitrag zur Refraktometrie des Chlorcalciumserums der Milch. Zeitschr. f. Untersuchungen d. Nahrungs- und Genussmittel. Bd. XX. S. 156. — 52) Fendler, G., L. Frank und W. Stüber, Eisenbestimmungen in der Milch. Ebendas. Bd. XIX. S. 369. — 53) Fendler, G. und O. Kuhn, Zur Bestimmung und Beurteilung des Schmutzgehaltes der Milch. Ebendas. Bd. XIX. S. 13. (Polemik gegen Weller.) — 54) Fettick, O., Die Bedeutung der Milchsäurebakterien in der Milchwirtschaft. Allatorvosi Lapok. p. 267. — 55) Fingerling, Weitere Untersuchungen über den Einfluss von Reizstoffen auf die Milchsekretion. Milchwirtschaftliches Centralblatt. Jahrg. VI. H. 1. S. 8. — 56) Fiorentini, A., Wie kommen die Tuberkelbacillen in die Milch? Giorn. della R. soc.




ital. d'igiene. 1908. — 57) Flusser, J., Ein Beitrag zur Milchhygiene. Oesterr. Monatsschr. f. Tierheilkde. Jahrg. XXXV. No. 6. S. 255—257. — 58) Fraser und Brand, Aufzeichnungen über europäische Milchwirtschaften und zwar in Grossbritannien, Holland und Dänemark. Illinois Sta. Bul. 240. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 577. — 59) Freeman, Die Pasteurisierung der Milch. Journ. Am. Med. Assoc. 54. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 680. — 60) Funke, Neues Optikbutyrometer. Milch-Ztg. Jg. XXXIX. No. 35. S. 411. — 61) Funke u. Co., Funke's Faltenmilchsieb, Modell 1910. Ebendas. Jg. XXXIX. No. 4. S. 39. — 62) Gabathuler, Aus dem Gebiete der Milchhygiene mit spezieller Berücksichtigung der Katalaseprobe zur Ermittelung kranker Milch. Ebendas. Jahrg. XXXIX. No. 17. S. 193; No. 18. S. 205. — 63) Gerber, Katalase. Ebendas. Jahrg. XXXIX. No. 22. S. 255. — 64) Gerber u. Otticker, Zur Katalasebestimmung der Milch. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jahrg. VI. H. 7. S. 316. — 65) Gifforn, Adolf, Untersuchungen über Enzyme in der Kuhmilch. Inaug.-Diss. Bern. 1909. — 66) Glikin, Zur biologischen Bedeutung des Lecithins. III. Mitteilung: Ueber den Lecithin- und Eisengehalt der Kuh- und Frauenmilch. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jahrg. VI. H. 1. S. 23. — 67) Glimm, E., Vereinfachtes Verfahren zur Butter- und Margarineuntersuchung. Zeitschr. f. Unters. der Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. S. 644. — 68) Glover, Das Punktierverfahren bei der gesetzlichen Regelung der Milchgewinnung. Hoard's Dairyman. 40. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 179. — 69) Goddard und Bugby, Die Tätigkeit bei der Milchviehkontrolle. Ohio Sta. Circ. 99. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 381. — 70) Gorini, Studien über das Maschinenmelken, besonders in hygienisch-bakteriologischer Hinsicht. Milch-Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 16. S. 183. — 71) Grátz, O., Das Yoghurt. Allatorvosi Lapok. p. 37. — 72) Grimmer, W., Die Neusalmethode. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jahrg. VI. H. 9. p. 409. — 73) Derselbe, Beiträge zur Kenntnis der Enzyme der Milchdrüse. Ebendas. Jahrg. VI. H. 3. S. 142. — 74) Derselbe, Bericht über die Arbeiten auf dem Gebiete der Milchchemie und des Molkereiwesens im 2. Halbjahr 1909. Ebendas. Jahrg. VI. H. 3. S. 97. — 74a) Derselbe, Bericht über die Arbeiten auf dem Gebiete der Milchchemie und des Molkereiwesens im 1. Halbjahr 1910. Ebendas. Jahrg. VI. H. 8. S. 337. — 75) Derselbe, Chemie und Physiologie der Milch. Berlin. — 76) Halstead, Die Erzeugung guter Milch für die Städte. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 78. — 77) Hanauer, Zur Geschichte der Milchhygiene bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts. Milch-Ztg. Jahrgang XXXIX. No. 48. S. 566; No. 49. S. 578. — 78) Harding, Wilson und Smith, Der Einfluss der Behandlung der Melkmaschinen auf den Keimgehalt der Milch. New York State. Bul. 317. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 178. — 79) Hastings und Hoffmann, Der Bacillengehalt der Milch der gewöhnlichen Milchkühe. Wiscons. Sta. Bul. 6. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 679. — 80) Hennet, Der englische Gesetzentwurf über den Milchverkehr. Tierärztl. Centralblatt. Jahrg. XXXIII. S. 376. — 81) Herz, Milchwirtschaft und Klima. Milch-Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 22. S. 253. — 82) Hesse und Kooper, Methoden des Nachweises einer stattgehabten Erhitzung von Milch und Molkereiprodukten, speziell in der Butter. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jahrg. VI. H. 9. S. 412. — 83) Hesse, Einfluss verschiedener Konservierungsmittel auf die Untersuchung der Milch und des Rahms nach der Sal-Methode. Milch-Ztg. Jahrgang XXXIX. No. 46. S. 544. — 84) Heuser, G., Anormale Stallprobemilch. Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XIX. S. 438. — 85) Heygendorff und Meurer, Zur Katalasebestimmung. Milchwirtsch. Centralbl. Jahrg. VI. H. 12. S. 529. — 86) Hittcher, Der Neubau der Königsberger Molkereigenossenschaft, das neue Heim der Versuchsstation und Lehranstalt für Molkereiwesen, Institut der Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreussen. Milch-Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 45. S. 529. — 87) Derselbe, Untersuchung der Milch der Kuhherde der Königlichen Domäne Kleinhof-Tapiau im Jahre 1907/08. Ebendas. Jahrg. XXXIX. No. 14. S. 157. — 88) Derselbe, Versuche mit der Elektro-Revalo-Melkmaschine. Ebendaselbst. Jahrg. XXXIX. No. 2. S. 17. — 89) Höft, Wasseraufnahme der Tiere und Milchergiebigkeit. Ebendas. Jahrg. XXXIX. No. 27. S. 314. — 90) Höyberg, H. M., Bemerkungen über praktische Milchkontrolle. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. XXII. p. 33. — 91) Derselbe, Eine Methode zur Färbung des Milchfettes bei der Gerber'schen Acidmethode. Ibid. Bd. XXII. p. 268. — 92) Hoffmann, Experimentelle Leukocytose im Kuheuter. Wiscons. Sta. Bul. — 93) Horne, H., Katalase (Sammelreferat). Norsk Veterinaertidsskrift. Bd. XXII. p. 221—224. — 94) Humphrey und Woll, Die Universitätsmilchviehherde im Jahre 1908/1909. Wiscons. Sta. Bul. 187. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 677. — 95) Hunziker, Vorschriften über erhitzte Milch, kondensierte Milch und kondensierte Magermilch. Bundes- und Staatsgesetze über den Milchverkehr. Indian Sta. Bul. XXIII. p. 778. — 96) Hunziker und Reed, Oekonomische und sanitäre Milchproduktion. Indian Sta. Circ. 20. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 80. — 97) Jacobsen, Ueber Katalasenuntersuchungen von Milch. Svensk Veterinaertidsskrift. Bd. XV. p. 264. — 98) Derselbe, Vorläufige Mitteilungen der Katalasefeststellung in der Milch. Ebendas. Bd. XXII. p. 216—221. — 99) Jensen, C. O., Gegenbemerkungen an Herrn H. M. Höyberg betreffs der praktischen Milchkontrolle. Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. XXII. p. 40. — 100) Kaufmann, Gesetzesentwurf über Molkereiwirtschaften in Schottland. Milch-Ztg. Jg. XXXIX. No. 10. S. 111. — 101) Keller, Ueber den Einfluss der Ernährung auf die Milcherzeugung. Ebendas. Jg. XXXIX. No. 9. S. 98. — 102) Kellner, Untersuchungen über die Wirkung der Palmkernkuchen auf die Milchproduktion. Ber. über Landwirtschaft. Herausgeg. v. Reichsamt d. Innern. H. 21. — 103) Kida, Ueber den Einfluss der höheren Temperatur beim Sterilisieren der Milch. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jg. VI. H. 7. S. 334. — 104) Kirchner, Einige Beobachtungen über die Alfa-Melkmaschine. Deutsche landw. Presse. No. 68. S. 737. — 105) Kiss, J., Die Lösung der Milchfrage. Allatorvosi Lapok. p. 591. — 106) Kollmeyer, Ueber die biologische Differenzierung von Milch und Milcheiweisskörpern. Inaug.-Diss. Giessen und Zeitschr. f. Biologie. Bd. LIV. S. 64. — 107) Koning, Biologische und biochemische Studien über Milch. 7. Teil: Das Pasteurisieren. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jg. VI. H. 3. S. 127. H. 4. S. 171. H. 5. S. 222. H. 6. S. 264. — 107a) Derselbe, Abweichungen in der Zusammensetzung der Milch. Ebendas. Jg. VI. H. 2. S. 75. — 107b) Derselbe, Pathologische Milch. Ebendas. Jg. VI. H. 12. S. 565. — 108) Kooper, W. D., Beitrag zur Kenntnis der Oxydasen und Reduktasen der Kuhmilch. Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XX. S. 564. — 109) Kronacher, Ueber das Voreutern der Kühe. Deutsche landw. Tierzucht. Jg. XIV. S. 89. — 110) Derselbe, Ueber Physiologie der Milchsekretion und Milchleistung. 10. Flugschr. d. Deutschen Gesellsch. f. Züchtungskunde. 1909. — 111) Kühn, G., Ein Beitrag zur refraktometrischen Milchuntersuchung. Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm. Bd. XX. S. 575. — 112) Kuntze, Studien über fermentierte Milch. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jg. VI. H. 1. S. 22. — 114) Kuppelmayr, H., Die Milchverhältnisse der Stadt Metz. Inaug.-Diss. Bern. — 115) Lane und Parks, Ueber verbesserte Methoden zur Gewinnung guter Marktmilch in gewöhnlichen Milchwirtschaften. 25. Ann. Rep.



Bur. Anim. Ind. 1908. p. 365. — 116) Lane und Weld, Konkurrenzausstellung von Milch und Molkereiprodukten. U. S. Dep. of Agric. Bur. of Anim. Ind. Circ. 151. — 117) Larsen, Lund und Miller, Die Säuerung der Butter und ihre Beziehung zur Qualität derselben. South Dakota Sta. Bul. 116. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 579. — 118) Laurer, G., Einiges über das Molkereiwesen in Oesterreich. Illustr. landw. Ztg. Jg. XXX. S. 726. — 119) Leberke, Der Einfluss bestimmter niedriger Temperaturen auf die in der Kuhmilch vor sich gehenden Veränderungen. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jg. VI. H. 7. S. 334. — 120) Lee, Die Pasteurisierung der Milch bei der Butterbereitung. Illinois Sta. Bul. 138. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 579. — 121) Derselbe, Die Behandlung der Sahne und der Butter auf der Farm. Illinois Sta. Circ. 131. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 484. — 122) Lee und Barnhart, Die Zusammensetzung der Marktbutter. Illinois Sta. Bul. 139. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 578. — 123) Lee, Hepburn und Barnhart, Eine Studie über die die Butterzusammensetzung beeinflussenden Faktoren. Illinois Sta. Bul. 137. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 479. — 124) Liénaux, E., Warum ist es nötig, eine Milchkontrolle einzurichten, und worauf soll sie sich erstrecken? Annal. de méd. vétér. T. LIX. p. 425. — 125) Lindsey, Ueber den Einfluss des Futters auf die Zusammensetzung der Milch und des Butterfettes, sowie auf die Konsistenz der Butter. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jg. VI. H. 1. S. 20. — 126) Lindsey, Holland und Smith, Die Wirkung des Saubohnenmehls und -öls auf das Milch- und Butterfett und die Konsistenz der Butter. Massachus. Sta. Rept. 1908. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 276. — 127) Lobeck, Reduktase der Milch und Apparatur. Milch-Ztg. Jg. XXXIX. No. 27. S. 315. — 128) Magruder, Die Milch als Zwischenträgerin ansteckender Krankheiten und die Forderung der Pasteurisierung derselben. U. S. Dep. of Agric. Bur. of Anim. Ind. Circ. 153. — 129) Mai, C., Ueber sogen. Eisenmilch. Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XIX. S. 21. — 130) Derselbe, Ist die Forderung eines Mindestfettgehaltes der Marktmilch berechtigt? Ebendaselbst. Bd. XIX. S. 24. — 131) Mai und Rothenfusser, Lichtbrechung und spezifisches Gewicht des Chlorcalciumserums der Milch. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jg. VI. H. 3. S. 145. — 132) Maier, Die Regelung des Milchverkehrs in der Schweiz nach dem Bundesgesetz vom 8. Dezember 1905. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 199. — 133) Maier, Die gesetzliche Regelung des Milchverkehrs in der Schweiz. Mitteil. d. Vereins bad. Tierärzte. H. 6. S. 81—85. — 134) Derselbe, Der Begriff Vollmilch in rechtlicher Beziehung. Ebendas. Januar. S. 1—6. — 135 Mandel, Ueber die Spaltungsprodukte des Nukleoproteides der Milchdrüse. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jg. VI. H. 3. S. 143. — 136) Mc. Guire, Die Milchwirtschaft in Minnesota. Minnes. Sta. Bul. 116. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 178. — 137) Melvin, Die Organisation, der Dienst und die Einrichtungen der milchwirtschaftlichen Institute in den Vereinigten Staaten. U. S. Dep. Agr. Bur. Anim. Ind. Circ. 162. (Kurze Angabe der in jedem Einzelstaat getroffenen Einrichtungen.) — 138) Michel, Ziegen- und Eselmilch. L'hyg. de la viande et du lait. Jan. — 139) Monrad, Die Alkoholmilchprobe. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 180. — 140) Derselbe, Aluminiummilchkanne. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 82. — 141) Monvoisin, A., Die Zusammensetzung pathologischer Milch bei Erkrankungen des Euters, speziell der Milch tuberkulöser Kühe. Journ. de pharm. et de chimie. Juli. Ref. in Rev. gén. de méd. vét. T. XVI. p. 584. — 142) Derselbe, Die Acidität der Milch. L'hyg. de la viande et du lait. Mai. — 143) Derselbe, Ueber die Zusammensetzung der tuberkulösen Milch. Rec. de méd. vét. No. 1. p. 16. — 144) Derselbe, Die Zusammensetzung der Milch tuberkulöser Kühe. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jg. VI. H. 6. S. 233. — 144a) Derselbe, La composition du lait des raches tuberculeuses. Considérations sur le physiologie pathologique de la tuberculose mammaire. Journ. de phys. et de path. gén. p. 51 (s. S. 93 unter Tuberkulose). — 145) Morris, Die tierärztliche Beaufsichtigung der Marktmilch produzierenden Milchwirtschaften. Amer. vet. rev. Vol. XXXVI. p. 422. — 146) Mohler, Die Bedeutung der Gewinnung gesunder Milch. U. S. Dep. of Agr. Bur. of Anim. Ind. Circ. 151. — 147) Moussu, Ueber den Einfluss des Gesundheitszustandes der Milchkühe auf den Wert der zur Nahrung dienenden Milch. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jg. VI. H. 1. p. 27. — 148) Müller, W., Milchhygiene. Fühling's landw. Ztg. S. 153. — 149) Myer Coplands, Einige Lebenseigenschaften der Milch. Münch. med. Wochenschr. 1908. No. 9. — 150) Nalli, Vitangello, Ueber die Morphologie der Milchkügelchen. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jg. VI. H. 1. S. 21. — 151) Nevermann, Zur Guajaktinkturprobe. Berliner tierärztl. Wochenschr. Jahrg. XXVI. No. 41. S. 793. — 152) Nottbohm, E. E. und J. Angerhausen, Nachprüfung der „Neusalmethode von Dr. Wendler" zur Fettbestimmung in Milch. Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XX. S. 495. — 153) Nüesch, Wirkung der Kastration der Kühe auf die Laktationsdauer. Berl. tierärztl. Wochenschrift. Jg. XXVI. No. 47. S. 918. — 154) Orenstein, Oskar, Ueber den Einfluss der Geschicklichkeit des Melkens auf die Milchsekretion. — 154a) Pagès, Zur Frage der Ziegenmilch. L'hyg. de la viande et du lait. Sept. — 155) Pius, Die Bedeutung der Gefrierpunktserniedrigung der Milch für die Milchkontrolle. Inaug.-Diss. Dresden-Leipzig. — 156) Pies, Beitrag zur Frage der Tiefkühlung der Milch. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jg. VI. H. 12. S. 537. — 157) v. Poniecki, B., Neue Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Kuhmilch. Inaug.-Diss. Breslau. — 157a) Derselbe, Dasselbe. Mitt. a. d. landw. Inst. Breslau. Bd. VI. H. 1. S. 117. — 158) Poppe, K., Welche Anforderungen sind an die Gewinnung einer Milch zu stellen, die roh an Säuglinge verabreicht werden soll? Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. XLII. S. 234. — 159) Porcher, Ueber die Entstehung des Milchzuckers. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jahrg. VI. H. 3. S. 143. — 160) Potts, Bericht des milchwirtschaftlichen Instituts. Oklahoma Sta. Rpt. 1909. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 780. — 161) Rabus, Die Feststellung der absoluten Milchleistung. Ref. aus Mitt. der Deutschen Landw.-Ges. Stück 3 u. 4 in Münch. tierärztl. Wochenschr. Bd. LIV. S. 119. — 162) Radbruch, Milchflaschen-Füllmaschine „Original Radbruch, Modell 1910". Deutsche landw. Tierzucht. J. XIV. S. 444. — 163) Rahn, Brown, Smith, Die Erzeugung guter Butter. II. Der Einfluss des Salzes. III. Die Zersetzung der Proteine. Michigan Sta. Techn. Bul. 2. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 482. — 164) Rasmussen, Eine Studie über die Butterbereitung auf den Farmen in New Hampshire. New Hampshire Sta. Bul. 141. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 279. — 165) Reinhardt, R. u. E. Seibold, Zur Diagnose des Frischmilchendseins der Kühe mit Hilfe der Schardinger'schen Reaktion. Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. XXII. S. 215. — 166) Rochaix, A. und L. Thévenon, Rohe und gekochte Milch. Kritische Studie über die Unterscheidungsmethoden. Rev. d'hyg. et de pol. sanit. Mai. — 167) Rogers, Winke für die Pasteurisierung der Milch im Hause. U. S. Dep. Agr. Bur. Anim. Ind. Circ. 152. (Erhitzung der Milch im Wasserbade bis auf etwa 65° C.) — 168) Rogers und Ayers, Ueber die Resultate der bakteriologischen Milchuntersuchungen. Ibidem. Circ. 153. — 169) Rosenau, Die Vorteile und Nachteile des Pasteurisierens der Milch. Ibidem. Circ. 153. — 170) Rosen-

thaler, L., Zur Kenntnis der reduzierenden Wirkung von Milch, Leber und Hefe. Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XX. S. 448. — 171) Rothenfusser, Methoden des Nachweises einer stattgehabten Erhitzung von Milch und Molkereiprodukten speziell in der Butter. Milchwirtschaftl. Centralblatt. Jahrg. VI. H. 10. S. 468. — 172) Rühm, Die chemischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden der Milch. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XXI. S. 14. — 173) Sackett, Die Gewinnung reiner Milch als Bedingung guter Buttererzeugung. Colorado Sta. Bul. 156. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 581. — 174) Sames, Ueber einige Farbreaktionen zur Unterscheidung der erhitzten von der rohen Kuhmilch. Milchwirtschaftl. Centralbl. Jg. VI. H. 10. S. 462. — 175) Sammis, Suzuki u. Laabs, Untersuchungen über den Feuchtigkeitsgehalt des Quarkes. U. S. Dep. of Agr. Bur. of Anim. Ind. Bul. 122. — 176) Sarpe, O., Lässt sich die Schardinger-Reaktion als Hilfsmittel für die Diagnose des Frischmilchendseins verwenden? Inaug.-Diss. Giessen. — 177) Sassenhagen, M., Ueber die biologischen Eigenschaften der Kolostral- und Mastitismilch. Inaug.-Diss. Bern. — 178) Sauter, Milchkontrolle und Mindestfettgehalt. Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XIX. S. 434. (Polemik gegen Mai.) — 179) Schönemann, Der Gehalt der Milch von Niederungs- und von Höhenrindern an stickstoffhaltiger Substanz und an den einzelnen Bestandteilen dieser Substanz. Milchwirtsch. Centralbl. Jg. VI. H. 6. S. 274. — 180) Schröder, Molkereibetrieb und Viehseuchengesetz. Dtsche. Schlacht- u. Viehhofs-Ztg. Jg. X. S. 598. — 181) Schüler, Erich, Konservierung von Versandmilchproben ohne Schädigung der Tuberkelbacillen durch Formalin, Borsäure und Antiformin. Inaug.-Dissert. Bern. — 182) Schulz, K., Ist es zweckmässig und berechtigt, in den Polizeiverordnungen von der in den Verkehr gebrachten Milch einen Mindestfettgehalt von 2,7 pCt. zu verlangen? Inaug.-Diss. Bern. — 183) Seibold, Ueber den Keimgehalt unter aseptischen Kautelen gewonnener Milch und dessen Bedeutung für die Praxis. Inaug.-Diss. Giessen u. Centralbl. f. Bakt. Bd. CLV (s. S. 33). — 184) Skinner u. Cochel, Molkereirückstände als Zusatzfutter zur Roggenfütterung bei der Schweinemast. Indian. sta. Bul. 137. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 271. — 185) van Slyke, Neue Milchprodukte. Proc. N. Y. stat. Dairyman. assoc. 1906—1908. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. S. 780. — 186) Smith, Die Kontrolle des Einzeltieres bei der Milchwirtschaft. New York state sta. Bul. 322. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 79. — 187) Sobbe, Die Neusalmethode. Milchwirtsch. Centralbl. Jg. VI. H. 9. S. 407. — 188) Sayer, Rahn und Bell Farrand, Die Erzeugung guter Butter. I. Allgemeine Studien. Michigan sta. techn. Bul. 1. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 480. — 189) Spiegel, Kommunale Milchversorgung. (Aus „Gemeindebetriebe" von C. J. Fuchs. Bd. I.) Ref. in Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 27. — 190) Steckel, Die Versorgung der Städte mit Milch. Amer. vet. rev. Vol. XXXVI. p. 561. (Uebersetzung der auf dem 9. internat. tierärztlichen Kongress von Prof. Rievel gehaltenen Rede.) — 191) Stapensea, Der Einfluss physiologischer und pathologischer Prozesse bei der Kuh auf die Qualität der Milch. Tijdschr. v. Veeartenijk. 34. 6. p. 191 u. 9. p. 660. — 192) Stutzer, Trockenmilch nach dem Trufood-Verfahren. Deutsche landw. Presse. No. 17. S. 196. — 193) Tannert, Was lehren die bisherigen Erfahrungen über die Milchkontrollvereine? Landw. Umschau. No. 51. S. 1262. No. 52. S. 1289. — 194) Tartler, Keimarme Milchgewinnung. Ebendas. No. 41. S. 1015. — 195) Tesse, Hygiene der Milch und Milchversorgung in den Bevölkerungscentren. Arch. scientif. della R. soc. naz. vet. p. 125. (Sammelreferat.) — 196) Töpfer, Imlohd. Mitt. d. Verein. deutscher Schweinezüchter. No. 8. S. 116. — 197) Tonney, Tuberkulose der Chicagoer Marktmilch. Journ. am. med. assoc. 55. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 781. — 198) Tuff, Per., Einiges über die Milchkontrolle und den Milchverbrauch in Trondhjem. Norsk Veterinaertidsskrift. Bd. XXII. p. 151, 190 u. 224. — 199) Volmer, K., Ueber die beste Keimfreimachung des Euters und deren Einfluss auf den Bakterien- und Schmutzgehalt der Milch. Inaug.-Diss. Bern. — 200) Vormfelde, Die Alfa-Melkmaschine. Deutsche landw. Tierzucht. Jahrg. XIV. S. 143. — 201) Washburn, Die Lebensfähigkeit der Typhusbacillen in der Milch und der Butter. 25. Ann. rep. bur. anim. ind. p. 297. — 202) Weber, Ew., Ist die Feststellung des Frischmilchendseins der Haustiere durch die Untersuchung des Eutersekretes möglich? Deutsche tierärztl. Wochenschrift. S. 773. — 203) Derselbe, Untersuchungen über die Kolostralmilch der Kuh, der Ziege und des Schafes. Milchwirtsch. Centralbl. Jahrg. VI. H. 10. S. 433. H. 11. S. 481. H. 12. S. 543. — 204) Wellmann, O., Zusammensetzung der Saugmilch. Allatorvosi Lapok. p. 399. — 205) Wendler, „Neusal". Neues säure- und alkalifreies Verfahren, sowie Apparate zur Ermittelung des Fettgehaltes in Voll- und Magermilch. Milch-Zeitg. Jahrg. XXXIX. No. 20. S. 230. — 206) Wiegner, G., Zur physikalischen Chemie des Chlorcalciumserums der Milch. Ztschr. f. Untersuchung der Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. XX. S. 70. — 207) Wilson, Ueber die Milchproduktion. Am. vet. rev. Vol. XXXVII. p. 356. (Forderung der Gewinnung gesunder Milch.) — 208) Woll, Milchprüfungskonkurrenzen in Wisconsin. Wiscon. sta. Circ. 9. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 577. — 209) Woll u. Harris, 10jährige Aufzeichnungen über die Milchkühe 1899—1909. Wiscons. sta. Bul. 191. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXIII. p. 79. — 210) Woll und Humphrey, Die Wirksamkeit, der ökonomische Wert und die physiologische Wirkung der Melkmaschinen. Wiscons. sta. res. Bul. 3. Ref. in Exp. stat. rec. Vol. XXII. p. 576. — 211) Dieselben, Versuche mit der Melkmaschine. Milch-Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 15. p. 172. — 212) Woyland, Dox, Die intracellulären Enzyme des Penicillium und des Aspergillus, mit spezieller Berücksichtigung des Penicillium des Camembertkäse. U. S. Dep. of Agr. Bur. of Anim. Ind. Bull. 120. — 213) Zeeb, Neue Apparate zur Milchuntersuchung. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 250. — 214) Derselbe, Neues auf milchtechnischem Gebiete. Ebendas. Jahrg. X. S. 597 u. 610. — 215) Derselbe, Yoghurtmilch. Ebendas. Jahrg. X. S. 211. — 216) Zietzschmann, O., Bau und Funktion der Milchdrüse. Einleitung zu W. Grimmer's Lehrbuch der Chemie und Physiologie der Milch. Berlin. — 217) Baden, Stadt Freiburg i. Br. Ortspolizeiliche Vorschrift, betr. den Verkauf von Kur- und Kindermilch und den Betrieb von Milchkuranstalten, vom 28. Juni 1909. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 239. — 218) Milchwirtschaft in Bayern. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 724. — 219) Bayern. Erlass des Staatsministeriums des Innern. Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit betr., vom 20. Jan. 1910. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 239. — 220) Die Milchwirtschaft in Bayern. Heft 78 der Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern, herausgegeben vom Statistischen Landesamt. 219 Ss. — 221) Preussen. Reg.-Bez. Posen. Polizeiverordnung, betr. die Beförderung von Milch auf Fuhrwerken, vom 30. Sept. 1909. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. XX. S. 239. — 222) Die Milchwirtschaft in Württemberg. Milch-Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 24. S. 280. — 223) Verordnung, betr. den Verkehr mit Milch in der Stadt Chemnitz. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 504 u. 522. — 224) Milchcentrale in kommunaler Regie. Ebendas. Jahrg. X. S. 732. — 225) Ergebnisse der rheinischen Milchkontrollvereine. Ebendas. Jahrg. X. S. 387. —

226) Französische Vorschriften für Milchhändler und Landwirte, welche den Verkauf von Milch betreiben. (L'hyg. de la viande et du lait.) Ebendas. Jahrg. X. S. 340. — 227) Milchverbrauch in England. Deutsche landwirtschaftl. Tierzucht. Jahrg. XIV. S. 537. — 228) Die Bedeutung der Milch als Nahrungsmittel. Deutsche Schlacht- u. Viehhof-Ztg. Jahrg. X. S. 48 u. 62. — 229) Hygienische Gewinnung der Milch. (L'hyg. de la viande et du lait.) Ebendas. Jahrg. X. S. 340. — 230) Einiges zu der Frage der Säuglingsfürsorge in Hessen. Ebendas. Jahrg. X. S. 74. — 231) Die städtische Säuglingsmilchanstalt Metz. III. Jahresbericht 1908/09. Ebendas. Jahrg. X. S. 549. — 232) Bericht über die unter städtischer Kontrolle stehende Kindermilchanstalt in Stendal. Ebendas. Jahrg. X. S. 415 u. 427. — 232a) Ueber den gegenwärtigen Stand der Trockenmilchfrage. Deutsche landwirtschaftl. Presse. No. 37. S. 402. — 233) Eine neue Milchreinigungseinrichtung. Milch-Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 43. S. 505. — 234) Melkmaschine in Australien. Mitteil. der D. L. G. Jahrg. XXV. S. 564. — 235) Staubsicherer Melkeimer der Firma Schreiber in Raschau i. Erzgeb. Maschinen-Ztg. Jahrg. VIII. S. 200. — 236) Neue Einrichtung von Melkschemeln zur Reinigung des Euters und der Zitzen. Milch-Ztg. Jahrg. XXXIX. No. 1. S. 6. — 237) Die von den Milchhändlern an die Landwirte gezahlten Einkaufs- und die Verkaufspreise von Milch in 26 grösseren Städten Deutschlands. Deutsche tierärztl. Wochenschr. S. 620. — 238) Besteck zur Prüfung der Milch mittels Guajaktinktur. Ebendas. S. 733.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.



JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMTEN MEDIZIN.

(FORTSETZUNG VON VIRCHOW'S JAHRESBERICHT.)

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

W. WALDEYER UND C. POSNER.

---

45. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1910

ERSTER BAND. DRITTE ABTEILUNG.

BERLIN 1911.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Einteilung und Anordnung des Jahresberichts,

nebst namentlicher Angabe der Herren Berichterstatter.

ERSTER BAND.

Abteilung I: **Anatomie und Physiologie.**

Anatomie	Dr. **Bartels** u. Prof. **W. Waldeyer,** Berlin.
Histologie Entwickelungsgeschichte	Prof. **J. Sobotta,** Würzburg.
Physiologische und pathologische Chemie	Prof. **Loewy** u. Dr. **Wohlgemuth,** Berlin.
Physiologie	Prof. **R. du Bois-Reymond,** Berlin.

Abteilung II: **Allgemeine Medizin.**

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie	Proff. **Busse,** Zürich u. **Grawitz,** Greifswald.
Geschichte der Medizin und der Krankheiten	Prof. **Pagel,** Berlin.
Medizinische Statistik und Demographie	Ober-Stabsarzt Prof. Dr. **Schwiening,** Berlin.
Allgemeine Diagnostik und Untersuchungsmethoden	Prof. **Th. Brugsch,** Berlin.
Allgemeine Pathologie	Prof. **Schmidt,** Halle und Dr. **H. Meyer,** Dresden.
Tropen-Krankheiten	Marine-Generalarzt Prof. **Ruge,** Kiel.
Allgemeine Therapie	Prof. **His,** Berlin.

Abteilung III: **Oeffentliche Medizin, Arzneimittellehre.**

Gesundheitspflege Lehre von den Krankheitserregern (Bakteriologie)	Prof. **Rubner** und Dr. **Christian,** Berlin.
Gerichtliche Medizin	Prof. **Strassmann** u. Dr. **Fraenckel,** Berlin.
Forensische Psychiatrie	Prof. **Siemerling,** Kiel.
Unfallkrankheiten, Versicherungswesen	Dr. **H. Hirschfeld,** Berlin.
Pharmakologie und Toxikologie	DDr. **J. Jacobson** und **Maass,** Berlin.
Elektrotherapie	Prof. **Bernhardt,** Berlin.
Balneologie	Dr. **P. Mayer,** Karlsbad.
Tierseuchen und ansteckende Tierkrankheiten	Proff. **Schütz,** Berlin und **Ellenberger,** Dresden.

ZWEITER BAND.

Abteilung I: **Innere Medizin.**

Infektions-Krankheiten, akute	Prof. **Rumpf,** Bonn u. Oberarzt Dr. **Reiche,** Hamburg.
Akute Exantheme	Dr. **Unna jr.,** Hamburg.
Geisteskrankheiten	Prof. **Cramer,** Göttingen.
Krankheiten des Nervensystems I: Allgemeines und Neurosen	Prof. **Siemerling,** Kiel.
Krankheiten des Nervensystems II: Erkrankungen d. Gehirns u. seiner Häute	Prof. **Rothmann,** Berlin.
Krankheiten des Nervensystems III: Erkrankungen des Rückenmarks und des peripherischen Nervensystems	Priv.-Doz. Dr. **Forster,** Berlin.
Konstitutionelle, akute und chronische Krankheiten	Prof. **L. Riess,** Berlin.
Krankheiten der Nase, des Rachens, des Kehlkopfs und der Luftröhre	Prof. **Seifert,** Würzburg.
Krankheiten des Circulationsapparates	Prof. **F. Kraus** u. Dr. **Rahel Hirsch,** Berlin.
Krankheiten der Respirationsorgane	Prof. **Max Wolff** u. Dr. **Felix Klopstock,** Berlin.
Krankheiten des Digestionstractus	Prof. **Ewald** u. Dr. **W. Wolff,** Berlin.
Krankheiten der Nieren	Prof. **L. Riess,** Berlin.

Abteilung II: **Aeussere Medizin.**

Allgemeine Chirurgie; Verwundungen und Verletzungen; chirurgische Krankheiten der Gefässe und Nerven	Priv.-Doz. Dr. **Prutz,** München.
Röntgenologie	Prof. **Max Levy-Dorn,** Berlin.
Kriegs-Chirurgie	Prof. **A. Köhler,** Berlin.
Militär-Sanitätswesen, Armeehygiene und Armeekrankheiten	Generalarzt Dr. **Paalzow,** Berlin.
Chirurgische Krankheiten an Kopf, Hals und Brust	Priv.-Doz. Dr. **Brüning,** Giessen.
Chirurgische Krankheiten am Unterleibe	DDr. **P. Sudeck** u. **E. Koerber,** Hamburg.
Hernien	Dr. **Esau,** Oschersleben.
Krankheiten des Bewegungsapparates, einschliesslich Orthopädie und Gymnastik, sowie Amputationen und Resektionen	Prof. **Joachimsthal,** Berlin.
Augenkrankheiten	Prof. **Greeff,** Berlin.
Ohrenkrankheiten	Prof. **Bürkner,** Göttingen.
Zahnkrankheiten	Prof. **W. Dieck** und Zahnarzt **R. Süersen,** Berlin.
Krankheiten der Harn- und männlichen Geschlechtsorgane	Prof. **Posner** und Dr. **Vogel,** Berlin.
Hautkrankheiten	Prof. **Buschke** u. Dr. **W. Fischer,** Berlin.
Syphilis und lokale venerische Erkrankungen	Prof. **v. Zeissl** u. Dr. **J. Bindermann,** Wien.

Abteilung III: **Gynäkologie und Pädiatrik.**

Frauenkrankheiten	Prof. **O. Büttner,** Rostock.
Geburtshilfe	Prof. **Nagel** u. Dr. **Zimmermann,** Berlin.
Kinderkrankheiten	Prof. **Baginsky** und Dr. **L. Mendelsohn,** Berlin.

Namen- und Sach-Register.

Hilfsarbeiter der Redaktion: San.-Rat Dr. **W. Lewin** und Dr. **H. Hirschfeld,** Berlin.

Die einzelnen Abteilungen dieses Jahresberichts werden getrennt nicht abgegeben. Jeder Jahrgang besteht aus 2 Bänden (in 6 Abteilungen) und kostet **46 M.,** zu welchem Preise bei jeder Buchhandlung und bei jedem Postamt abonniert werden kann.



Verlag von **August Hirschwald** in Berlin.
NW. Unter den Linden 68.
(Durch alle Buchhandlungen zu beziehen.)

ARONSOHN, Dr. ED., Allgemeine Fieberlehre. gr. 8. Mit 19 Textfig. 1906. 5 M.

BACHEM, Pr.-Dozent Dr. C., Unsere Schlafmittel mit besonderer Berücksichtigung der neueren. 8. Zweite neubearbeitete Auflage. Mit 1 Kurve. 1910. 2 M.

BARUCH, Prof. Dr. Simon, Hydrotherapie. Ihre physiologische Begründung und praktische Anwendung. Autorisierte deutsche Ausgabe von San.-Rat Dr. W. Lewin. gr. 8. 1904. 12 M.

BERICHT über den XIV. internationalen Kongress für Hygiene und Demographie. Berlin 23.—29. Sept. 1907. Herausgegeben von der Kongressleitung, redigiert vom Generalsekretär Prof. Nietner. gr. 8. Vier Bände. 1908. 50 M.

BINZ, Prof. Dr. Carl, Grundzüge der Arzneimittellehre. Ein klinisches Lehrbuch. Dreizehnte, gemäss dem neuesten Deutschen Arzneibuch bearbeitete und vermehrte Auflage. gr. 8. 1901. 5 M.

BLUMENFELD, Dr. Felix, Spezielle Diätetik und Hygiene des Lungen- und Kehlkopf-Schwindsüchtigen. gr. 8. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 1909. 2 M. 80 Pf.

DAVIDSOHN, Dr. H., Die Technik der physikalischen Heilmethoden. I. Die Technik der Hydrotherapie. gr. 8. Mit 155 Textfig. 1906. 4 M.

EWALD, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. A., Handbuch der allgemeinen und speziellen Arzneiverordnungslehre. gr. 8. Dreizehnte vermehrte Auflage. Auf Grundlage des Arzneibuchs für das Deutsche Reich IV. Ausgabe mit Berücksichtigung der neuesten Arzneimittel. 1901. 22 M. 40 Pf.

GRUBE, Dr. K., Allgemeine und spezielle Balneotherapie mit Berücksichtigung der Klimatotherapie. gr. 8. 1897. 7 M.

HANDBUCH der Krankenversorgung und Krankenpflege, herausgegeben von Dr. Georg Liebe, Dr. Paul Jacobsohn, Prof. Dr. George Meyer. gr. 8. Zwei Bände. 1898—1903. 80 M.

HEIM, Dr. M., Die künstlichen Nährpräparate und Anregungsmittel. Mit besonderer Berücksichtigung der Ernährungstherapie und mit einem Anhang: Diätetische Kuren. 8. Mit 6 Textfiguren und 18 Tabellen. 1901. 5 M.

HOCHE, Prof. Dr. A., Handbuch der gerichtlichen Psychiatrie, unter Mitwirkung von Prof. Dr. Aschaffenburg, Prof. Dr. E. Schultze, Prof. Dr. Wollenberg herausgegeben. gr. 8. Zweite Auflage. 1909. 20 M.

HUEPPE, Prof. Dr Ferd., Handbuch der Hygiene. gr. 8. Mit 210 Textfiguren. 1899. 13 M.

KANTOROWICZ, Dr. E., Praescriptiones. Rezept-Taschenbuch für die Praxis. Mit Vorwort von Prof. Dr. Senator. 8. 1906. 2 M.

LEO, Prof. Dr. H., Die Salzsäuretherapie auf theoretischer und praktischer Grundlage. gr. 8. 1908. 3 M. 20 Pf.

LEWIN, Prof. Dr. L., Die Nebenwirkungen der Arzneimittel. Pharmakologisch-klinisches Handbuch. Dritte vollständig neu bearbeitete Aufl. gr. 8. 1899. 16 M.

— — Die Fruchtabtreibung d. Gifte u. andere Mittel. Ein Handb. f. Aerzte u. Juristen. 2. Aufl. gr. 8. 1904. 10 M.

LEWIN, Prof. Dr. L. und Oberstabsarzt Dr. H. GUILLERY, Die Wirkungen von Arzneimitteln und Giften auf das Auge. Handbuch für die gesamte ärztliche Praxis. gr. 8. Zwei Bände. Mit 99 Textfiguren. 1905. 48 M.

LOESENER, Oberstabsarzt Dr. W., Die Trinkwasserversorgung der Truppe mit bes. Berücksichtigung der bei Wassergewinnungsanlagen in Betracht kommenden Gesichtspunkte für Sanitatsoffiziere, Militär-, Medizinal- und Verwaltungsbeamte. gr. 8. 1909. 1 M. 60 Pf.

MARX, Stabsarzt Prof. Dr. E., Die experimentelle Diagnostik, Serumtherapie und Prophylaxe der Infektionskrankheiten. Zweite Auflage. 8. Mit 2 Tafeln. (Bibliothek v. Coler-v. Schjerning, XI. Bd.) 1907. 8 M.

MARX, Gerichtsarzt, Dr. H., Einführung in die gerichtliche Medizin für praktische Kriminalisten. Vier Vorträge. 8. Mit 14 Textfig. 1907. 2 M. 40 Pf.

— — Praktikum der gerichtlichen Medizin. Ein kurzgefasster Leitfaden der besonderen gerichtlichen Untersuchungsmethoden nebst einer Anlage: Gesetzesbestimmungen und Vorschriften für Medizinalbeamte, Studierende und Kandidaten der Kreisarztprüfung. 8. Mit 18 Textfig. Gebd. 1907. 3 M. 60 Pf.

MUSEHOLD, Oberstabsarzt Dr. P., Die Pest und ihre Bekämpfung. 8. Mit 4 Lichtdrucktafeln. (Bibliothek v. Coler-v. Schjerning. VIII. Bd.) 1901. 7 M.

von NOORDEN, Prof. Dr. C., Sammlung klinischer Abhandlungen über Pathologie und Therapie der Stoffwechsel und Ernährungsstörungen. 5. Heft. Ueber den Einfluss der Kochsalzquellen (Kissingen, Homburg) auf den Stoffwechsel des Menschen von Dr. Carl Dapper (Kissingen). gr. 8. 1904. 1 M. 20 Pf. — 6. Heft. Ueber Durstkuren, besonders bei Fettleibigkeit von Dr. H. Salomon. gr. 8. 1905. 1 M. 20 Pf. — 7. und 8. Heft. Ueber die Behandlung einiger wichtigen Stoffwechselstörungen (Hungerzustand, Mastkuren, Entfettungskuren, Gicht) von Prof. Dr. C. von Noorden. gr. 8. 1909. 2 M. 80 Pf.

PLESCH, Dr. Joh., Hämodynamische Studien. gr. 8. Mit 14 Abbildungen, 2 Curven im Text und 2 Tabellen. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift f. exper. Pathologie u. Therapie VI. Bd.) 1909. 7 M.

RAECKE, Prof. Dr. J., Grundriss der psychiatrischen Diagnostik nebst einem Anhang enth. die für Psychiater wichtigsten Gesetzesbestimmungen und eine Uebersicht der gebräuchlichsten Schlafmittel. 8. Zweite vermehrte u. verbesserte Aufl. Mit 14 Textfig. 1910. 3 M.

SARWEY, Prof. Dr. O., Bakteriologische Untersuchungen über die Händedesinfektion u. ihre Endergebnisse für die Praxis. 8. Mit 4 Lichtdrucktafeln. 1905. 2 M. 40 Pf.

SCHMIDT, Dr. H. E., Kompendium d. Röntgen-Therapie 8. Zweite vermehrte Auflage. Mit 36 Textfig. 1909. 3 M.

SCHMIDTMANN, Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. A., Handbuch d. gerichtl. Medizin. Hrsg. unter Mitwirkung von Prof. Dr. Haberda, Prof. Dr. Kockel, Prof. Dr. Wachholz, Prof. Dr. Puppe, Prof. Dr. Ziemke, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ungar, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Siemerling. Neunte Auflage des Casper-Liman'schen Handbuches. Drei Bände. gr. 8. Mit Textfiguren. 1905—1907. 55 M.

SCHOLZ, Dozent Dr. W., Klinische und anatomische Untersuchungen über den Cretinismus. gr. 8. Mit 1 Karte und 72 Textfig. 1906. 14 M.

Die Redaktion des Jahresberichts erlaubt sich hierdurch die dringende Bitte um Uebersendung von **Separatabzügen** aller auf dem Gesamtgebiete der Medizin erscheinenden Arbeiten an die Adresse der Verlagsbuchhandlung A. Hirschwald, Berlin NW., Unter den Linden 68, auszusprechen.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.



